



중학 수학

1·1



소인수분해

I · 1 소인수분해



소수와 합성수

8쪽

- 1 (1) 1, 2, 4, 8, 합성수 (2) 1, 13, 소수 (3) 1, 17, 소수
 (4) 1, 2, 4, 7, 14, 28, 합성수
 2 (1) 5, 19, 71 (2) 2, 37, 41, 83
 3 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47
 4 (1) ○ (2) × (3) × (4) ×

3 주어진 방법을 이용하여 수를 지워 나가면 다음과 같다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

→ 소수: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

- 4 (2) 가장 작은 소수는 2이다.
 (3) 2는 소수이면서 짝수이다.
 (4) 자연수는 1과 소수와 합성수로 이루어져 있다.



거듭제곱

9쪽

- 1 (1) 밑: 3, 지수: 2 (2) 밑: 5, 지수: 6 (3) 밑: 7, 지수: 10
 2 (1) 5 (2) 5 (3) 2, 3 (4) 3, 5
 3 (1) 10^4 (2) $5^3 \times 7^2$ (3) $2^2 \times 3^2 \times 7^3$ (4) $3^3 \times 5^2 \times 11$
 4 (1) 2 (2) $\frac{1}{5}$ (3) 2, 3 (4) 2
 5 (1) $\left(\frac{1}{7}\right)^3$ (2) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^2$ (3) $\frac{1}{2^2 \times 5^3}$

- 3 (4) $3 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 11 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 11$
 $= 3^3 \times 5^2 \times 11$



소인수분해

10쪽

- 1 풀이 참조
 2 (1) $2^3 \times 3$, 소인수: 2, 3 (2) $2^2 \times 3^2$, 소인수: 2, 3
 (3) 2×5^2 , 소인수: 2, 5 (4) $2^2 \times 3 \times 7$, 소인수: 2, 3, 7
 (5) $2 \times 3^2 \times 7$, 소인수: 2, 3, 7 (6) $3^3 \times 5$, 소인수: 3, 5

1 (1) 방법 1 $28 \begin{cases} 2 \\ 14 \end{cases} \begin{cases} 2 \\ 7 \end{cases}$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{)28} \\ 2 \overline{)14} \\ 7 \end{array}$

따라서 28을 소인수분해하면
 $28 = 2^2 \times 7$ 이다.

(2) 방법 1 $90 \begin{cases} 2 \\ 45 \end{cases} \begin{cases} 3 \\ 15 \end{cases} \begin{cases} 3 \\ 5 \end{cases}$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{)90} \\ 3 \overline{)45} \\ 3 \overline{)15} \\ 5 \end{array}$

따라서 90을 소인수분해하면
 $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 이다.

2 (1) $\begin{array}{r} 2 \overline{)24} \\ 2 \overline{)12} \\ 2 \overline{)6} \\ 3 \end{array}$

$24 = 2^3 \times 3$
 소인수: 2, 3

(2) $\begin{array}{r} 2 \overline{)36} \\ 2 \overline{)18} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$

$36 = 2^2 \times 3^2$
 소인수: 2, 3

(3) $\begin{array}{r} 2 \overline{)50} \\ 5 \overline{)25} \\ 5 \end{array}$

$50 = 2 \times 5^2$
 소인수: 2, 5

(4) $\begin{array}{r} 2 \overline{)84} \\ 2 \overline{)42} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array}$

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$
 소인수: 2, 3, 7

(5) $\begin{array}{r} 2 \overline{)126} \\ 3 \overline{)63} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array}$

$126 = 2 \times 3^2 \times 7$
 소인수: 2, 3, 7

(6) $\begin{array}{r} 3 \overline{)135} \\ 3 \overline{)45} \\ 3 \overline{)15} \\ 5 \end{array}$

$135 = 3^3 \times 5$
 소인수: 3, 5



소인수분해를 이용하여 약수 구하기

11쪽~12쪽

1 표는 풀이 참조

- (1) 1, 3, 5, 15
 (2) 1, 2, 3, 4, 6, 12
 (3) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
 (4) 3×5^2 , 1, 3, 5, 15, 25, 75
 (5) $2^2 \times 7^2$, 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196
 (6) $2^3 \times 5^2$, 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 200

- 2 (1) ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ (2) ㄴ, ㄷ, ㄹ (3) ㄱ, ㄴ, ㅁ (4) ㄱ, ㄴ, ㄹ
 (5) ㄴ, ㄷ, ㅁ

- 3 (1) 3, 1, 8 (2) 12개 (3) 1, 2, 3, 24 (4) 30개

- 4 (1) 2, 1, 2, 1, 6 (2) 8개 (3) 12개 (4) 12개

1 (1) $15=3 \times 5$

×	1	5
1	1	5
3	3	15

(2) $12=2^2 \times 3$

×	1	3
1	1	3
2	2	6
2^2	4	12

(3) $40=2^3 \times 5$

×	1	5
1	1	5
2	2	10
2^2	4	20
2^3	8	40

(4) $75=3 \times 5^2$

×	1	5	5^2
1	1	5	25
3	3	15	75

(5) $196=2^2 \times 7^2$

×	1	7	7^2
1	1	7	49
2	2	14	98
2^2	4	28	196

(6) $200=2^3 \times 5^2$

×	1	5	5^2
1	1	5	25
2	2	10	50
2^2	4	20	100
2^3	8	40	200

2 (1) 2^5 의 약수 $\rightarrow 1, 2, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$

(2) $3^2 \times 5^2$ 의 약수는 3^2 의 약수와 5^2 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.

ㄱ. $3^3 \rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

ㄴ. $3^3 \times 5^2 \rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

ㄷ. $3^2 \times 5^3 \rightarrow 5^2$ 의 약수가 아니다.

(3) $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 36의 약수는 2^2 의 약수와 3^2 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.

ㄴ. $4=2^2$

ㄷ. $2 \times 3^3 \rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

ㄹ. $2^3 \times 3 \rightarrow 2^2$ 의 약수가 아니다.

ㅂ. $2^3 \times 3^3 \rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.
 $\rightarrow 2^2$ 의 약수가 아니다.

(4) $48=2^4 \times 3$ 이므로 48의 약수는 2^4 의 약수와 3 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.

ㄱ. $6=2 \times 3$

ㄴ. $16=2^4$

ㄷ. $2 \times 3^2 \rightarrow 3$ 의 약수가 아니다.

ㄹ. $2^5 \rightarrow 2^4$ 의 약수가 아니다.

ㅂ. $2 \times 3^3 \rightarrow 3$ 의 약수가 아니다.

(5) $54=2 \times 3^3$ 이므로 54의 약수는 2 의 약수와 3^3 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.

ㄱ. $4=2^2$

ㄴ. $18=2 \times 3^2$

ㄷ. $2^2 \times 3 \rightarrow 2$ 의 약수가 아니다.

ㄹ. $2^3 \times 3 \rightarrow 2$ 의 약수가 아니다.

3 (2) $(2+1) \times (3+1) = 3 \times 4 = 12$ (개)

(4) $(4+1) \times (1+1) \times (2+1) = 5 \times 2 \times 3 = 30$ (개)

4 (2) $56=2^3 \times 7$ 이므로 약수는

$(3+1) \times (1+1) = 4 \times 2 = 8$ (개)

(3) $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 약수는

$(3+1) \times (2+1) = 4 \times 3 = 12$ (개)

(4) $126=2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 약수는

$(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 2 \times 3 \times 2 = 12$ (개)

I·2 최대공약수와 최소공배수



공약수와 최대공약수

13쪽

1 (1) 16의 약수: 1, 2, 4, 8, 16

20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

16과 20의 공약수: 1, 2, 4

16과 20의 최대공약수: 4

(2) 21의 약수: 1, 3, 7, 21

35의 약수: 1, 5, 7, 35

21과 35의 공약수: 1, 7

21과 35의 최대공약수: 7

(3) 24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

32의 약수: 1, 2, 4, 8, 16, 32

24와 32의 공약수: 1, 2, 4, 8

24와 32의 최대공약수: 8

2 (1) 1, 2, 3, 6 (2) 1, 3, 5, 15 (3) 1, 2, 3, 6, 9, 18

3 (1) 1, ○ (2) 4, × (3) 11, × (4) 1, ○

2 두 개 이상의 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이다.

(1) 18과 24의 공약수는 6의 약수이므로 1, 2, 3, 6이다.

(2) 30과 45의 공약수는 15의 약수이므로 1, 3, 5, 15이다.

(3) ●와 ▲의 공약수는 18의 약수이므로 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.

- 3 (1) 8의 약수는 1, 2, 4, 8이고 11의 약수는 1, 11이다.
따라서 8과 11의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
- (2) 16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이고 28의 약수는 1, 2, 4, 7, 14, 28이다.
따라서 16과 28의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
- (3) 33의 약수는 1, 3, 11, 33이고 55의 약수는 1, 5, 11, 55이다.
따라서 33과 55의 최대공약수는 11이므로 서로소가 아니다.
- (4) 26의 약수는 1, 2, 13, 26이고 63의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63이다.
따라서 26과 63의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.



최대공약수 구하기

14쪽~15쪽

1 풀이 참조

- 2 (1) 2×3^2 (2) $2^2 \times 3^2$ (3) $2 \times 3 \times 5$ (4) $2^2 \times 3$
(5) 3 (6) $2^2 \times 3$

- 3 (1) 9 (2) 8 (3) 12 (4) 4 (5) 4 (6) 12

- 1 (1) $16 = 2^4$
 $24 = 2^3 \times 3$
(최대공약수) = $2^3 = 8$
- (2) $14 = 2 \times 7$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
(최대공약수) = $2 \times 7 = 14$
- (3) $40 = 2^3 \times 5$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
(최대공약수) = $2^2 \times 5 = 20$
- (4) $12 = 2^2 \times 3$
 $48 = 2^4 \times 3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
(최대공약수) = $2^2 \times 3 = 12$
- (5) $24 = 2^3 \times 3$
 $54 = 2 \times 3^3$
 $90 = 2 \times 3^2 \times 5$
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$
- (6) $32 = 2^5$
 $56 = 2^3 \times 7$
 $72 = 2^3 \times 3^2$
(최대공약수) = $2^3 = 8$

- 3 (1) $18 = 2 \times 3^2$
 $45 = 3^2 \times 5$
(최대공약수) = $3^2 = 9$

- (2) $24 = 2^3 \times 3$
 $32 = 2^5$
(최대공약수) = $2^3 = 8$
- (3) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 $72 = 2^3 \times 3^2$
(최대공약수) = $2^2 \times 3 = 12$
- (4) $12 = 2^2 \times 3$
 $28 = 2^2 \times 7$
 $36 = 2^2 \times 3^2$
(최대공약수) = $2^2 = 4$
- (5) $20 = 2^2 \times 5$
 $32 = 2^5$
 $64 = 2^6$
(최대공약수) = $2^2 = 4$
- (6) $36 = 2^2 \times 3^2$
 $48 = 2^4 \times 3$
 $96 = 2^5 \times 3$
(최대공약수) = $2^2 \times 3 = 12$



공배수와 최소공배수

16쪽

- 1 (1) 3의 배수: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ...
4의 배수: 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...
3과 4의 공배수: 12, 24, ...
3과 4의 최소공배수: 12
- (2) 8의 배수: 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...
12의 배수: 12, 24, 36, 48, ...
8과 12의 공배수: 24, 48, ...
8과 12의 최소공배수: 24
- (3) 10의 배수: 10, 20, 30, 40, 50, 60, ...
15의 배수: 15, 30, 45, 60, ...
10과 15의 공배수: 30, 60, ...
10과 15의 최소공배수: 30
- 2 (1) 8, 16, 24 (2) 30, 60, 90 (3) 60, 120, 180
(4) 15, 30, 45 (5) 24, 48, 72

- 2 두 개 이상의 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수이다.
- (1) 4와 8의 공배수는 8의 배수이므로 8, 16, 24, ...이다.
- (2) 6과 15의 공배수는 30의 배수이므로 30, 60, 90, ...이다.
- (3) 12와 20의 공배수는 60의 배수이므로 60, 120, 180, ...이다.
- (4) ●와 ▲의 공배수는 15의 배수이므로 15, 30, 45, ...이다.
- (5) ■와 ◆의 공배수는 24의 배수이므로 24, 48, 72, ...이다.



최소공배수 구하기

17쪽~18쪽

- 1 풀이 참조
- 2 (1) $2^2 \times 5$ (2) $2^3 \times 3^2 \times 5$ (3) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
(4) $2^2 \times 5 \times 7$ (5) $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ (6) $2^3 \times 3^3 \times 7$
- 3 (1) 70 (2) 96 (3) 180 (4) 90 (5) 180 (6) 210

- 1 (1) $12 = 2^2 \times 3$
 $16 = 2^4$
 (최소공배수) = $2^4 \times 3 = 48$
- (2) $14 = 2 \times 7$
 $21 = 3 \times 7$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 7 = 42$
- (3) $36 = 2^2 \times 3^2$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$
- (4) $12 = 2^2 \times 3$
 $24 = 2^3 \times 3$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
 (최소공배수) = $2^3 \times 3 \times 7 = 168$
- (5) $18 = 2 \times 3^2$
 $54 = 2 \times 3^3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^3 \times 5 = 540$
- (6) $28 = 2^2 \times 7$
 $35 = 5 \times 7$
 $70 = 2 \times 5 \times 7$
 (최소공배수) = $2^2 \times 5 \times 7 = 140$
- 3 (1) $10 = 2 \times 5$
 $14 = 2 \times 7$
 (최소공배수) = $2 \times 5 \times 7 = 70$
- (2) $24 = 2^3 \times 3$
 $32 = 2^5$
 (최소공배수) = $2^5 \times 3 = 96$
- (3) $45 = 3^2 \times 5$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$
- (4) $6 = 2 \times 3$
 $15 = 3 \times 5$
 $18 = 2 \times 3^2$
 (최소공배수) = $2 \times 3^2 \times 5 = 90$
- (5) $12 = 2^2 \times 3$
 $30 = 2 \times 3 \times 5$
 $36 = 2^2 \times 3^2$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$
- (6) $14 = 2 \times 7$
 $35 = 5 \times 7$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

대단원 개념 마무리

19쪽

I 풀이 참조

- 2 (1) 11^4 (2) $2^3 \times 7^2 \times 11$
 (3) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{13}\right)^2$ (4) $\frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 11}$
- 3 (1) $2^3 \times 3^2 / 2, 3$ (2) $2 \times 3 \times 5^2 / 2, 3, 5$
- 4 (1) $3^4 / 1, 3, 9, 27, 81$
 (2) $2^2 \times 5^2 / 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100$
- 5 (1) 8개 (2) 8개 (3) 12개
- 6 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
- 7 (1) 12 (2) 4 (3) 15
- 8 (1) 196 (2) 330 (3) 180

수	약수	소수/합성수
5	1, 5	소수
12	1, 2, 3, 4, 6, 12	합성수
43	1, 43	소수
51	1, 3, 17, 51	합성수

- 2 (2) $7 \times 2 \times 11 \times 2 \times 2 \times 7 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 11$
 $= 2^3 \times 7^2 \times 11$
- (4) $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 2} = \frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11}$
 $= \frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 11}$
- 3 (1) $2 \overline{)72}$
 $2 \overline{)36}$
 $2 \overline{)18}$
 $3 \overline{)9}$ $72 = 2^3 \times 3^2$
 소인수: 2, 3
- (2) $2 \overline{)150}$
 $3 \overline{)75}$
 $5 \overline{)25}$ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$
 소인수: 2, 3, 5
- 4 (1) $81 = 3^4$ 이므로 81의 약수는 3^4 의 약수로 이루어져 있다.
 $\rightarrow 1, 3, 3^2, 3^3, 3^4$
- (2) $100 = 2^2 \times 5^2$ 이므로 100의 약수는 2^2 의 약수와 5^2 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.
 $\rightarrow 1, 2, 2^2 \quad \rightarrow 1, 5, 5^2$
 따라서 100의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100이다.
- 5 (1) $(3+1) \times (1+1) = 4 \times 2 = 8$ (개)
 (2) $54 = 2 \times 3^3$ 이므로 약수는
 $(1+1) \times (3+1) = 2 \times 4 = 8$ (개)
 (3) $140 = 2^2 \times 5 \times 7$ 이므로 약수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 3 \times 2 \times 2 = 12$ (개)
- 6 (1) 9의 약수는 1, 3, 9이고 10의 약수는 1, 2, 5, 10이다.
 따라서 9와 10의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

- (2) 17의 약수는 1, 17이고 34의 약수는 1, 2, 17, 34이다.
따라서 17과 34의 최대공약수는 17이므로 서로소가 아니다.
- (3) 27의 약수는 1, 3, 9, 27이고 32의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32이다.
따라서 27과 32의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
- (4) 35의 약수는 1, 5, 7, 35이고 49의 약수는 1, 7, 49이다.
따라서 35와 49의 최대공약수는 7이므로 서로소가 아니다.

7 (1) $24 = 2^3 \times 3$
 $36 = 2^2 \times 3^2$
 (최대공약수) $= 2^2 \times 3 = 12$

(2) $28 = 2^2 \times 7$
 $32 = 2^5$
 $40 = 2^3 \times 5$
 (최대공약수) $= 2^2 = 4$

(3) $30 = 2 \times 3 \times 5$
 $45 = 3^2 \times 5$
 $75 = 3 \times 5^2$
 (최대공약수) $= 3 \times 5 = 15$

8 (1) $28 = 2^2 \times 7$
 $49 = 7^2$
 (최소공배수) $= 2^2 \times 7^2 = 196$

(2) $10 = 2 \times 5$
 $15 = 3 \times 5$
 $22 = 2 \times 11$
 (최소공배수) $= 2 \times 3 \times 5 \times 11 = 330$

(3) $18 = 2 \times 3^2$
 $20 = 2^2 \times 5$
 $30 = 2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) $= 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$



정수와 유리수

II · 1 정수와 유리수



양수와 음수

22쪽

- 1 (1) +4 (2) -10 (3) -50
 2 (1) -2층 (2) +7000원 (3) +2200 m
 3 (1) +1, 양수 (2) -4, 음수 (3) -1.5, 음수
 (4) $+\frac{1}{6}$, 양수 (5) $-\frac{2}{3}$, 음수
 4 (1) $+2, +\frac{7}{2}, +10$ (2) $-\frac{1}{9}, -6$

- 3 0보다 큰 수는 + 부호를, 0보다 작은 수는 - 부호를 붙여서 나타낸다. 이때 양의 부호 +가 붙은 수는 양수, 음의 부호 -가 붙은 수는 음수이다.



정수와 유리수

23쪽

- 1 (1) $+\frac{6}{6}, 9$ (2) -4, 0, $+\frac{6}{6}, 9$ (3) $-\frac{5}{9}, -4, -\frac{2}{13}$
 (4) $+7.2, +\frac{6}{6}, 9$ (5) $-\frac{5}{9}, +7.2, -\frac{2}{13}$
 2 풀이 참조
 3 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ○

2

수	-5	0	$+\frac{9}{3}$	$-\frac{8}{5}$	+0.3	$+\frac{1}{4}$
정수	○	○	○	×	×	×
유리수	○	○	○	○	○	○
양수	×	×	○	×	○	○
음수	○	×	×	○	×	×

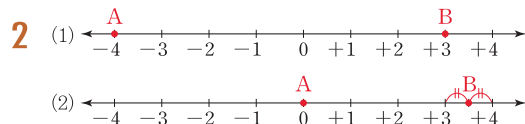
- 3 (2) 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
 (3) 음수는 음의 부호를 생략하여 나타낼 수 없다.

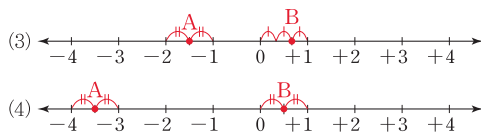


수직선

24쪽

- 1 (1) A: -1, B: +2 (2) A: -2, B: +4
 (3) A: 0, B: $+\frac{5}{2}$ (4) A: $-\frac{5}{3}$, B: +1
 2 풀이 참조





4 절댓값

25쪽

- 1 (1) 7 (2) $|-12|=12$ (3) $|0|=0$ (4) $|-1.5|=1.5$
 (5) $\left|+\frac{7}{5}\right|=\frac{7}{5}$
 2 (1) 4 (2) 11 (3) 2.3 (4) $\frac{1}{6}$ (5) $\frac{4}{5}$
 3 (1) $-2, +2$ (2) $-5, +5$ (3) $-\frac{5}{2}, +\frac{5}{2}$
 4 (1) $-8, +8$ (2) $-\frac{3}{4}, +\frac{3}{4}$ (3) $+9$ (4) -1.6

6 수의 대소 관계

26쪽

- 1 (1) $<$ (2) $>$ (3) $>$ (4) $>$ (5) $<$
 2 (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$ (4) 10, 9, $>$ (5) 15, 17, $<$
 3 (1) $>$ (2) $>$ (3) $<$ (4) 9, 8, $<$ (5) 6, 8, $>$

3 음수는 절댓값이 큰 수가 작다.

- (1) $|-7|=7, |-9|=9$ 이므로 $-7 > -9$
 (2) $|-3.4|=3.4, |-4|=4$ 이므로 $-3.4 > -4$
 (3) $\left|-\frac{7}{9}\right|=\frac{7}{9}, \left|-\frac{4}{9}\right|=\frac{4}{9}$ 이므로 $-\frac{7}{9} < -\frac{4}{9}$
 (4) $-\frac{3}{4}=-\frac{9}{12}, -\frac{2}{3}=-\frac{8}{12}$ 이므로
 $\left|-\frac{9}{12}\right|=\frac{9}{12}, \left|-\frac{8}{12}\right|=\frac{8}{12}$
 $\therefore -\frac{3}{4} < -\frac{2}{3}$
 (5) $-0.6=-\frac{6}{10}, -\frac{4}{5}=-\frac{8}{10}$ 이므로
 $\left|-\frac{6}{10}\right|=\frac{6}{10}, \left|-\frac{8}{10}\right|=\frac{8}{10}$
 $-0.6 > -\frac{4}{5}$

6 부등호의 사용

27쪽

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

II·2 정수와 유리수의 덧셈과 뺄셈

7 수의 덧셈 (1)

28쪽

- 1 (1) $+5$ (2) -5
 2 (1) $+, +, 8$ (2) $-, 2, -, 10$ (3) $-, \frac{3}{4}, -, \frac{5}{2}$
 (4) $+, 6, +, \frac{11}{8}$ (5) $-, 6, -, \frac{16}{15}$
 3 (1) $+19$ (2) -9 (3) $+\frac{8}{5}$ (4) $-\frac{11}{6}$ (5) $+\frac{17}{12}$

- 3 (1) $(+12)+(+7)=(12+7)=+19$
 (2) $(-4)+(-5)=-(4+5)=-9$
 (3) $\left(+\frac{6}{5}\right)+\left(+\frac{2}{5}\right)=+\left(\frac{6}{5}+\frac{2}{5}\right)=+\frac{8}{5}$
 (4) $\left(-\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)=-\left(\frac{2}{6}+\frac{9}{6}\right)=-\frac{11}{6}$
 (5) $\left(+\frac{5}{4}\right)+\left(+\frac{1}{6}\right)=+\left(\frac{15}{12}+\frac{2}{12}\right)=+\frac{17}{12}$

8 수의 덧셈 (2)

29쪽

- 1 (1) $+4$ (2) -4
 2 (1) $+, +, 2$ (2) $-, 8, -, 3$ (3) $+, 0.3, +, 0.5$
 (4) $14, -, \frac{15}{10}, \frac{14}{10}, -, \frac{1}{10}$ (5) $3, -, \frac{5}{6}, \frac{3}{6}, -, \frac{1}{3}$
 3 (1) $+6$ (2) $+0.8$ (3) $-\frac{5}{3}$ (4) $+\frac{1}{12}$ (5) $-\frac{3}{20}$

- 3 (1) $(-8)+(+14)=(14-8)=+6$
 (2) $(+1.7)+(-0.9)=(1.7-0.9)=+0.8$
 (3) $\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{7}{3}\right)=-\left(\frac{7}{3}-\frac{2}{3}\right)=-\frac{5}{3}$
 (4) $\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right)=\left(-\frac{8}{12}\right)+\left(+\frac{9}{12}\right)$
 $=+\left(\frac{9}{12}-\frac{8}{12}\right)=+\frac{1}{12}$
 (5) $\left(+\frac{1}{4}\right)+\left(-\frac{2}{5}\right)=\left(+\frac{5}{20}\right)+\left(-\frac{8}{20}\right)$
 $=-\left(\frac{8}{20}-\frac{5}{20}\right)=-\frac{3}{20}$

9 덧셈의 계산 법칙

30쪽

- 1 (1) $-5, -5, -14, -7$
 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙
 (2) $+\frac{1}{6}, +\frac{1}{6}, +1, +\frac{2}{3}$
 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙

- 2 (1) $+2$ (2) $+1$ (3) $+2.3$ (4) $-\frac{1}{12}$ (5) $+\frac{1}{5}$

2 (1) $(+4) + (-5) + (+3)$
 $= (+4) + (+3) + (-5)$ ↖ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(+4) + (+3)\} + (-5)$ ↖ 덧셈의 결합법칙
 $= (+7) + (-5)$
 $= +2$

(2) $(-6) + (+12) + (-5)$
 $= (-6) + (-5) + (+12)$ ↖ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(-6) + (-5)\} + (+12)$ ↖ 덧셈의 결합법칙
 $= (-11) + (+12)$
 $= +1$

(3) $(+4.8) + (-3.7) + (+1.2)$
 $= (+4.8) + (+1.2) + (-3.7)$ ↖ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(+4.8) + (+1.2)\} + (-3.7)$ ↖ 덧셈의 결합법칙
 $= (+6) + (-3.7)$
 $= +2.3$

(4) $\left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{12}\right)$ ↖ 덧셈의 교환법칙
 $= \left\{\left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)\right\} + \left(-\frac{1}{12}\right)$ ↖ 덧셈의 결합법칙
 $= 0 + \left(-\frac{1}{12}\right)$ ↖ 분수가 있는 식은 분모가 같은 것끼리 모아서 계산하면 편리해~.
 $= -\frac{1}{12}$

(5) $\left(-\frac{3}{10}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{1}{10}\right)$
 $= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) + \left(+\frac{1}{10}\right)$ ↖ 덧셈의 교환법칙
 $= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left\{\left(-\frac{3}{10}\right) + \left(+\frac{1}{10}\right)\right\}$ ↖ 덧셈의 결합법칙
 $= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right)$ ↖ 분수가 있는 식은 분모가 같은 것끼리 모아서 계산하면 편리해~.
 $= +\frac{1}{5}$

2 (1) $(+6) - (+10) = (+6) + (-10)$
 $= -(10-6) = -4$
(2) $(-3) - (+7) = (-3) + (-7)$
 $= -(3+7) = -10$

(3) $(+2.8) - (+1.5) = (+2.8) + (-1.5)$
 $= +(2.8-1.5) = +1.3$

(4) $\left(-\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{4}\right) = -2$

(5) $\left(+\frac{2}{5}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= \left(+\frac{4}{10}\right) + \left(-\frac{15}{10}\right)$
 $= -\left(\frac{15}{10} - \frac{4}{10}\right)$
 $= -\frac{11}{10}$

(6) $\left(-\frac{2}{7}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= \left(-\frac{8}{28}\right) + \left(-\frac{21}{28}\right)$
 $= -\left(\frac{8}{28} + \frac{21}{28}\right)$
 $= -\frac{29}{28}$

4 (1) $(+16) - (-10) = (+16) + (+10)$
 $= +(16+10) = +26$

(2) $(-9) - (-4) = (-9) + (+4)$
 $= -(9-4) = -5$

(3) $(+3.2) - (-2.4) = (+3.2) + (+2.4)$
 $= +(3.2+2.4) = +5.6$

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

(5) $\left(+\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{7}{3}\right) = \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{7}{3}\right)$
 $= \left(+\frac{6}{15}\right) + \left(+\frac{35}{15}\right)$
 $= +\left(\frac{6}{15} + \frac{35}{15}\right)$
 $= +\frac{41}{15}$

(6) $\left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{9}{4}\right) = \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{9}{4}\right)$
 $= \left(-\frac{10}{4}\right) + \left(+\frac{9}{4}\right)$
 $= -\left(\frac{10}{4} - \frac{9}{4}\right)$
 $= -\frac{1}{4}$

10 수의 뺄셈

31쪽~32쪽

1 (1) $-$, 5, $+$, 5, $+$, 8 (2) $-$, 6, $-$, 6, $-$, 16
(3) $-$, $-$, 3, $+$, 5, $-$, 3, $+$, $\frac{1}{3}$
(4) $-$, $-$, 6, $-$, 1, $+$, 6, $-$, $\frac{7}{8}$

2 (1) -4 (2) -10 (3) $+1.3$ (4) -2 (5) $-\frac{11}{10}$ (6) $-\frac{29}{28}$

3 (1) $+$, 3, $+$, 3, $+$, 10 (2) $+$, 6, $-$, 6, $-$, 2
(3) $+$, $+$, 12, $+$, 5, $+$, 12, $+$, $\frac{17}{8}$
(4) $+$, $+$, 2, $-$, 3, $-$, 2, $-$, $\frac{1}{10}$

4 (1) $+26$ (2) -5 (3) $+5.6$ (4) $+1$ (5) $+\frac{41}{15}$ (6) $-\frac{1}{4}$

11 덧셈과 뺄셈의 혼합 계산

33쪽

1 (1) $+, 9, +, 9, +, 16, +, 11$

(2) $+, 2, +, 2, +, 2, -, 6$

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

2 (1) -8 (2) $+6$ (3) $+11$ (4) -3 (5) $-\frac{5}{2}$ (6) $-\frac{1}{4}$

2 (1) $(+6) + (-17) - (-3)$
 $= (+6) + (-17) + (+3)$
 $= \{(+6) + (+3)\} + (-17)$
 $= (+9) + (-17)$
 $= -8$

(2) $(-8) - (-4) + (+10)$
 $= (-8) + (+4) + (+10)$
 $= (-8) + \{(+4) + (+10)\}$
 $= (-8) + (+14)$
 $= +6$

(3) $(+2) - (-11) + (-2)$
 $= (+2) + (+11) + (-2)$
 $= \{(+2) + (-2)\} + (+11)$
 $= 0 + (+11)$
 $= +11$

(4) $(-9) - (-5) + (+3) - (+2)$
 $= (-9) + (+5) + (+3) + (-2)$
 $= \{(-9) + (-2)\} + \{(+5) + (+3)\}$
 $= (-11) + (+8)$
 $= -3$

(5) $\left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= (-1) + \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= -\frac{5}{2}$

(6) $\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= \left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right)$
 $= \left\{\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{8}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right)\right\}$
 $= \left\{\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{2}{4}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{8}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right)\right\}$
 $= \left(+\frac{3}{4}\right) + (-1)$
 $= -\frac{1}{4}$

12 부호가 생략된 수의 혼합 계산

34쪽

1 (1) $+, 8, -, 8, -, 10$

(2) $+, +, 7, +, -, 7, -, 7, +, -, 22, +, -, 20$

(3) $+, 9, -, 9, -, 9, +, 2, -, 9, -, 7$

2 (1) -8 (2) -7 (3) 0.7 (4) $-\frac{2}{3}$ (5) 0 (6) $-\frac{1}{12}$

2 (1) $2 - 3 - 7$
 $= (+2) - (+3) - (+7)$
 $= (+2) + (-3) + (-7)$
 $= (+2) + \{(-3) + (-7)\}$
 $= (+2) + (-10)$
 $= -8$

(2) $5 - 9 + 3 - 6$
 $= (+5) - (+9) + (+3) - (+6)$
 $= (+5) + (-9) + (+3) + (-6)$
 $= \{(+5) + (+3)\} + \{(-9) + (-6)\}$
 $= (+8) + (-15)$
 $= -7$

(3) $1.3 - 4.2 + 3.6$
 $= (+1.3) - (+4.2) + (+3.6)$
 $= (+1.3) + (-4.2) + (+3.6)$
 $= \{(+1.3) + (+3.6)\} + (-4.2)$
 $= (+4.9) + (-4.2)$
 $= 0.7$

(4) $-\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}$
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{6}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{2}{6}\right) + \left(-\frac{3}{6}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{6}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right)$
 $= -\frac{2}{3}$

(5) $-3 + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} + 2$
 $= (-3) + \left(+\frac{5}{2}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) + (+2)$
 $= (-3) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + (+2)$
 $= \{(-3) + (+2)\} + \left\{\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)\right\}$
 $= (-1) + (+1)$
 $= 0$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{5}{6} \\
 &= \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\
 &= \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\
 &= \left\{\left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\} \\
 &= \left\{\left(+\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\} \\
 &= \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 &= \left(-\frac{3}{12}\right) + \left(+\frac{2}{12}\right) \\
 &= -\frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

II · 3 정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈

13 수의 곱셈

35쪽

- 1 (1) +, +, 10 (2) +, 3, +, 12 (3) +, $\frac{4}{3}$, +, 2
 (4) -, -, 32 (5) -, 6, -, 30 (6) -, $\frac{8}{5}$, -, $\frac{6}{5}$
 2 (1) +14 (2) +36 (3) + $\frac{6}{5}$ (4) 0 (5) -55
 (6) -36 (7) - $\frac{5}{16}$

- 2 (1) $(+7) \times (+2) = +(7 \times 2) = +14$
 (2) $(-4) \times (-9) = +(4 \times 9) = +36$
 (3) $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{15}\right) = +\left(\frac{9}{2} \times \frac{4}{15}\right) = +\frac{6}{5}$
 (4) $(-10) \times 0 = 0$ ← 어떤 수와 0의 곱은 항상 0임을 기억해!
 (5) $(+5) \times (-11) = -(5 \times 11) = -55$
 (6) $(-12) \times (+3) = -(12 \times 3) = -36$
 (7) $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{5}{12} \times \frac{3}{4}\right) = -\frac{5}{16}$

14 곱셈의 계산 법칙

36쪽

- 1 (1) -5, -5, -10, +170
 (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙
 (2) $-\frac{5}{2}$, $-\frac{5}{2}$, +2, + $\frac{14}{3}$
 (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙
 2 (1) -300 (2) -49 (3) +70 (4) + $\frac{7}{9}$ (5) + $\frac{3}{4}$

2 (1) $(+4) \times (-3) \times (+25)$
 $= (+4) \times (+25) \times (-3)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \{(+4) \times (+25)\} \times (-3)$ 곱셈의 결합법칙
 $= (+100) \times (-3)$
 $= -300$

(2) $(+5) \times (+4.9) \times (-2)$
 $= (+5) \times (-2) \times (+4.9)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \{(+5) \times (-2)\} \times (+4.9)$ 곱셈의 결합법칙
 $= (-10) \times (+4.9)$
 $= -49$

(3) $(-5) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times (+6)$
 $= (-5) \times (+6) \times \left(-\frac{7}{3}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \{(-5) \times (+6)\} \times \left(-\frac{7}{3}\right)$ 곱셈의 결합법칙
 $= (-30) \times \left(-\frac{7}{3}\right)$
 $= +70$

(4) $(-2) \times \left(+\frac{1}{9}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right)$
 $= (-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{9}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \{(-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right)\} \times \left(+\frac{1}{9}\right)$ 곱셈의 결합법칙
 $= (+7) \times \left(+\frac{1}{9}\right)$
 $= +\frac{7}{9}$

(5) $\left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right)$
 $= \left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \left\{\left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right)\right\} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ 곱셈의 결합법칙
 $= (-1) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= +\frac{3}{4}$

15 세 수 이상의 곱셈

37쪽

- 1 (1) +, +, 90 (2) -, -, 40 (3) +, +, 56
 (4) -, -, 36 (5) +, +, $\frac{4}{3}$ (6) -, -, $\frac{3}{25}$
 2 (1) +36 (2) -48 (3) +27 (4) $-\frac{35}{4}$ (5) + $\frac{1}{5}$ (6) -40

- 2 (1) $(-3) \times (-3) \times (+4) = +(3 \times 3 \times 4) = +36$
 (2) $(+8) \times (-3) \times (+2) = -(8 \times 3 \times 2) = -48$
 (3) $(-1) \times (+9) \times (-3) = +(1 \times 9 \times 3) = +27$

$$(4) \left(-\frac{5}{4}\right) \times (-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\left(\frac{5}{4} \times 2 \times \frac{7}{2}\right) = -\frac{35}{4}$$

$$(5) \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = +\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}\right) = +\frac{1}{5}$$

$$(6) (-2) \times (+4) \times (-1) \times (-5) = -(2 \times 4 \times 1 \times 5) = -40$$

16 거듭제곱의 계산

38쪽

- 1 (1) +9 (2) -9
 2 (1) -125 (2) -125
 3 (1) +1 (2) -1
 4 (1) $+\frac{1}{9}$ (2) $-\frac{1}{32}$
 5 (1) +16, -48 (2) +128 (3) +20
 (4) -18 (5) +3 (6) -10

5 (2) $(-4) \times (-2)^5 = (-4) \times (-32) = +(4 \times 32) = +128$
 (3) $5 \times (-1)^7 \times (-4) = 5 \times (-1) \times (-4)$
 $= +(5 \times 1 \times 4) = +20$
 (4) $(-2)^3 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = (-8) \times \left(+\frac{9}{4}\right) = -\left(8 \times \frac{9}{4}\right) = -18$
 (5) $-2^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 6 = (-4) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times 6$
 $= +\left(4 \times \frac{1}{8} \times 6\right) = +3$
 (6) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times (-3)^3 = \left(-\frac{8}{27}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times (-27)$
 $= -\left(\frac{8}{27} \times \frac{5}{4} \times 27\right) = -10$

17 분배법칙

39쪽

- 1 (1) 25, 2500, 2575 (2) 15, -60, 1440
 (3) 17, 17, 170 (4) 3.14, 3.14, 314
 2 (1) -510 (2) 16 (3) 1615 (4) -2300 (5) -42 (6) 39

2 (1) $(-5) \times (100+2) = (-5) \times 100 + (-5) \times 2$
 $= -500 + (-10) = -510$
 (2) $(-35) \times \left\{\frac{1}{7} + \left(-\frac{3}{5}\right)\right\} = (-35) \times \frac{1}{7} + (-35) \times \left(-\frac{3}{5}\right)$
 $= -5 + 21 = 16$
 (3) $(100-5) \times 17 = \{100 + (-5)\} \times 17$
 $= 100 \times 17 + (-5) \times 17$
 $= 1700 + (-85) = 1615$
 (4) $(-23) \times 64 + (-23) \times 36 = (-23) \times (64+36)$
 $= (-23) \times 100 = -2300$
 (5) $16 \times \left(-\frac{7}{3}\right) + 2 \times \left(-\frac{7}{3}\right) = (16+2) \times \left(-\frac{7}{3}\right)$
 $= 18 \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -42$

(6) $8.9 \times 5 - 1.1 \times 5 = 8.9 \times 5 + (-1.1) \times 5$
 $= \{8.9 + (-1.1)\} \times 5$
 $= (8.9 - 1.1) \times 5$
 $= 7.8 \times 5$
 $= 39$

18 수의 나눗셈

40쪽

- 1 (1) +, +, 3 (2) +, 5, +, 4 (3) -, 6, -, 6
 (4) -, -, 8 (5) +, 7, +, 0.8 (6) -, 0.8, -, 9
 2 (1) +14 (2) +2 (3) 0 (4) -1
 (5) -9 (6) +0.9 (7) -2

2 (1) $(+42) \div (+3) = +(42 \div 3) = +14$
 (2) $(-24) \div (-12) = +(24 \div 12) = +2$
 (3) $0 \div (-8) = 0$ ← 0을 0이 아닌 수로 나누면 그 몫은 항상 0임을 기억해!
 (4) $(-4) \div (+4) = -(4 \div 4) = -1$
 (5) $(+45) \div (-5) = -(45 \div 5) = -9$
 (6) $(-8.1) \div (-9) = +(8.1 \div 9) = +0.9$
 (7) $(-3.4) \div (+1.7) = -(3.4 \div 1.7) = -2$

19 역수를 이용한 수의 나눗셈

41쪽

- 1 (1) $\frac{2}{7}, \frac{2}{7}$ (2) $-\frac{5}{4}, -\frac{5}{4}$ (3) $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}$
 (4) $\frac{3}{7}, \frac{3}{7}$ (5) $\frac{5}{6}, \frac{5}{6}$
 2 (1) $+\frac{5}{2}, \frac{5}{2}, -15$ (2) $+\frac{2}{3}$ (3) $-\frac{3}{10}$ (4) -8
 (5) $+\frac{1}{3}$ (6) $-\frac{5}{2}$

2 (2) $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{9}{4}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{9}\right)$
 $= +\left(\frac{3}{2} \times \frac{4}{9}\right) = +\frac{2}{3}$
 (3) $\left(+\frac{3}{8}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(+\frac{3}{8}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}\right) = -\frac{3}{10}$
 (4) $\left(-\frac{12}{5}\right) \div \left(+\frac{3}{10}\right) = \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(+\frac{10}{3}\right)$
 $= -\left(\frac{12}{5} \times \frac{10}{3}\right) = -8$
 (5) $\left(+\frac{4}{3}\right) \div (+4) = \left(+\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right)$
 $= +\left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{4}\right) = +\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned}
 (6) \left(+\frac{7}{2}\right) \div (-1.4) &= \left(+\frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{14}{10}\right) \\
 &= \left(+\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{10}{14}\right) \\
 &= -\left(\frac{7}{2} \times \frac{10}{14}\right) \\
 &= -\frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

20 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산

42쪽~43쪽

1 (1) $-\frac{9}{2} \cdot \frac{9}{2} \cdot -\frac{9}{4}$ (2) $\frac{3}{16}$ (3) -56 (4) $-\frac{1}{4}$

(5) $\frac{9}{8}$ (6) $-\frac{2}{5}$

2 (1) -11 (2) -44 (3) 14 (4) 11 (5) -25 (6) -25
(7) 22

3 (1) 0 (2) 5 (3) 8 (4) -7 (5) -7

4 (1) -1 (2) 16 (3) 5 (4) -36 (5) 16

1 (2) $(-2) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{8}{3} = (-2) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{3}{8}$
 $= +\left(2 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{8}\right)$
 $= \frac{3}{16}$

(3) $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{7}\right) \times (-20) = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times (-20)$
 $= -\left(\frac{4}{5} \times \frac{7}{2} \times 20\right)$
 $= -56$

(4) $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{15}{4} \div 10 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{15}{4} \times \frac{1}{10}$
 $= -\left(\frac{2}{3} \times \frac{15}{4} \times \frac{1}{10}\right)$
 $= -\frac{1}{4}$

(5) $(-24) \div \frac{8}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = (-24) \times \frac{3}{8} \times \left(-\frac{1}{8}\right)$
 $= +\left(24 \times \frac{3}{8} \times \frac{1}{8}\right)$
 $= \frac{9}{8}$

(6) $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{3}{4} \times \frac{4}{9} \times \left(-\frac{6}{5}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{9} \times \frac{6}{5}\right)$
 $= -\frac{2}{5}$

2 (1) $10 + (-7) \times 3 = 10 + (-21)$
 $= -11$

(2) $72 \div (-8) - 35 = -9 - 35$
 $= -44$

(3) $2 - 24 \div (-6) \times 3 = 2 - (-4) \times 3$
 $= 2 - (-12)$
 $= 2 + 12$
 $= 14$

뺄셈을 덧셈으로

(4) $-5 + (-24) \div (-3) \times 2 = -5 + 8 \times 2$
 $= -5 + 16$
 $= 11$

(5) $5 \times (-4) + 45 \div (-9) = -20 + (-5)$
 $= -25$

(6) $56 \div (-8) - 3^2 \times 2 = 56 \div (-8) - 9 \times 2$
 $= -7 - 18$
 $= -25$

(7) $28 - (-2)^3 \div 4 \times (-3) = 28 - (-8) \div 4 \times (-3)$
 $= 28 - (-2) \times (-3)$
 $= 28 - 6$
 $= 22$

3 (1) $6 - 3 \times \{(-2) - (-4)\} = 6 - 3 \times \{(-2) + 4\}$ ← 뺄셈을 덧셈으로
 $= 6 - 3 \times 2$
 $= 6 - 6$
 $= 0$

(2) $7 - \{(-9) + 5\} \div (-2) = 7 - (-4) \div (-2)$
 $= 7 - 2$
 $= 5$

(3) $(-4) + (-3) \times \{(-2)^2 + (-8)\}$
 $= (-4) + (-3) \times \{4 + (-8)\}$
 $= (-4) + (-3) \times (-4)$
 $= (-4) + 12$
 $= 8$

$$(4) (-35) \div \left\{ (-2)^3 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 3 \right\}$$

$$= (-35) \div \left\{ (-8) \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 3 \right\}$$

$$= (-35) \div (2+3)$$

$$= (-35) \div 5$$

$$= -7$$

$$(5) 5 - \left[\left\{ (-4)^2 - 9 \div \frac{3}{2} \right\} - (-2) \right]$$

$$= 5 - \left[\left\{ 16 - 9 \div \frac{3}{2} \right\} - (-2) \right]$$

$$= 5 - \left[\left\{ 16 - 9 \times \frac{2}{3} \right\} - (-2) \right]$$

$$= 5 - \{ (16-6) - (-2) \}$$

$$= 5 - (10+2)$$

$$= 5-12$$

$$= -7$$

4 (1) $-4-9 \div \{-8-(-5)\} = -4-9 \div (-8+5)$ ← 뺄셈을 덧셈으로

$$= -4-9 \div (-3)$$

$$= -4+3$$

$$= -1$$

(2) $\{4-(-3)\} \times 2 - (-4) \div 2 = (4+3) \times 2 - (-4) \div 2$ ← 뺄셈을 덧셈으로

$$= 7 \times 2 - (-4) \div 2$$

$$= 14 - (-2)$$

$$= 14+2$$

$$= 16$$

(3) $(-15) \div \{6-(-3)^2\} = (-15) \div (6-9)$

$$= (-15) \div (-3)$$

$$= 5$$

(4) $2 - \left\{ (11-5) - \left(-\frac{4}{3}\right)^2 \right\} \times 9 = 2 - \left\{ (11-5) - \frac{16}{9} \right\} \times 9$

$$= 2 - \left(6 - \frac{16}{9} \right) \times 9$$

$$= 2 - \frac{38}{9} \times 9$$

$$= 2 - 38$$

$$= -36$$

$$(5) 16 \times \left[\left\{ -\frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \frac{2}{7} \right\} + \frac{1}{4} \right]$$

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

$$= 16 \times \left\{ \left(-\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{7}{2} \right) + \frac{1}{4} \right\}$$

$$= 16 \times \left\{ \left(-\frac{1}{8} + \frac{7}{8} \right) + \frac{1}{4} \right\}$$

$$= 16 \times \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right)$$

$$= 16 \times 1$$

$$= 16$$

대단원 개념 마무리

44쪽~45쪽

1 $+\frac{2}{7}, +8.2, -\frac{4}{9}$

2 A: -4 , B: $-\frac{5}{2}$, C: $+2$, D: $+\frac{10}{3}$

3 (1) 7 (2) 5.4 (3) $+3$ (4) $-\frac{5}{6}$

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

5 (1) $-10 \leq x < -8$ (2) $-\frac{3}{2} < x \leq 0$

(3) $-2.8 \leq x \leq \frac{6}{5}$

6 (1) $+9.7$ (2) $-\frac{7}{3}$ (3) $+\frac{53}{28}$ (4) -3

(5) $+\frac{5}{4}$ (6) $-\frac{13}{30}$

7 (1) $+8$ (2) -1 (3) $+1.9$ (4) $-\frac{5}{2}$

8 (1) $+24$ (2) $+\frac{14}{5}$ (3) -15.5 (4) -3

9 (1) $+40$ (2) $-\frac{7}{11}$ (3) $+\frac{12}{5}$ (4) $+3$

10 (1) -840 (2) -600

11 (1) -12 (2) $+0.4$ (3) -7 (4) $+\frac{3}{10}$

(5) $-\frac{1}{16}$

12 (1) 29 (2) 42 (3) 20 (4) -1

(5) -13 (6) -4

$$6 \quad (1) (+6) + (+3.7) = +(6+3.7) = +9.7$$

$$(2) \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = -\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right) = -\frac{7}{3}$$

$$(3) \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(+\frac{11}{4}\right) = \left(-\frac{24}{28}\right) + \left(+\frac{77}{28}\right) \\ = +\left(\frac{77}{28} - \frac{24}{28}\right) = +\frac{53}{28}$$

$$(4) (-11) - (-8) = (-11) + (+8) \\ = -(11-8) = -3$$

$$(5) \left(+\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{7}{8}\right) = \left(+\frac{3}{8}\right) + \left(+\frac{7}{8}\right) \\ = +\left(\frac{3}{8} + \frac{7}{8}\right) = +\frac{5}{4}$$

$$(6) \left(+\frac{5}{3}\right) - (+2.1) = \left(+\frac{5}{3}\right) + (-2.1) \\ = \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{21}{10}\right) \\ = \left(+\frac{50}{30}\right) + \left(-\frac{63}{30}\right) \\ = -\left(\frac{63}{30} - \frac{50}{30}\right) \\ = -\frac{13}{30}$$

$$7 \quad (1) (+5) + (-3) - (-6) = (+5) + (-3) + (+6) \\ = \{(+5) + (+6)\} + (-3) \\ = (+11) + (-3) \\ = +8$$

$$(2) \left(+\frac{9}{5}\right) - (+2) + \left(-\frac{4}{5}\right) \\ = \left(+\frac{9}{5}\right) + (-2) + \left(-\frac{4}{5}\right) \\ = \left\{\left(+\frac{9}{5}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right)\right\} + (-2) \\ = (+1) + (-2) \\ = -1$$

$$(3) 1.2 - 2.7 + 3.4 \\ = (+1.2) + (-2.7) + (+3.4) \\ = \{(+1.2) + (+3.4)\} + (-2.7) \\ = (+4.6) + (-2.7) \\ = +1.9$$

$$(4) -\frac{10}{7} - \frac{1}{2} - \frac{4}{7} \\ = \left(-\frac{10}{7}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{4}{7}\right) \\ = \left\{\left(-\frac{10}{7}\right) + \left(-\frac{4}{7}\right)\right\} + \left(-\frac{1}{2}\right) \\ = (-2) + \left(-\frac{1}{2}\right) \\ = -\frac{5}{2}$$

$$8 \quad (1) (-8) \times (-3) = +(8 \times 3) = +24$$

$$(2) \left(+\frac{12}{5}\right) \times \left(+\frac{7}{6}\right) = +\left(\frac{12}{5} \times \frac{7}{6}\right) = +\frac{14}{5}$$

$$(3) (+5) \times (-3.1) = -(5 \times 3.1) = -15.5$$

$$(4) \left(-\frac{10}{9}\right) \times (+2.7) = -\left(\frac{10}{9} \times \frac{27}{10}\right) = -3$$

$$9 \quad (1) (-4) \times (+2) \times (-5) = +(4 \times 2 \times 5) = +40$$

$$(2) \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{11}\right) \times \left(+\frac{7}{4}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{6}{11} \times \frac{7}{4}\right) \\ = -\frac{7}{11}$$

$$(3) \left(-\frac{16}{9}\right) \times (-6) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{3}{8}\right) \\ = +\left(\frac{16}{9} \times 6 \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{8}\right) \\ = +\frac{12}{5}$$

$$(4) -3^3 \times \left(-\frac{1}{6}\right)^2 \times (-4) \\ = -27 \times \left(+\frac{1}{36}\right) \times (-4) \\ = +\left(27 \times \frac{1}{36} \times 4\right) \\ = +3$$

$$10 \quad (1) (-8) \times (100+5) = (-8) \times 100 + (-8) \times 5 \\ = -800 + (-40) \\ = -840$$

$$(2) 25 \times (-6) + 75 \times (-6) = (25+75) \times (-6) \\ = 100 \times (-6) \\ = -600$$

$$11 \quad (1) (+60) \div (-5) = -(60 \div 5) = -12$$

$$(2) (+3.6) \div (+9) = +(3.6 \div 9) = +0.4$$

$$(3) (-7.7) \div (+1.1) = -(7.7 \div 1.1) = -7$$

$$(4) \left(-\frac{9}{14}\right) \div \left(-\frac{15}{7}\right) = \left(-\frac{9}{14}\right) \times \left(-\frac{7}{15}\right) \\ = +\left(\frac{9}{14} \times \frac{7}{15}\right) = +\frac{3}{10}$$

$$(5) \left(+\frac{3}{8}\right) \div (-6) = \left(+\frac{3}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ = -\left(\frac{3}{8} \times \frac{1}{6}\right) = -\frac{1}{16}$$

$$12 \quad (1) (-8) \times (-4) - 3 = 32 - 3 = 29$$

$$(2) 48 + 54 \div (-9) = 48 + \{54 \div (-9)\} \\ = 48 + (-6) \\ = 42$$

$$(3) \frac{9}{2} \times (-2)^3 \div (-1.8) = \frac{9}{2} \times (-8) \div \left(-\frac{18}{10}\right) \\ = \frac{9}{2} \times (-8) \times \left(-\frac{10}{18}\right) \\ = +\left(\frac{9}{2} \times 8 \times \frac{10}{18}\right) \\ = 20$$

$$\begin{aligned}
 (4) & \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{16}{3}\right) \times (-12) \\
 & = \left(-\frac{4}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{16}\right) \times (-12) \\
 & = -\left(\frac{4}{9} \times \frac{3}{16} \times 12\right) \\
 & = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) & -4 - \left\{2 + \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{1}{3}\right\} \times 6 \\
 & = -4 - \left\{2 + \left(-\frac{5}{6} + \frac{2}{6}\right)\right\} \times 6 \\
 & = -4 - \left\{2 + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} \times 6 \\
 & = -4 - \frac{3}{2} \times 6 \\
 & = -4 - 9 \\
 & = -13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) & 10 \times \left[7 \div \{9 - (-2)^4\} + \frac{3}{5}\right] \\
 & = 10 \times \left\{7 \div (9 - 16) + \frac{3}{5}\right\} \\
 & = 10 \times \left\{7 \div (-7) + \frac{3}{5}\right\} \\
 & = 10 \times \left\{(-1) + \frac{3}{5}\right\} \\
 & = 10 \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\
 & = -4
 \end{aligned}$$



문자와 식

III · 1

문자의 사용과 식의 값



문자의 사용

48쪽

- 1 (1) 800, a (2) $(200 \times x)$ 원 (3) a , 13
 (4) $(x+10)$ 세 (5) 5000, $700 \times x$ (6) $(3000 - 400 \times a)$ 원
 (7) y , 12 (8) $(a \div 5)$ 원 (9) 4, x
 (10) $(x \times 9)$ cm² (11) a , 5 (12) $(a+4)$ km



곱셈 기호의 생략

49쪽

- 1 (1) $5a$ (2) $-4x$ (3) abx (4) $-xy$
 (5) $-0.1a$ (6) $8(a+b)$ (7) $-(x-9)$ (8) $\frac{1}{4}x^3$
 (9) ax^2y (10) $-2a^3b$ (11) $0.1xy^3$
 2 (1) $9+6a^2$ (2) $5x-2y$ (3) $8x+7y$ (4) $-3a-b$



나눗셈 기호의 생략

50쪽

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

2 (2) $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 (3) $x \div 7 \div y = x \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{7y}$

3 (2) $3 \div x \times y = 3 \times \frac{1}{x} \times y = \frac{3y}{x}$
 (3) $a \times a \div b = a \times a \times \frac{1}{b} = \frac{a^2}{b}$
 (5) $7 - x \times 2 \div y = 7 - x \times 2 \times \frac{1}{y} = 7 - \frac{2x}{y}$



대입과 식의 값

51쪽~52쪽

- 1 (1) 3, 9 (2) 3, -1 (3) 3, 0 (4) 3, 13
 2 (1) -10 (2) 4 (3) 15 (4) $\frac{1}{6}$

- 3 (1) -4, -7 (2) -4, -8
(3) -4, 3 (4) -4, -14
- 4 (1) 2 (2) -9 (3) 7 (4) $-\frac{2}{9}$
- 5 (1) -3, 4, 14 (2) -3, 4, -72
(3) -3, 4, -7 (4) -3, 4, -3, 4, $-\frac{1}{12}$
- 6 (1) 7 (2) -28 (3) 5 (4) 0
- 7 (1) -1 (2) -1 (3) 6 (4) 0
- 8 (1) $\frac{1}{3}$, 3, 5 (2) -10 (3) -12 (4) 8

2 (1) $-3a+2=-3 \times 4+2=-12+2=-10$

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

(3) $b^2-2b=5^2-2 \times 5=25-10=15$

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

4 (1) $2x+8=2 \times (-3)+8=-6+8=2$

(2) $\frac{2}{3}a-5=\frac{2}{3} \times (-6)-5=-4-5=-9$

(3) $y^2+6y=(-7)^2+6 \times (-7)=49+(-42)=7$

(4) $\frac{2}{b-4}=\frac{2}{-5-4}=-\frac{2}{9}$

6 (1) $3a-b=3 \times 2-(-1)=6+1=7$

(2) $a^2+4ab=(-2)^2+4 \times (-2) \times 4=4+(-32)=-28$

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

(4) $\frac{x}{10}+\frac{2}{y}=\frac{-5}{10}+\frac{2}{4}=-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=0$

7 (1) $8a-3=8 \times \frac{1}{4}-3=2-3=-1$

(2) $10b+4=10 \times \left(-\frac{1}{2}\right)+4=-5+4=-1$

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

(4) $-12x+15y=-12 \times \left(-\frac{1}{4}\right)+15 \times \left(-\frac{1}{5}\right)=3+(-3)=0$

8 (2) $\frac{4}{b}-2=4 \div b-2$

$=4 \div \left(-\frac{1}{2}\right)-2$

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

$=-8-2=-10$

(3) $\frac{3}{x}-\frac{4}{y}=3 \div x-4 \div y$

$=3 \div \frac{1}{4}-4 \div \frac{1}{6}$

$=3 \times 4-4 \times 6$

$=12-24=-12$

(4) $-\frac{6}{x}+\frac{2}{y}=-6 \div x+2 \div y$
 $=-6 \div \left(-\frac{1}{3}\right)+2 \div \left(-\frac{1}{5}\right)$
 $=-6 \times (-3)+2 \times (-5)$
 $=18+(-10)=8$

III·2 일차식과 그 계산

6 다항식

53쪽

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

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

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

3 (7) $\frac{x+1}{3}=\frac{x}{3}+\frac{1}{3}$ 이므로 다항식이다.

6 차수와 일차식

54쪽

1 (1) 1, 0, 1 (2) 2, 1, 0, 2 (3) 1 (4) 2 (5) 3 (6) 1 (7) 3

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

2 (7) 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

단항식과 수의 곱셈, 나눗셈

55쪽

1 (1) 2, 2, 6 (2) $-12y$ (3) $-35a$ (4) $9b$ (5) $-6x$
(6) $-2y$

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

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

(3) $(-7a) \times 5=(-7) \times a \times 5$
 $=\{(-7) \times 5\} \times a$
 $=-35a$

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

(5) $(-9x) \times \frac{2}{3}=(-9) \times x \times \frac{2}{3}$
 $=\{(-9) \times \frac{2}{3}\} \times x$
 $=-6x$

$$\begin{aligned}(6) \frac{y}{5} \times (-10) &= \frac{1}{5} \times y \times (-10) \\ &= \left\{ \frac{1}{5} \times (-10) \right\} \times y \\ &= -2y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \quad (2) (-18b) \div 3 &= (-18) \times b \times \frac{1}{3} \\ &= \left\{ (-18) \times \frac{1}{3} \right\} \times b \\ &= -6b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) 32x \div (-4) &= 32 \times x \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= \left\{ 32 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \right\} \times x \\ &= -8x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \frac{6}{7}y \div 3 &= \frac{6}{7} \times y \times \frac{1}{3} \\ &= \left(\frac{6}{7} \times \frac{1}{3}\right) \times y \\ &= \frac{2}{7}y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) 20a \div \left(-\frac{5}{3}\right) &= 20 \times a \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ &= \left\{ 20 \times \left(-\frac{3}{5}\right) \right\} \times a \\ &= -12a\end{aligned}$$

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



일차식과 수의 곱셈, 나눗셈

56쪽

$$1 \quad (1) 5, 5, 10, 5 \quad (2) -8a+20 \quad (3) 4x+15 \quad (4) -3y+4 \\ (5) 7, 7, 14, 21 \quad (6) -18y+6 \quad (7) 7a-1 \quad (8) -4x+\frac{2}{3}$$

$$2 \quad (1) \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 2, 3 \quad (2) 3a-6 \quad (3) -2x+4 \quad (4) 3x-1 \\ (5) 2a+8 \quad (6) -6x+15 \quad (7) -10a+\frac{5}{2}$$

$$\begin{aligned}1 \quad (2) -4(2a-5) &= (-4) \times 2a + (-4) \times (-5) \\ &= -8a+20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) 12\left(\frac{1}{3}x+\frac{5}{4}\right) &= 12 \times \frac{1}{3}x + 12 \times \frac{5}{4} \\ &= 4x+15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \frac{2}{3}\left(-\frac{9}{2}y+6\right) &= \frac{2}{3} \times \left(-\frac{9}{2}y\right) + \frac{2}{3} \times 6 \\ &= -3y+4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) (6y-2) \times (-3) &= 6y \times (-3) - 2 \times (-3) \\ &= -18y+6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) (28a-4) \times \frac{1}{4} &= 28a \times \frac{1}{4} - 4 \times \frac{1}{4} \\ &= 7a-1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) (18x-3) \times \left(-\frac{2}{9}\right) &= 18x \times \left(-\frac{2}{9}\right) - 3 \times \left(-\frac{2}{9}\right) \\ &= -4x+\frac{2}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \quad (2) (9a-18) \div 3 &= (9a-18) \times \frac{1}{3} \\ &= 9a \times \frac{1}{3} - 18 \times \frac{1}{3} \\ &= 3a-6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) (16x-32) \div (-8) &= (16x-32) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= 16x \times \left(-\frac{1}{8}\right) - 32 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= -2x+4\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(5) (3a+12) \div \frac{3}{2} &= (3a+12) \times \frac{2}{3} \\ &= 3a \times \frac{2}{3} + 12 \times \frac{2}{3} \\ &= 2a+8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) (2x-5) \div \left(-\frac{1}{3}\right) &= (2x-5) \times (-3) \\ &= 2x \times (-3) - 5 \times (-3) \\ &= -6x+15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) (-24a+6) \div \frac{12}{5} &= (-24a+6) \times \frac{5}{12} \\ &= (-24a) \times \frac{5}{12} + 6 \times \frac{5}{12} \\ &= -10a+\frac{5}{2}\end{aligned}$$



동류항 / 동류항의 계산

57쪽

$$1 \quad (1) x와 -3x, 2y와 6y, -4와 7 \quad (2) 1과 5, \frac{1}{3}x와 -x$$

$$2 \quad (1) a와 2a, -3과 1 \quad (2) 6x와 -3x, \frac{y}{2}와 -5y \\ (3) 4a와 -a, -b와 5b, 2와 \frac{3}{4}$$

$$3 \quad (1) 4, 7 \quad (2) 7, -3 \quad (3) 9a \quad (4) 4b+2 \\ (5) 6x+1 \quad (6) 4x-y \quad (7) -2a+4b \quad (8) 2a+2$$

$$3 \quad (3) 3a+8a-2a = (3+8-2)a = 9a$$

$$\begin{aligned}(4) 9b-1-5b+3 &= 9b-5b-1+3 \\ &= (9-5)b+(-1+3) \\ &= 4b+2\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & y - 4x + 8x - 2y = -4x + 8x + y - 2y \\
 & = (-4 + 8)x + (1 - 2)y \\
 & = 4x - y \\
 (7) \quad & -6a + 5b - b + 4a = -6a + 4a + 5b - b \\
 & = (-6 + 4)a + (5 - 1)b \\
 & = -2a + 4b \\
 (8) \quad & \frac{4}{3}a + 6 + \frac{2}{3}a - 4 = \frac{4}{3}a + \frac{2}{3}a + 6 - 4 \\
 & = \left(\frac{4}{3} + \frac{2}{3}\right)a + 2 \\
 & = 2a + 2
 \end{aligned}$$

10 일차식의 덧셈과 뺄셈

58쪽~59쪽

- 1** (1) 2, 5, 2, 5, 3, 1 (2) $6x + 9$ (3) $-12x + 1$
 (4) 6, 1, 6, 1, 3, 8 (5) $7x - 4$ (6) $-13x + 6$
- 2** (1) 6, 3, 6, 3, 8, 5 (2) $-11x + 13$ (3) $10x - 2$
 (4) $12x + 11$ (5) $-3x + 4$ (6) $\frac{11}{3}x - 1$
 (7) 6, 9, 6, 9, 2, 13 (8) $-2x - 7$ (9) $24x$
 (10) $14x - 10$ (11) $-x - 4$ (12) $\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$
- 3** (1) 2, 3, 2, 15, 2, 15, 11, 23, $\frac{11}{6}$, $\frac{23}{6}$ (2) $\frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$
 (3) $\frac{5}{12}x + \frac{25}{12}$ (4) $\frac{3}{2}x - \frac{11}{6}$ (5) $\frac{5}{12}x - \frac{65}{12}$

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

(3) $(2 - 7x) + (-5x - 1) = 2 - 7x - 5x - 1$
 $= -7x - 5x + 2 - 1$
 $= -12x + 1$

(5) $(5x - 3) - (-2x + 1) = 5x - 3 + 2x - 1$
 $= 5x + 2x - 3 - 1$
 $= 7x - 4$

(6) $(-4x + 1) - (9x - 5) = -4x + 1 - 9x + 5$
 $= -4x - 9x + 1 + 5$
 $= -13x + 6$

2 (2) $3(4 - 2x) + (-5x + 1) = 12 - 6x - 5x + 1$
 $= -6x - 5x + 12 + 1$
 $= -11x + 13$

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

(4) $(5x - 3) + 7(x + 2) = 5x - 3 + 7x + 14$
 $= 5x + 7x - 3 + 14$
 $= 12x + 11$

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

(6) $\frac{2}{3}(5x - 2) + \frac{1}{3}(x + 1) = \frac{10}{3}x - \frac{4}{3} + \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$
 $= \frac{10}{3}x + \frac{1}{3}x - \frac{4}{3} + \frac{1}{3}$
 $= \frac{11}{3}x - 1$

(8) $-(4x - 3) - 2(5 - x) = -4x + 3 - 10 + 2x$
 $= -4x + 2x + 3 - 10$
 $= -2x - 7$

(9) $3(8 + 4x) - 4(-3x + 6) = 24 + 12x + 12x - 24$
 $= 12x + 12x + 24 - 24$
 $= 24x$

(10) $8\left(\frac{1}{4}x - 1\right) - 6\left(\frac{1}{3} - 2x\right) = 2x - 8 - 2 + 12x$
 $= 2x + 12x - 8 - 2$
 $= 14x - 10$

(11) $\frac{1}{4}(8x - 12) - \frac{1}{3}(9x + 3) = 2x - 3 - 3x - 1$
 $= 2x - 3x - 3 - 1$
 $= -x - 4$

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

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

(3) $\frac{2x+4}{3} - \frac{x-3}{4} = \frac{4(2x+4) - 3(x-3)}{12}$
 $= \frac{8x+16-3x+9}{12}$
 $= \frac{8x-3x+16+9}{12}$
 $= \frac{5x+25}{12} = \frac{5}{12}x + \frac{25}{12}$

(4) $\frac{5x-1}{2} - \frac{3x+4}{3} = \frac{3(5x-1) - 2(3x+4)}{6}$
 $= \frac{15x-3-6x-8}{6}$
 $= \frac{15x-6x-3-8}{6}$
 $= \frac{9x-11}{6} = \frac{3}{2}x - \frac{11}{6}$

(5) $\frac{3(x-7)}{4} - \frac{2x+1}{6} = \frac{9(x-7) - 2(2x+1)}{12}$
 $= \frac{9x-63-4x-2}{12}$
 $= \frac{9x-4x-63-2}{12}$
 $= \frac{5x-65}{12} = \frac{5}{12}x - \frac{65}{12}$

III·3 일차방정식

11 등식

60쪽

- 1 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○
 2 (1) 좌변: $3+6$, 우변: 9 (2) 좌변: $x-3$, 우변: 2
 (3) 좌변: $5x$, 우변: $x+7$ (4) 좌변: $2x-1$, 우변: $x+3$
 3 (1) $2, 2$ (2) $5000+800x=7400$ (3) $3x=24$
 (4) $120-3x=18$ (5) $100-6x=4$

- 3 (1) 어떤 수 x 의 5배에 2를 더한 값은 $\frac{x \times 5 + 2}{x \times 2 - 7}$ 의 2배에서 7을 뺀 값과 같다.

$$\Rightarrow 5x+2=2x-7$$

- (2) 2500원짜리 김밥 2줄과 800원짜리 튀김 x 개의 가격은 $\frac{2500 \times 2 + 800 \times x}{7400}$ 이다.
 $\Rightarrow 5000+800x=7400$

- (3) 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 $\frac{3 \times x}{24}$ cm이다.
 $\Rightarrow 3x=24$

- (4) 길이가 120 cm인 끈에서 x cm씩 3번을 잘라 냈더니 $\frac{120 - x \times 3}{18}$ cm가 남았다.
 $\Rightarrow 120-3x=18$

- (5) 100개의 미세 먼지 마스크를 6개의 상자에 x 개씩 나누어 담았더니 $\frac{100 - x \times 6}{4}$ 개가 남았다.
 $\Rightarrow 100-6x=4$

12 방정식과 그 해

61쪽

- 1 표는 풀이 참조
 (1) 해: $x=1$ (2) 해: $x=1$ (3) 해: $x=-1$
 2 (1) $2, 7, \bigcirc$ (2) $\bigcirc$ (3) $\times$ (4) $\bigcirc$ (5) $\bigcirc$ (6) $\times$

(1)	x 의 값	좌변의 값	우변의 값	참/거짓
	-1	$3 \times (-1) - 2 = -5$	1	거짓
	0	$3 \times 0 - 2 = -2$	1	거짓
	1	$3 \times 1 - 2 = 1$	1	참

(2)	x 의 값	좌변의 값	우변의 값	참/거짓
	-1	$2 \times (-1) = -2$	$3 \times (-1) - 1 = -4$	거짓
	0	$2 \times 0 = 0$	$3 \times 0 - 1 = -1$	거짓
	1	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 - 1 = 2$	참

(3)	x 의 값	좌변의 값	우변의 값	참/거짓
	-1	$-1 + 10 = 9$	$5 - 4 \times (-1) = 9$	참
	0	$0 + 10 = 10$	$5 - 4 \times 0 = 5$	거짓
	1	$1 + 10 = 11$	$5 - 4 \times 1 = 1$	거짓

- 2 (2) (좌변) $= 5 \times 1 - 2 = 3$,
 (우변) $= 1 + 2 = 3 \Rightarrow$ 참
 (3) (좌변) $= -2 \times (-4 + 1) = 6$,
 (우변) $= 8 \Rightarrow$ 거짓
 (4) (좌변) $= -3 \times \frac{1}{3} + 6 = 5$,
 (우변) $= 5 \Rightarrow$ 참
 (5) (좌변) $= 5 \times (-3) + 1 = -14$,
 (우변) $= 2 \times (-3) - 8 = -14 \Rightarrow$ 참
 (6) (좌변) $= \frac{1}{2} \times 0 - 4 = -4$,
 (우변) $= 4 \Rightarrow$ 거짓

13 항등식

62쪽

- 1 (1) $3x, \bigcirc$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$ (4) $\times$ (5) $\bigcirc$ (6) $\times$
 2 (1) 1 (2) $a=4, b=-2$ (3) $a=2, b=5$
 (4) $a=-3, b=-1$ (5) $a=3, b=-3$

- 1 (1) (좌변) $= 5x - 2x = 3x$
 즉, (좌변) $=$ (우변) 이므로 항등식이다.
 (3) (좌변) $= 2(x-3) = 2x-6$
 즉, (좌변) $=$ (우변) 이므로 항등식이다.
 (5) (우변) $= 2x + 7 - x = x + 7$
 즉, (좌변) $=$ (우변) 이므로 항등식이다.
 (6) (좌변) $= 4(x-2) - x = 4x - 8 - x = 3x - 8$
 즉, (좌변) $\neq$ (우변) 이므로 항등식이 아니다.

- 2 (5) $a=3, 12=-4b$ 이므로
 $a=3, b=-3$

14 등식의 성질

63쪽

- 1 (1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 4
 2 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$ (4) $\times$ (5) $\bigcirc$ (6) $\times$
 3 (1) $\perp, \geq$ (2) $\neg, \subset$
 4 (1) 3, 3, 11 (2) $x=2$ (3) $x=-2$ (4) $x=-3$

- 2 (1) $a=b$ 의 양변에 1을 더하면 $a+1=b+1$
 (2) $a=b$ 의 양변에서 4를 빼면 $a-4=b-4$
 (3) $a=b$ 의 양변에서 b 를 빼면 $a-b=b-b \quad \therefore a-b=0$
 (4) $a+6=b-6$ 의 양변에서 6을 빼면
 $a+6-6=b-6-6 \quad \therefore a=b-12$
 (5) $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $\frac{a}{3} \times 6 = \frac{b}{2} \times 6 \quad \therefore 2a=3b$

- (6) $c=0$ 일 때는 성립하지 않는다.
예를 들어 $a=2, b=3, c=0$ 이면 $2 \times 0 = 3 \times 0$ 으로
 $ac=bc$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

3 (1) $2x+4=6$ 의 양변에서 4를 빼면 (⊖)

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

$2x=2$ 의 양변을 2로 나누면 (÷)

$$\frac{2x}{2} = \frac{2}{2} \quad \therefore x=1$$

(2) $\frac{1}{4}x-3=2$ 의 양변에 3을 더하면 (+)

$$\frac{1}{4}x-3+3=2+3 \quad \therefore \frac{1}{4}x=5$$

$\frac{1}{4}x=5$ 의 양변에 4를 곱하면 (×)

$$\frac{1}{4}x \times 4 = 5 \times 4 \quad \therefore x=20$$

4 (2) $4x+2=10$ 의 양변에서 2를 빼면

$$4x+2-2=10-2 \quad \therefore 4x=8$$

$4x=8$ 의 양변을 4로 나누면

$$\frac{4x}{4} = \frac{8}{4} \quad \therefore x=2$$

(3) $-5x-1=9$ 의 양변에 1을 더하면

$$-5x-1+1=9+1 \quad \therefore -5x=10$$

$-5x=10$ 의 양변을 -5로 나누면

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{10}{-5} \quad \therefore x=-2$$

(4) $\frac{1}{3}x-2=-3$ 의 양변에 2를 더하면

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

$\frac{1}{3}x=-1$ 의 양변에 3을 곱하면

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

16 이항 / 일차방정식

64쪽

1 (1) + (2) - (3) +, - (4) -, -

2 (1) $2x=7-5$ (2) $3x-x=4$

$$(3) -6x-5x=-3-4 \quad (4) -x-9x=10-9$$

3 (1) ○ (2) $4x+5$, ○ (3) 0, ×

$$(4) x^2+6, \times \quad (5) 2x^2+8x-3, \times \quad (6) 2x+1, \times$$

3 등식에서 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리했을 때, (일차식)=0의 꼴이면 일차방정식이다.

(1) $3x+2=1$ 에서 $3x+2-1=0$

즉, $3x+1=0$ 이므로 일차방정식이다.

(2) $2x+5=-2x$ 에서 $2x+5+2x=0$

즉, $4x+5=0$ 이므로 일차방정식이다.

(3) $-(x+6)=-x-6$ 에서 $-x-6=-x-6$

$$-x-6+x+6=0$$

즉, $0=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

(4) $6+x=x-x^2$ 에서 $6+x-x+x^2=0$

즉, $x^2+6=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

(5) $4x+2x^2=3-4x$ 에서 $4x+2x^2-3+4x=0$

즉, $2x^2+8x-3=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

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

$$x^2+3x-x^2+1-x=0$$

즉, $2x+1=0$ 이므로 일차방정식이다.

16 일차방정식의 풀이

65쪽

1 풀이 참조

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

$$(6) x=-4 \quad (7) x=4 \quad (8) x=\frac{7}{5}$$

1 (1) $3x-4=8$

$$3x=8+4 \quad \leftarrow -4 \text{를 이항하면}$$

$$3x=12$$

$$\therefore x=4 \quad \leftarrow \text{양변을 } 3 \text{으로 나누면}$$

(2) $4x+12=-2x$

$$4x+12x=-12 \quad \leftarrow 12, -2x \text{를 각각 이항하면}$$

$$6x=-12$$

$$\therefore x=-2 \quad \leftarrow \text{양변을 } 6 \text{으로 나누면}$$

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

$$2x-8=5x+1 \quad \leftarrow \text{괄호를 풀면}$$

$$2x-5x=1+8 \quad \leftarrow -8, 5x \text{를 각각 이항하면}$$

$$-3x=9$$

$$\therefore x=-3 \quad \leftarrow \text{양변을 } -3 \text{으로 나누면}$$

2 (1) $5x+7=-3$ 에서 $5x=-3-7$

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

(2) $28-2x=5x$ 에서 $-2x-5x=-28$

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

(3) $4x-1=x-16$ 에서 $4x-x=-16+1$

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

(4) $-2x+9=6x-7$ 에서 $-2x-6x=-7-9$

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

(5) $4(1-x)=7-5x$ 에서

$$4-4x=7-5x$$

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

$$\therefore x=3$$

(6) $-3x=2(x+7)+6$ 에서

$$-3x=2x+14+6$$

$$-3x-2x=20$$

$$-5x=20 \quad \therefore x=-4$$

(7) $11-5(x-1)=4-2x$ 에서

$$11-5x+5=4-2x$$

$$-5x+2x=4-11-5$$

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

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & 3(4-5x)=x-2(3x+1) \text{에서} \\
 & 12-15x=x-6x-2 \\
 & -15x-x+6x=-2-12 \\
 & -10x=-14 \quad \therefore x=\frac{7}{5}
 \end{aligned}$$



복잡한 일차방정식의 풀이

66쪽~67쪽

1 풀이 참조

2 (1) $x=3$ (2) $x=-21$ (3) $x=6$ (4) $x=-14$

3 풀이 참조

4 (1) $x=6$ (2) $x=-8$ (3) $x=-36$ (4) $x=1$

5 풀이 참조

6 (1) $x=-\frac{1}{4}$ (2) $x=14$ (3) $x=-90$ (4) $x=-\frac{1}{4}$

1 (1) $0.5x+0.3=0.2x$

$$\begin{aligned}
 5x+3 &= 2x && \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 5x-2x &= -3 && 3, 2x \text{를 각각 이항하면} \\
 3x &= -3 && \text{양변을 } 3 \text{으로 나누면} \\
 \therefore x &= -1
 \end{aligned}$$

(2) $0.02x-0.16=0.08$

$$\begin{aligned}
 2x-16 &= 8 && \text{양변에 } 100 \text{을 곱하면} \\
 2x &= 8+16 && -16 \text{을 이항하면} \\
 2x &= 24 && \text{양변을 } 2 \text{로 나누면} \\
 \therefore x &= 12
 \end{aligned}$$

2 (1) $0.3x+0.6=1.5$ 의 양변에 10을 곱하면

$$\begin{aligned}
 3x+6 &= 15 \\
 3x &= 15-6 \\
 3x &= 9 \quad \therefore x=3
 \end{aligned}$$

(2) $0.4x-0.3=0.7x+6$ 의 양변에 10을 곱하면

$$\begin{aligned}
 4x-3 &= 7x+60 \\
 4x-7x &= 60+3 \\
 -3x &= 63 \quad \therefore x=-21
 \end{aligned}$$

(3) $0.05x-0.1=0.2x-1$ 의 양변에 100을 곱하면

$$\begin{aligned}
 5x-10 &= 20x-100 \\
 5x-20x &= -100+10 \\
 -15x &= -90 \quad \therefore x=6
 \end{aligned}$$

(4) $0.3x-0.2=0.4(x+3)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$\begin{aligned}
 3x-2 &= 4(x+3) \\
 3x-2 &= 4x+12 \\
 3x-4x &= 12+2 \\
 -x &= 14 \quad \therefore x=-14
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 x-6 &= 2x && \text{양변에 } 4 \text{을 곱하면} \\
 x-2x &= 6 && -6, 2x \text{를 각각 이항하면} \\
 -x &= 6 && \text{양변을 } -1 \text{로 나누면} \\
 \therefore x &= -6
 \end{aligned}$$

(2) $\frac{x}{4}=\frac{x+2}{6}$

$$\begin{aligned}
 3x &= 2(x+2) && \text{양변에 } 12 \text{을 곱하면} \\
 3x &= 2x+4 && \text{괄호를 풀면} \\
 3x-2x &= 4 && 2x \text{를 이항하면} \\
 \therefore x &= 4
 \end{aligned}$$

4 (1) $\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$\begin{aligned}
 2x+3 &= 15, 2x=15-3 \\
 2x &= 12 \quad \therefore x=6
 \end{aligned}$$

(2) $\frac{2x-3}{4}=\frac{5x+2}{8}$ 의 양변에 8을 곱하면

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

(3) $\frac{1}{3}x-1=\frac{2x+7}{5}$ 의 양변에 15를 곱하면

$$\begin{aligned}
 5x-15 &= 3(2x+7) \\
 5x-15 &= 6x+21 \\
 5x-6x &= 21+15 \\
 -x &= 36 \quad \therefore x=-36
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 9x-2 &= x+6 \\
 9x-x &= 6+2 \\
 8x &= 8 \quad \therefore x=1
 \end{aligned}$$

5 $\frac{2}{5}x-1=0.3x$

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{5}x-1 &= \frac{3}{10}x && \text{소수를 분수로 고치면} \\
 4x-10 &= 3x && \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 4x-3x &= 10 && -10, 3x \text{를 각각 이항하면} \\
 \therefore x &= 10
 \end{aligned}$$

6 (1) $\frac{3}{2}x+\frac{1}{5}=0.7x$ 에서

$$\begin{aligned}
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{3}{2}x+\frac{1}{5} &= \frac{7}{10}x \\
 \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면 } 15x+2 &= 7x \\
 15x-7x &= -2, 8x=-2 \quad \therefore x=-\frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

(2) $0.1x-\frac{1}{2}=0.9$ 에서

$$\begin{aligned}
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{1}{10}x-\frac{1}{2} &= \frac{9}{10} \\
 \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면 } x-5 &= 9 \\
 x &= 9+5 \quad \therefore x=14
 \end{aligned}$$

(3) $0.2x-3=\frac{1}{4}(x+2)+1$ 에서

$$\begin{aligned}
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{1}{5}x-3 &= \frac{1}{4}(x+2)+1 \\
 \text{양변에 } 20 \text{을 곱하면 } 4x-60 &= 5(x+2)+20 \\
 4x-60 &= 5x+10+20 \\
 4x-5x &= 10+20+60 \\
 -x &= 90 \quad \therefore x=-90
 \end{aligned}$$

$$(4) 0.3(x-1) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3} \text{에서}$$

소수를 분수로 고치면

$$\frac{3}{10}(x-1) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$$

양변에 30을 곱하면

$$9(x-1) = 5x - 10$$

$$9x - 9 = 5x - 10$$

$$9x - 5x = -10 + 9$$

$$4x = -1 \quad \therefore x = -\frac{1}{4}$$

19 일차방정식의 활용 (1)

68쪽

1 (1) $x-1$, $x+1$ (2) 78, $x-1+x+x+1=78$

(3) $x=26$ (4) 25, 26, 27

2 47, 49, 51

3 (1) $x-4$ (2) 32, $x+x-4=32$ (3) $x=18$ (4) 14세

4 15년 후

1 (3) $x-1+x+x+1=78$ 에서

$$3x=78 \quad \therefore x=26$$

(4) 연속하는 세 자연수 중 가운데 수가 26이므로 구하는 세 자연수는 25, 26, 27이다.

[확인] 세 자연수: 25, 26, 27

세 자연수의 합: $25+26+27=78$

2 연속하는 세 홀수 중 가운데 수를 x 라 하면

세 홀수는 $x-2$, x , $x+2$ 이다.

이때 연속하는 세 홀수의 합이 147이므로

$$x-2+x+x+2=147$$

$$3x=147 \quad \therefore x=49$$

따라서 연속하는 세 홀수 중 가운데 수가 49이므로 구하는 세 홀수는 47, 49, 51이다.

[확인] 세 홀수: 47, 49, 51

세 홀수의 합: $47+49+51=147$

3 (3) $x+x-4=32$ 에서

$$2x=36 \quad \therefore x=18$$

(4) 언니의 나이가 18세이므로 동생의 나이는

$$18-4=14(\text{세})$$

[확인] 언니의 나이: 18세, 동생의 나이: 14세

언니와 동생의 나이의 합: $18+14=32(\text{세})$

4 x 년 후의 아버지의 나이는 $(43+x)$ 세이고,

아들의 나이는 $(14+x)$ 세이다.

이때 (x 년 후의 아버지의 나이) $= 2 \times$ (x 년 후의 아들의 나이) 이므로

$$43+x=2(14+x)$$

$$43+x=28+2x$$

$$x-2x=28-43$$

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

따라서 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 되는 것은 15년 후이다.

[확인] 15년 후 아버지의 나이: $43+15=58(\text{세})$
15년 후 아들의 나이: $14+15=29(\text{세})$ $\Rightarrow 58=2 \times 29$

19 일차방정식의 활용 (2)

69쪽

1 (1) $\frac{x}{2}$ 시간, $\frac{x}{3}$ 시간 (2) 5, $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$ (3) $x=6$ (4) 6 km

2 26 km

3 (1) $\frac{x}{15}$ 시간, $\frac{x}{10}$ 시간

(2) $\frac{30}{60}$ (또는 $\frac{1}{2}$), $\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{30}{60}$ (또는 $\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{1}{2}$)

(3) $x=15$ (4) 15 km

4 2 km

1 (3) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$ 의 양변에 6을 곱하면

$$3x+2x=30, 5x=30 \quad \therefore x=6$$

(4) 올라갈 때 걸어진 거리는 6 km이다.

[확인] 올라갈 때 걸린 시간: $\frac{6}{2}=3(\text{시간})$

내려올 때 걸린 시간: $\frac{6}{3}=2(\text{시간})$

총 걸린 시간: $3+2=5(\text{시간})$

2 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
속력	시속 30 km	시속 20 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{30}$ 시간	$\frac{x}{20}$ 시간

이때 총 2시간 10분, 즉 $2\frac{10}{60} (= \frac{13}{6})$ 시간이 걸렸으므로

$$\frac{x}{30} + \frac{x}{20} = \frac{13}{6}$$

양변에 60을 곱하면 $2x+3x=130$

$$5x=130 \quad \therefore x=26$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 26 km이다.

[확인] 갈 때 걸린 시간: $\frac{26}{30} = \frac{13}{15}(\text{시간})$

올 때 걸린 시간: $\frac{26}{20} = \frac{13}{10}(\text{시간})$

총 걸린 시간: $\frac{13}{15} + \frac{13}{10} = \frac{13}{6}(\text{시간})$, 즉 2시간 10분

3 (3) $\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{1}{2}$ 의 양변에 30을 곱하면

$$3x-2x=15 \quad \therefore x=15$$

(4) 두 지점 A, B 사이의 거리는 15 km이다.

[확인] 갈 때 걸린 시간: $\frac{15}{15}=1(\text{시간})$

올 때 걸린 시간: $\frac{15}{10} = \frac{3}{2}(\text{시간})$

시간 차: $\frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}(\text{시간})$, 즉 30분

4 집에서 영화관까지의 거리를 x km라 하면

	자전거를 타고 갈 때	걸어서 갈 때
속력	시속 12 km	시속 4 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{12}$ 시간	$\frac{x}{4}$ 시간

이때 자전거를 타고 가면 걸어서 가는 것보다 20분, 즉

$\frac{20}{60} (= \frac{1}{3})$ 시간 빨리 도착하므로

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{3}$$

양변에 12를 곱하면 $3x - x = 4$

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

따라서 집에서 영화관까지의 거리는 2 km이다.

[확인] 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ (시간)

걸어서 갈 때 걸리는 시간: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (시간)

시간 차: $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$ (시간), 즉 20분

대단원 개념 마무리

70쪽~71쪽

1 (1) $-0.1axy$ (2) $9x-7y$ (3) $\frac{x}{5yz}$ (4) $\frac{a+b}{24}$

2 (1) 18 (2) $\frac{6}{7}$ (3) -1 (4) 2

3 (1) $3x, -8x^2, 10$ (2) 10 (3) 3
(4) -8 (5) 2

4 (1) $-\frac{15}{2}x$ (2) $-15y$ (3) $-9a+6$ (4) $-21y-14$

5 (1) $-11x-3$ (2) $-x+12$
(3) $-7x+24$ (4) $-\frac{11}{6}x-2$

6 (1) $2x-9=4x+16$ (2) $5000-600x=200$
(3) $2(x+x+3)=30$

7 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$

8 (1) $a=5, b=-8$ (2) $a=-3, b=9$
(3) $a=5, b=-7$

9 (1) $\times$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$

10 $\neg, \sqsubset, \supset$

11 (1) $x=5$ (2) $x=\frac{1}{3}$ (3) $x=-16$ (4) $x=\frac{18}{5}$

(5) $x=\frac{8}{3}$ (6) $x=\frac{11}{4}$

12 60 13 7년 후 14 8 km

1 (3) $x \div 5 \div y \div z = x \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{5yz}$

(4) $\frac{1}{3} \times (a+b) \div 8 = \frac{1}{3} \times (a+b) \times \frac{1}{8} = \frac{a+b}{24}$

2 (1) $a^2-3a=(-3)^2-3 \times (-3)=9+9=18$

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

(3) $8a+9b=8 \times (-\frac{1}{2}) + 9 \times \frac{1}{3}$
 $= -4+3 = -1$

(4) $-\frac{7}{x} - \frac{5}{y} = -7 \div x - 5 \div y$
 $= -7 \div \frac{1}{4} - 5 \div (-\frac{1}{6})$
 $= -7 \times 4 - 5 \times (-6)$
 $= -28+30=2$

4 (1) $\frac{5}{4}x \times (-6) = \frac{5}{4} \times x \times (-6)$
 $= \left\{ \frac{5}{4} \times (-6) \right\} \times x$
 $= -\frac{15}{2}x$

(2) $(-9y) \div \frac{3}{5} = (-9) \times y \times \frac{5}{3}$
 $= \left\{ (-9) \times \frac{5}{3} \right\} \times y$
 $= -15y$

(3) $\frac{3}{2}(-6a+4) = \frac{3}{2} \times (-6a) + \frac{3}{2} \times 4$
 $= -9a+6$

(4) $(12y+8) \div (-\frac{4}{7}) = (12y+8) \times (-\frac{7}{4})$
 $= 12y \times (-\frac{7}{4}) + 8 \times (-\frac{7}{4})$
 $= -21y-14$

5 (1) $2(2x-4)+5(-3x+1)=4x-8-15x+5$
 $= 4x-15x-8+5$
 $= -11x-3$

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

(3) $9(-x+3) + \frac{1}{5}(10x-15) = -9x+27+2x-3$
 $= -9x+2x+27-3$
 $= -7x+24$

(4) $\frac{5x+6}{3} - \frac{7x+8}{2} = \frac{2(5x+6)-3(7x+8)}{6}$
 $= \frac{10x+12-21x-24}{6}$
 $= \frac{10x-21x+12-24}{6}$
 $= \frac{-11x-12}{6}$
 $= -\frac{11}{6}x-2$

6 (1) 어떤 수 x 의 2배에서 9를 뺀 값은 $\frac{x \times 2 - 9}{x \times 2 - 9}$ $\frac{x$ 의 4배에 16을 더한 값과 같다. $= \frac{x \times 4 + 16}{x \times 4 + 16}$

$\Rightarrow 2x-9=4x+16$

(2) 1개에 600원인 사탕 x 개를 사고 5000원을 냈더니 $\frac{5000-600 \times x}{200}$ 거스를
돈으로 200원을 받았다.

$$\Rightarrow 5000 - 600x = 200$$

(3) 가로 길이 x cm, 세로 길이 $(x+3)$ cm인 직사각
형의 둘레의 길이는 $\frac{2 \times (x+x+3)}{30}$ cm이다.
 $\Rightarrow 2(x+x+3) = 30$

- 7 (1) (좌변) $= 11 \times 3 - 9 = 24$,
(우변) $= 6(3+1) = 24 \Rightarrow$ 참
(2) (좌변) $= -4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 1 = 3$,
(우변) $= \frac{3}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4} \Rightarrow$ 거짓
(3) (좌변) $= \frac{1}{3} \times 8 - 1 = \frac{5}{3}$,
(우변) $= \frac{1}{6} \times (8+2) = \frac{5}{3} \Rightarrow$ 참

- 8 (2) $2a = -6, -9 = -b$ 이므로
 $a = -3, b = 9$
(3) $15 = 3a, -b = 7$ 이므로
 $a = 5, b = -7$

- 9 (1) $\frac{a}{2} = b$ 의 양변에 2를 곱하면
 $a = 2b \quad \therefore a - 2b = 0$
(2) $3a = 4b$ 의 양변을 12로 나누면
 $\frac{3a}{12} = \frac{4b}{12}, \frac{a}{4} = \frac{b}{3} \quad \therefore \frac{a}{4} - \frac{b}{3} = 0$
(3) $2 - a = 2 + b$ 의 양변에서 2를 빼면
 $-a = b \quad \therefore a + b = 0$

- 10 등식에서 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리했을 때,
(일차식) $= 0$ 의 꼴이면 일차방정식이다.
ㄱ. $-x + 2 = 3x - 4$ 에서 $-x - 3x + 2 + 4 = 0$
즉, $-4x + 6 = 0$ 이므로 일차방정식이다.
ㄴ. $2x - 10 = 2(x - 5)$ 에서 $2x - 10 = 2x - 10$
 $2x - 10 - 2x + 10 = 0$
즉, $0 = 0$ 이므로 일차방정식이 아니다.
ㄷ. $x^2 + 3x - 4 = -3x + x^2$ 에서
 $x^2 + 3x - 4 + 3x - x^2 = 0$
즉, $6x - 4 = 0$ 이므로 일차방정식이다.
ㄹ. $x(x+1) = x^2 - 2$ 에서 $x^2 + x = x^2 - 2$
 $x^2 + x - x^2 + 2 = 0$
즉, $x + 2 = 0$ 이므로 일차방정식이다.
따라서 일차방정식을 모두 고르면 ㄱ, ㄷ, ㄹ이다.

- 11 (1) $7x - 10 = 2x + 15$ 에서 $7x - 2x = 15 + 10$
 $5x = 25 \quad \therefore x = 5$
(2) $-3(x - 4) = 9x + 8$ 에서 $-3x + 12 = 9x + 8$
 $-3x - 9x = 8 - 12$
 $-12x = -4 \quad \therefore x = \frac{1}{3}$

(3) $0.15x + 1 = 0.1(2 + x)$ 의 양변에 100을 곱하면
 $15x + 100 = 10(2 + x)$
 $15x + 100 = 20 + 10x$
 $15x - 10x = 20 - 100$
 $5x = -80 \quad \therefore x = -16$

(4) $3x - \frac{7}{5} = \frac{3}{2}x + 4$ 에서
양변에 10을 곱하면
 $30x - 14 = 15x + 40$
 $30x - 15x = 40 + 14$
 $15x = 54 \quad \therefore x = \frac{18}{5}$

(5) $\frac{4x-10}{3} = \frac{-x+4}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2(4x-10) = -x+4$
 $8x-20 = -x+4$
 $8x+x = 4+20$
 $9x = 24 \quad \therefore x = \frac{8}{3}$

(6) $\frac{2}{3}(x-2) = 0.4x - \frac{3}{5}$ 에서
소수를 분수로 고치면
 $\frac{2}{3}(x-2) = \frac{4}{10}x - \frac{3}{5}$
양변에 30을 곱하면
 $20(x-2) = 12x - 18$
 $20x - 40 = 12x - 18$
 $20x - 12x = -18 + 40$
 $8x = 22 \quad \therefore x = \frac{11}{4}$

- 12 연속하는 세 짝수 중 가운데 수를 x 라 하면
세 짝수는 $x-2, x, x+2$ 이다.
이때 연속하는 세 짝수의 합이 174이므로
 $x-2+x+x+2=174$
 $3x=174 \quad \therefore x=58$
따라서 연속하는 세 짝수 중 가운데 수가 58이므로 가장 큰 짝
수는 60이다.

[확인] 세 짝수: 56, 58, 60
세 짝수의 합: $56+58+60=174$

- 13 x 년 후의 할머니의 나이는 $(77+x)$ 세이고,
손자의 나이는 $(14+x)$ 세이다.
이때 $(x$ 년 후의 할머니의 나이) $= 4 \times (x$ 년 후의 손자의 나이)
이므로
 $77+x = 4(14+x)$
 $77+x = 56+4x$
 $x-4x = 56-77$
 $-3x = -21 \quad \therefore x = 7$
따라서 할머니의 나이가 손자의 나이의 4배가 되는 것은 7년 후
이다.

[확인] 7년 후 할머니의 나이: $77+7=84$ (세)
7년 후 손자의 나이: $14+7=21$ (세)
 $\Rightarrow 84 = 4 \times 21$

14 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	자동차를 타고 갈 때	자전거를 타고 갈 때
속력	시속 48 km	시속 12 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{48}$ 시간	$\frac{x}{12}$ 시간

이때 자동차를 타고 가면 자전거를 타고 가는 것보다 30분, 즉

$\frac{30}{60} (= \frac{1}{2})$ 시간 빨리 도착하므로

$$\frac{x}{12} - \frac{x}{48} = \frac{1}{2}$$

양변에 48을 곱하면 $4x - x = 24$

$$3x = 24 \quad \therefore x = 8$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 8 km이다.

[확인] 자동차를 타고 갈 때 걸리는 시간: $\frac{8}{48} = \frac{1}{6}$ (시간)

자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간: $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ (시간)

시간 차: $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ (시간), 즉 30분



좌표평면과 그래프

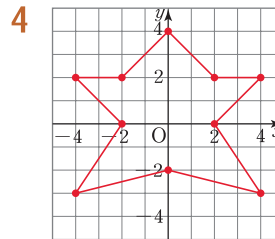
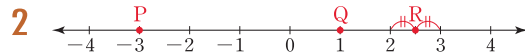
IV·1 좌표와 그래프



순서쌍과 좌표

74쪽

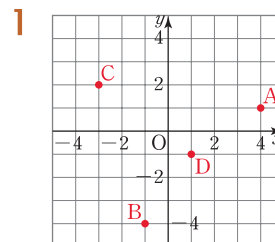
- 1 $A(-4, 1)$, $B(-\frac{1}{2})$ (또는 $B(-0.5)$), $C(3)$
- 2 풀이 참조
- 3 $A(1, 3)$, $B(-4, 1)$, $C(0, -3)$, $D(4, -2)$
- 4 풀이 참조
- 5 (1) $(0, 0)$ (2) $(5, 0)$ (3) $(0, 1)$



사분면

75쪽

- 1 좌표평면은 풀이 참조
(1) 제1사분면 (2) 제3사분면 (3) 제2사분면 (4) 제4사분면
- 2 (1) $\perp$, $\square$ (2) $\triangle$, $\boxplus$
- 3 (1) $+$ (2) $+$, $-$, 4 (3) $+$, $+$, 1 (4) $+$, $-$, 4
(5) $-$, $+$, 2



- 2 $\neg$. 점 $A(6, -1)$
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) > 0$, $(y\text{좌표}) < 0$ 이므로 제4사분면 위의 점
 $\neg$. 점 $B(-4, -2)$
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) < 0$, $(y\text{좌표}) < 0$ 이므로 제3사분면 위의 점
 $\neg$. 점 $C(0, 1)$
 $\Rightarrow y$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.

- ㄹ. 점 D(-2, 4)
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) < 0, (y\text{좌표}) > 0$ 이므로 제2사분면 위의 점
 ㄴ. 점 E(-4, -4)
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) < 0, (y\text{좌표}) < 0$ 이므로 제3사분면 위의 점
 ㄷ. 점 F(-5, 0)
 $\Rightarrow x$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.



그래프의 이해

76쪽~77쪽

- 1 ㄷ
 2 (1) ㄹ (2) ㄱ, ㄷ (3) ㄱ
 3 (1) ㄱ (2) ㄷ (3) ㄹ
 4 (1) 12분 (2) 250 m
 5 (1) 100 km (2) 2시간 (3) 60 km

- 1 그래프에서 x 축은 시간, y 축은 속력을 나타내므로 상황에 알맞은 그래프의 모양을 생각하면 다음과 같다.

상황	속력을 올린다.	속력을 유지한다.
그래프 모양	오른쪽 위로 향한다.	수평이다.

따라서 주어진 상황에 알맞은 그래프는 ㄷ이다.

- 2 (1) 양초를 절반만 태우고 멈추면 그 순간부터 양초의 길이는 변화 없이 유지된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄹ이다.
 (2) 양초를 다 태우면 양초의 길이는 0이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄱ, ㄷ이다.
 (3) 양초를 태우는 도중에 멈추면 그 순간부터 양초의 길이는 변화 없이 유지되고, 그 후 남은 양초를 다 태웠으므로 양초의 길이는 0이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄱ이다.

- 3 (1) 물통의 폭이 일정하므로 물의 높이는 일정하게 높아진다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄱ이다.
 (2) 물통의 폭이 위로 갈수록 좁아지므로 물의 높이는 점점 빠르게 높아진다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄷ이다.
 (3) 물통의 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 점점 느리게 높아진다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄹ이다.

- 5 (2) 생태 공원에 머문 시간은 집에서 떨어진 거리의 변화가 없는 10시부터 12시까지이므로 2시간이다.
 (3) 생태 공원에서 휴게소까지의 거리는 $100 - 40 = 60(\text{km})$

IV·2

정비례와 반비례



정비례 관계

78쪽

- 1 (1) 4, 8, 12, 16, 20, $y=4x$
 (2) 2, 4, 6, 8, 10, $y=2x$
 (3) 9, 18, 27, 36, 45, $y=9x$
 2 (1) $y=3x$ (2) $y=500x$ (3) $y=800x$
 3 (1) $y=5x$ (2) $y=-4x$ (3) $y=-\frac{2}{3}x$

- 2 (1) (정삼각형의 둘레의 길이) = $3 \times (\text{한 변의 길이})$ 이므로 $y=3x$
 (2) (연필의 가격) = (연필 한 자루의 가격) $\times$ (연필의 수)이므로 $y=500x$
 (3) (방류량) = (1초 동안 방류하는 물의 양) $\times$ (시간)이므로 $y=800x$

- 3 (1) y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 에 $x=2, y=10$ 을 대입하면 $10=a \times 2, a=5 \therefore y=5x$
 (2) y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 에 $x=3, y=-12$ 를 대입하면 $-12=a \times 3, a=-4 \therefore y=-4x$
 (3) y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 에 $x=6, y=-4$ 를 대입하면 $-4=a \times 6, a=-\frac{2}{3} \therefore y=-\frac{2}{3}x$



정비례 관계의 활용

79쪽

- 1 (1) 풀이 참조 (2) $y=2x$ (3) 28 L
 2 (1) $y=0.5x$ (2) 3 cm
 3 (1) 풀이 참조 (2) $y=12x$ (3) 12 L
 4 (1) $y=3x$ (2) 20분

1

x	1	2	3	4	...
y	2	4	6	8	...

- (2) x 분 후 물통 안에 있는 물의 양은 $2x$ L이므로 $y=2x$
 (3) $y=2x$ 에 $x=14$ 를 대입하면 $y=2 \times 14=28$
 따라서 14분 후 물통 안에 있는 물의 양은 28 L이다.

- 2 (1) 매분 양초의 길이는 0.5 cm씩 줄어드므로 불을 붙인 지 x 분 후 줄어든 양초의 길이는 $0.5x$ cm이다.
 $\therefore y=0.5x$
 (2) $y=0.5x$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y=0.5 \times 6=3$
 따라서 6분 후 줄어든 양초의 길이는 3 cm이다.

3

x	1	2	3	4	...
y	12	24	36	48	...

- (2) x L의 휘발유로 $12x$ km를 달릴 수 있으므로 $y=12x$
 (3) $y=12x$ 에 $y=144$ 를 대입하면
 $144=12x \quad \therefore x=12$
 따라서 필요한 휘발유의 양은 12 L이다.

- 4 (1) 걷기 운동을 하면 1분에 3 kcal의 열량이 소모되므로 걷기 운동을 x 분 동안 하면 $3x$ kcal의 열량이 소모된다.
 $\therefore y=3x$
 (2) $y=3x$ 에 $y=60$ 을 대입하면
 $60=3x \quad \therefore x=20$
 따라서 걷기 운동을 20분 동안 해야 한다.

6 정비례 관계 $y=ax(a \neq 0)$ 의 그래프

80쪽~81쪽

1 풀이 참조

2 그래프는 풀이 참조

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

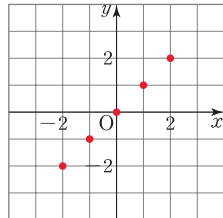
3 (1) 제1사분면과 제3사분면 (2) 제2사분면과 제4사분면
 (3) 제1사분면과 제3사분면 (4) 제2사분면과 제4사분면

4 (1) 2, 8, $\times$ (2) $\bigcirc$ (3) $\times$ (4) $\bigcirc$ (5) $\times$

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

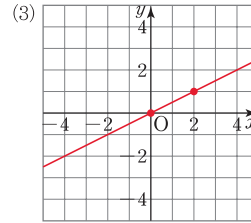
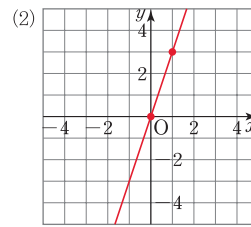
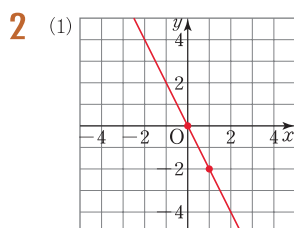
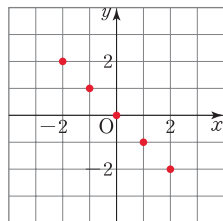
1

x	-2	-1	0	1	2
y	-2	-1	0	1	2



(2)

x	-2	-1	0	1	2
y	2	1	0	-1	-2



- 3 (1) $5 > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (2) $-7 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
 (3) $\frac{1}{3} > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (4) $-\frac{5}{4} < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

- 4 (1) $y=-4x$ 에 $x=2$, $y=8$ 을 대입하면
 $8 \neq -4 \times 2$
 따라서 점 (2, 8)은 정비례 관계 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있지 않다.
 (2) $y=-4x$ 에 $x=-1$, $y=4$ 를 대입하면
 $4 = -4 \times (-1)$
 따라서 점 (-1, 4)는 정비례 관계 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있다.
 (3) $y=-4x$ 에 $x=0$, $y=4$ 를 대입하면
 $4 \neq -4 \times 0$
 따라서 점 (0, 4)는 정비례 관계 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있지 않다.
 (4) $y=-4x$ 에 $x=\frac{1}{2}$, $y=-2$ 를 대입하면
 $-2 = -4 \times \frac{1}{2}$
 따라서 점 $(\frac{1}{2}, -2)$ 는 정비례 관계 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있다.
 (5) $y=-4x$ 에 $x=-3$, $y=\frac{4}{3}$ 를 대입하면
 $\frac{4}{3} \neq -4 \times (-3)$
 따라서 점 $(-3, \frac{4}{3})$ 는 정비례 관계 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

- 5 (1) $y=ax$ 에 $x=5$, $y=3$ 을 대입하면
 $3=a \times 5 \quad \therefore a=\frac{3}{5}$
 (2) $y=ax$ 에 $x=-2$, $y=3$ 을 대입하면
 $3=a \times (-2) \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$
 (3) $y=ax$ 에 $x=-4$, $y=-5$ 를 대입하면
 $-5=a \times (-4) \quad \therefore a=\frac{5}{4}$

(4) $y=ax$ 에 $x=3$, $y=-1$ 을 대입하면
 $-1=a \times 3 \quad \therefore a=-\frac{1}{3}$

반비례 관계

82쪽

- 1 (1) 60, 30, 20, 15, 1, $y=\frac{60}{x}$
 (2) 120, 60, 40, 30, 1, $y=\frac{120}{x}$
 (3) 24, 12, 8, 6, $\frac{24}{5}$, $y=\frac{24}{x}$
- 2 (1) $y=\frac{4}{x}$ (2) $y=\frac{40}{x}$ (3) $y=\frac{30}{x}$
- 3 (1) $y=\frac{32}{x}$ (2) $y=-\frac{14}{x}$ (3) $y=\frac{18}{x}$

2 (1) (전체 우유의 양)=(인원수) $\times$ (한 명이 마시는 우유의 양)
 이므로 $4=xy \quad \therefore y=\frac{4}{x}$

(2) (시간) $=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y=\frac{40}{x}$

(3) (전체 굴의 수)=(접시의 수) $\times$ (한 접시에 담기는 굴의 수)
 이므로 $30=xy \quad \therefore y=\frac{30}{x}$

3 (1) y 가 x 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=4$, $y=8$ 을 대입하면
 $8=\frac{a}{4}$, $a=32 \quad \therefore y=\frac{32}{x}$

(2) y 가 x 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=-7$ 을 대입하면
 $-7=\frac{a}{2}$, $a=-14 \quad \therefore y=-\frac{14}{x}$

(3) y 가 x 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-6$, $y=-3$ 을 대입하면
 $-3=\frac{a}{-6}$, $a=18 \quad \therefore y=\frac{18}{x}$

반비례 관계의 활용

83쪽

- 1 (1) $y=\frac{12}{x}$ (2) 3 mL
- 2 (1) $y=\frac{27}{x}$ (2) 3개
- 3 (1) $y=\frac{160}{x}$ (2) 시속 80 km
- 4 (1) $y=\frac{60}{x}$ (2) 12개

1 (1) 기체의 부피 y mL가 압력 x 기압에 반비례하므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=1$, $y=12$ 를 대입하면
 $12=\frac{a}{1}$, $a=12 \quad \therefore y=\frac{12}{x}$

(2) $y=\frac{12}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y=\frac{12}{4}=3$

따라서 이 기체의 부피는 3 mL이다.

2 (1) (사람 수) $\times$ (1명당 가질 수 있는 사탕의 개수)=27이므로

$xy=27 \quad \therefore y=\frac{27}{x}$

(2) $y=\frac{27}{x}$ 에 $x=9$ 를 대입하면
 $y=\frac{27}{9}=3$

따라서 1명당 3개씩 가질 수 있다.

3 (1) (시간) $=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y=\frac{160}{x}$

(2) $y=\frac{160}{x}$ 에 $y=2$ 를 대입하면
 $2=\frac{160}{x} \quad \therefore x=80$

따라서 시속 80 km로 달린 것이다.

4 (1) 두 톱니바퀴 A, B의 톱니가 서로 맞물리면 회전하므로 맞물린 톱니의 수는 같다.

$20 \times 3 = x \times y$, $60 = xy$

$\therefore y=\frac{60}{x}$

(2) $y=\frac{60}{x}$ 에 $y=5$ 를 대입하면

$5=\frac{60}{x} \quad \therefore x=12$

따라서 톱니바퀴 B의 톱니는 모두 12개이다.



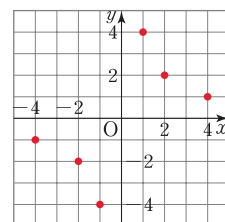
반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프

84쪽~85쪽

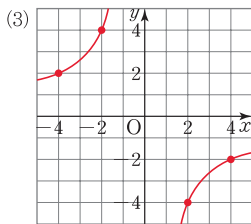
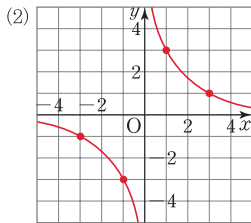
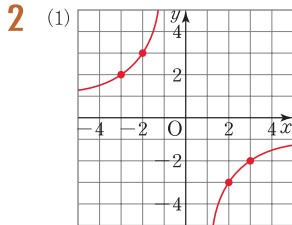
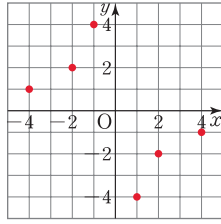
- 1 풀이 참조
- 2 그래프는 풀이 참조
- (1) -3, -2, 3, 2 (2) 3, 1, -3, -1 (3) -4, -2, 4, 2
- 3 (1) 제1사분면과 제3사분면 (2) 제2사분면과 제4사분면
 (3) 제1사분면과 제3사분면 (4) 제2사분면과 제4사분면
- 4 (1) 2, -6, $\times$ (2) $\circ$ (3) $\times$ (4) $\circ$ (5) $\times$
- 5 (1) 3 (2) 12 (3) -8 (4) -6

1 (1)

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	-1	-2	-4	4	2	1



(2)	x	-4	-2	-1	1	2	4
	y	1	2	4	-4	-2	-1



- 3 (1) $5 > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (2) $-3 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
 (3) $8 > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (4) $-7 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

- 4 (1) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=2$, $y=-6$ 을 대입하면
 $-6 \neq \frac{12}{2}$
 따라서 점 $(2, -6)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.
 (2) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=-4$, $y=-3$ 을 대입하면
 $-3 = \frac{12}{-4}$
 따라서 점 $(-4, -3)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있다.
 (3) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=-1$, $y=12$ 를 대입하면
 $12 \neq \frac{12}{-1}$
 따라서 점 $(-1, 12)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

- (4) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=6$, $y=2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{12}{6}$
 따라서 점 $(6, 2)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있다.
 (5) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=3$, $y=\frac{1}{4}$ 을 대입하면
 $\frac{1}{4} \neq \frac{12}{3}$
 따라서 점 $(3, \frac{1}{4})$ 은 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

- 5 (1) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=1$, $y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{a}{1} \quad \therefore a=3$
 (2) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3$, $y=-4$ 를 대입하면
 $-4 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a=12$
 (3) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=-4$ 를 대입하면
 $-4 = \frac{a}{2} \quad \therefore a=-8$
 (4) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3$, $y=2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a=-6$

대단원 개념 마무리

86쪽~87쪽

- I (1) $A(-2)$, $B(0)$, $C(\frac{3}{2})$, $D(4)$
 (2) $A(-2, 3)$, $B(-3, -4)$, $C(4, -3)$, $D(2, 0)$
 2 (1) $(2, -5)$ (2) $(-4, 0)$ (3) $(0, 9)$
 3 (1) 제4사분면 (2) 제3사분면 (3) 제2사분면 (4) 제1사분면
 4 (1) $\perp$ (2) $\neg$ (3) $\sqsubset$
 5 (1) 15 km (2) 12시 30분 (3) 13시 30분
 6 (1) $y = -3x$ (2) $y = -\frac{28}{x}$
 7 (1) $y = \frac{1}{4}x$ (2) 28 cm
 8 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$ (4) $\times$
 9 (1) $y = \frac{1}{2}x$ (2) $y = -\frac{3}{2}x$
 10 (1) $y = \frac{96}{x}$ (2) 6줄
 11 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$ (3) $\bigcirc$ (4) $\bigcirc$
 12 (1) $y = \frac{9}{x}$ (2) $y = -\frac{10}{x}$

- 3 점 $P(a, b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로 $a < 0$, $b < 0$ 이다.

- (1) 점 $A(-a, b)$
 $\Rightarrow -a > 0, b < 0$ 이므로 제4사분면 위의 점
- (2) 점 $B(b, a)$
 $\Rightarrow b < 0, a < 0$ 이므로 제3사분면 위의 점
- (3) 점 $C(2a, -3b)$
 $\Rightarrow 2a < 0, -3b > 0$ 이므로 제2사분면 위의 점
- (4) 점 $D(-\frac{1}{a}, -\frac{1}{b})$
 $\Rightarrow -\frac{1}{a} > 0, -\frac{1}{b} > 0$ 이므로 제1사분면 위의 점

4 속력을 올리면 그래프 모양은 오른쪽 위로 향하고, 속력을 유지하면 그래프 모양은 수평이며 속력을 내리면 그래프 모양은 오른쪽 아래로 향한다.

- (1) 속력을 올렸다 내렸다를 반복했으므로 그래프의 모양은 위 아래로 반복해서 움직인다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄴ이다.
- (2) 속력을 올리며 뛰다가 일정하게 속력을 유지하면 그래프의 모양은 오른쪽 위를 향하다가 수평이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄱ이다.
- (3) 속력을 올리며 뛰다가 도중에 속력을 내리면 그래프의 모양은 오른쪽 위를 향하다가 오른쪽 아래로 향하는 모양이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄷ이다.

5 (1) 혜성이는 출발한 지 3시간 후인 12시에 집에서 15 km 떨어져 있다.

(2) 휴식을 취할 때는 집에서 떨어진 거리가 변함없으므로 그래프 모양이 수평이다. 즉, 혜성이는 10시부터 10시 30분까지, 11시 30분부터 12시 30분까지, 13시부터 13시 30분까지, 15시부터 15시 30분까지 쉬었으므로 1시간 동안의 휴식을 마친 시각은 12시 30분이다.

(3) 집으로 돌아올 때는 집에서 떨어진 거리가 감소하므로 그래프 모양은 오른쪽 아래로 향한다. 즉, 혜성이가 집으로 돌아가기 시작한 시각은 집에서부터 떨어진 거리가 감소하기 시작한 13시 30분이다.

6 (1) y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 에 $x=3, y=-9$ 를 대입하면
 $-9=a \times 3, a=-3$
 $\therefore y=-3x$

(2) y 가 x 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-4, y=7$ 을 대입하면
 $7=\frac{a}{-4}, a=-28$
 $\therefore y=-\frac{28}{x}$

7 (1) (정사각형의 둘레의 길이) $= 4 \times$ (한 변의 길이)이므로
 $x=4y \quad \therefore y=\frac{1}{4}x$

(2) $y=\frac{1}{4}x$ 에 $y=7$ 을 대입하면
 $7=\frac{1}{4}x \quad \therefore x=28$
 따라서 정사각형의 둘레의 길이는 28 cm이다.

- 8 (1) $y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=6, y=-4$ 를 대입하면
 $-4=-\frac{2}{3} \times 6$
 따라서 점 $(6, -4)$ 는 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있다.
- (2) $y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=-9, y=-6$ 을 대입하면
 $-6 \neq -\frac{2}{3} \times (-9)$
 따라서 점 $(-9, -6)$ 은 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있지 않다.
- (3) $y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=\frac{3}{4}, y=-\frac{1}{2}$ 을 대입하면
 $-\frac{1}{2}=-\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$
 따라서 점 $(\frac{3}{4}, -\frac{1}{2})$ 은 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있다.
- (4) $y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=-\frac{1}{2}, y=\frac{1}{6}$ 을 대입하면
 $\frac{1}{6} \neq -\frac{2}{3} \times (-\frac{1}{2})$
 따라서 점 $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{6})$ 은 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

9 (1) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y=ax$ 로 놓고, 이 식에 $x=-2, y=-1$ 을 대입하면
 $-1=a \times (-2), a=\frac{1}{2}$
 $\therefore y=\frac{1}{2}x$

(2) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y=ax$ 로 놓고, 이 식에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면
 $3=a \times (-2), a=-\frac{3}{2}$
 $\therefore y=-\frac{3}{2}x$

10 (1) 전체 의자의 수는 $8 \times 12 = 96$ (개)이고,
 (전체 의자의 수)
 $=$ (한 줄에 배열하는 의자의 수) $\times$ (줄의 수)
 이므로 $xy=96 \quad \therefore y=\frac{96}{x}$

(2) $y=\frac{96}{x}$ 에 $x=16$ 을 대입하면
 $y=\frac{96}{16}=6$
 따라서 6줄이 된다.

11 (1) $y=\frac{24}{x}$ 에 $x=3, y=8$ 을 대입하면
 $8=\frac{24}{3}$
 따라서 점 $(3, 8)$ 은 반비례 관계 $y=\frac{24}{x}$ 의 그래프 위에 있다.

(2) $y = \frac{24}{x}$ 에 $x = -4$, $y = 6$ 을 대입하면

$$6 \neq \frac{24}{-4}$$

따라서 점 $(-4, 6)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{24}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

(3) $y = \frac{24}{x}$ 에 $x = -12$, $y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{24}{-12}$$

따라서 점 $(-12, -2)$ 은 반비례 관계 $y = \frac{24}{x}$ 의 그래프 위에 있다.

(4) $y = \frac{24}{x}$ 에 $x = 48$, $y = \frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} = \frac{24}{48}$$

따라서 점 $(48, \frac{1}{2})$ 은 반비례 관계 $y = \frac{24}{x}$ 의 그래프 위에 있다.

12 (1) 그래프가 좌표축에 가까워지는 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로

놓고, 이 식에 $x = -3$, $y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{a}{-3}, a = 9$$

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

(2) 그래프가 좌표축에 가까워지는 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로

놓고, 이 식에 $x = -5$, $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{-5}, a = -10$$

$$\therefore y = -\frac{10}{x}$$

MEMO

[illegible]

I

소인수분해

2쪽~5쪽

1 (1) 소 (2) 소 (3) 합 (4) 소 (5) 합 (6) 합

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

3 (1) 말: 2, 지수: 5 (2) 말: 5, 지수: 9

4 (1) 6^4 (2) $2^3 \times 5^2$ (3) $7^2 \times 11^3$ (4) $\left(\frac{1}{5}\right)^5$
(5) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3$ (6) $\frac{1}{2^3 \times 3^2}$

5 (1) 2×3^2 , 소인수: 2, 3
(2) $2 \times 3 \times 5$, 소인수: 2, 3, 5
(3) $2 \times 3 \times 7$, 소인수: 2, 3, 7
(4) $2^2 \times 5^2$, 소인수: 2, 5
(5) $2^2 \times 3^2 \times 5$, 소인수: 2, 3, 5
(6) $2^3 \times 3^3$, 소인수: 2, 3

6 표는 풀이 참조

(1) 1, 3, 7, 9, 21, 63
(2) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108

7 $\neg$, $\square$, $\square$

8 (1) 6개 (2) 18개 (3) 12개 (4) 16개

9 (1) 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18
30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
18과 30의 공약수: 1, 2, 3, 6
18과 30의 최대공약수: 6
(2) 28의 약수: 1, 2, 4, 7, 14, 28
49의 약수: 1, 7, 49
28과 49의 공약수: 1, 7
28과 49의 최대공약수: 7

10 (1) 1, 3, 9 (2) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (3) 1, 2, 13, 26

11 $\neg$, $\square$, $\square$

12 (1) $2^2 \times 5 \times 7$ (2) 3 (3) 3×5

13 (1) 6 (2) 8 (3) 4 (4) 12

14 (1) 2의 배수: 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...
3의 배수: 3, 6, 9, 12, ...
2와 3의 공배수: 6, 12, ...
2와 3의 최소공배수: 6
(2) 6의 배수: 6, 12, 18, 24, 30, 36, ...
9의 배수: 9, 18, 27, 36, ...
6과 9의 공배수: 18, 36, ...
6과 9의 최소공배수: 18
(3) 12의 배수: 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...
18의 배수: 18, 36, 54, 72, ...
12와 18의 공배수: 36, 72, ...
12와 18의 최소공배수: 36

15 (1) 10, 20, 30 (2) 14, 28, 42 (3) 25, 50, 75

16 (1) $2^2 \times 3^3 \times 5^2$ (2) $2^3 \times 3^2 \times 7^2$ (3) $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

17 (1) 45 (2) 420 (3) 480 (4) 270

2 (1) 9는 합성수이지만 홀수이다.
(3) 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
(4) 자연수 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
(5) 2는 소수이고, 가장 작은 합성수는 4이다.

6 (1) $63 = 3^2 \times 7$

$\times$	1	7
1	1	7
3	3	21
3^2	9	63

(2) $108 = 2^2 \times 3^3$

$\times$	1	3	3^2	3^3
1	1	3	9	27
2	2	6	18	54
2^2	4	12	36	108

7 $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로 225의 약수는 3^2 의 약수와 5^2 의 약수의 곱으로 이루어져 있다.

$\neg$. $27 = 3^3$
 $\rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

$\square$. $45 = 3^2 \times 5$

$\square$. $3^3 \times 5^2$
 $\rightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

$\square$. $5^3 \rightarrow 5^2$ 의 약수가 아니다.

따라서 225의 약수인 것은 $\neg$, $\square$, $\square$ 이다.

8 (1) $(1+1) \times (2+1) = 2 \times 3 = 6$ (개)
(2) $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)
(3) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 3 \times 2 \times 2 = 12$ (개)
(4) $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 4 \times 2 \times 2 = 16$ (개)

10 두 개 이상의 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이다.

(1) 두 자연수의 공약수는 9의 약수이므로 1, 3, 9이다.
(2) 두 자연수의 공약수는 12의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.
(3) 두 자연수의 공약수는 26의 약수이므로 1, 2, 13, 26이다.

11 $\neg$. 10, 21의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 $\neg$. 12, 27의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.
 $\square$. 12, 35의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 $\square$. 28, 40의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
 $\square$. 32, 45의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
따라서 두 수가 서로소인 것을 모두 고르면 $\neg$, $\square$, $\square$ 이다.

13 (1)

$$48=2^4 \times 3$$

$$54=2 \times 3^3$$

$$\text{(최대공약수)}=2 \times 3=6$$

(2)

$$64=2^6$$

$$72=2^3 \times 3^2$$

$$\text{(최대공약수)}=2^3=8$$

(3)

$$8=2^3$$

$$12=2^2 \times 3$$

$$20=2^2 \times 5$$

$$\text{(최대공약수)}=2^2=4$$

(4)

$$24=2^3 \times 3$$

$$48=2^4 \times 3$$

$$60=2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{(최대공약수)}=2^2 \times 3=12$$

15 두 개 이상의 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수이다.

(1) 두 자연수의 공배수는 10의 배수이므로 10, 20, 30, ...이다.

(2) 두 자연수의 공배수는 14의 배수이므로 14, 28, 42, ...이다.

(3) 두 자연수의 공배수는 25의 배수이므로 25, 50, 75, ...이다.

17 (1)

$$15=3 \times 5$$

$$45=3^2 \times 5$$

$$\text{(최소공배수)}=3^2 \times 5=45$$

(2)

$$42=2 \times 3 \times 7$$

$$60=2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{(최소공배수)}=2^2 \times 3 \times 5 \times 7=420$$

(3)

$$12=2^2 \times 3$$

$$20=2^2 \times 5$$

$$32=2^5$$

$$\text{(최소공배수)}=2^5 \times 3 \times 5=480$$

(4)

$$18=2 \times 3^2$$

$$30=2 \times 3 \times 5$$

$$54=2 \times 3^3$$

$$\text{(최소공배수)}=2 \times 3^3 \times 5=270$$

II

정수와 유리수

6쪽~16쪽

1 (1) -2 kg (2) $+50\text{ m}$ (3) -3°C

2 (1) $+4$ (2) -6 (3) $+2.5$ (4) $-\frac{3}{7}$
(5) -0.4

3 (1) $+1, +\frac{5}{4}$ (2) $-3.7, -4, -23$

4 (1) $\frac{6}{3}, +12$ (2) $-5, \frac{6}{3}, 0, +12$

(3) $-5, -\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}, +4.5$

(5) $-5, \frac{6}{3}, 0, +12, -\frac{1}{2}, +4.5$

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

6 (1) A: -3 , B: $+1$ (2) A: -4 , B: $+\frac{1}{2}$

(3) A: $-\frac{5}{2}$, B: $+3$

7 풀이 참조

8 (1) 6 (2) 8 (3) 2.7 (4) $\frac{3}{4}$ (5) $\frac{1}{10}$

9 (1) $-9, +9$ (2) $-1.2, +1.2$

(3) 0 (4) $+4$ (5) $-\frac{2}{5}$

10 (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$ (4) $<$

(5) $>$ (6) $<$ (7) $>$ (8) $<$

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

11 (1) $x > 3$ (2) $x \leq -3$ (3) $x \geq 5$

(4) $x \leq 1.5$ (5) $-7 \leq x < 4$ (6) $2 < x < \frac{7}{2}$

(7) $-3 \leq x \leq 5$ (8) $-\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{11}{5}$

12 (1) $+17$ (2) -14 (3) $+8.9$ (4) $-\frac{7}{9}$

(5) $+\frac{5}{8}$ (6) $-\frac{22}{15}$ (7) $+\frac{59}{30}$

13 (1) -6 (2) $+1.7$ (3) -1.8 (4) $+\frac{5}{3}$

(5) $-\frac{3}{14}$ (6) $-\frac{5}{36}$ (7) $+\frac{11}{10}$

14 (1) -12 (2) -4 (3) $+0.2$ (4) -0.4

(5) $+6$ (6) $+\frac{1}{3}$

15 (1) -8 (2) -3.8 (3) $+\frac{1}{5}$ (4) $+16$

(5) $+\frac{29}{24}$ (6) $-\frac{1}{6}$

16 (1) $+12$ (2) $+14$ (3) -3 (4) $-\frac{25}{14}$

(5) $+\frac{5}{12}$ (6) $+\frac{5}{3}$

17 (1) 7 (2) -1 (3) 0.7 (4) $-\frac{2}{5}$

(5) 1 (6) $-\frac{3}{10}$

18 (1) $+20$ (2) $+42$ (3) $+\frac{3}{10}$ (4) 0

(5) -6.4 (6) -30 (7) $-\frac{1}{2}$

19 (1) $+350$ (2) -19 (3) $+\frac{20}{3}$ (4) $+\frac{7}{3}$

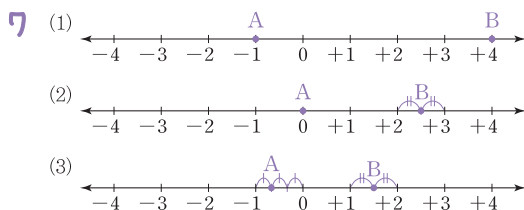
(5) $-\frac{15}{14}$

- 20 (1) +6 (2) +36 (3) -15 (4) $+\frac{1}{2}$
 (5) -168 (6) -5
- 21 (1) +16 (2) $-\frac{8}{9}$ (3) -18 (4) -0.05
 (5) +2 (6) $-\frac{1}{2}$
- 22 (1) -1313 (2) 2037 (3) 14 (4) 9
 (5) -14 (6) 32
- 23 (1) +12 (2) +2 (3) 0 (4) -1
 (5) -5 (6) -0.7 (7) +9
- 24 (1) $\frac{3}{5}$ (2) $-\frac{8}{7}$ (3) $\frac{1}{9}$ (4) -4
 (5) $\frac{5}{11}$ (6) $-\frac{5}{4}$
- 25 (1) $+\frac{4}{3}$ (2) $-\frac{2}{15}$ (3) -22 (4) $+\frac{7}{10}$
 (5) $+\frac{2}{3}$
- 26 (1) $-\frac{3}{2}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{8}{3}$ (4) -15
 (5) -4 (6) $\frac{3}{5}$
- 27 (1) 7 (2) -14 (3) 12 (4) 4
 (5) -28 (6) -7
- 28 (1) -7 (2) 8 (3) $-\frac{9}{2}$ (4) -56
 (5) 5 (6) -36

4

수	-5	$\frac{6}{3}$	0	+12	$-\frac{1}{2}$	+4.5
자연수	×	○	×	○	×	×
정수	○	○	○	○	×	×
음수	○	×	×	×	○	×
정수가 아닌 유리수	×	×	×	×	○	○
유리수	○	○	○	○	○	○

- 5 (3) 양의 유리수, 0, 음의 유리수를 통틀어 유리수라 한다.



- 12 (1) $(+6) + (+11) = +(6+11) = +17$
 (2) $(-5) + (-9) = -(5+9) = -14$
 (3) $(+2.4) + (+6.5) = +(2.4+6.5) = +8.9$
 (4) $(-\frac{2}{9}) + (-\frac{5}{9}) = -(\frac{2}{9} + \frac{5}{9}) = -\frac{7}{9}$
 (5) $(+\frac{1}{4}) + (+\frac{3}{8}) = +(\frac{2}{8} + \frac{3}{8}) = +\frac{5}{8}$
 (6) $(-\frac{2}{3}) + (-\frac{4}{5}) = -(\frac{10}{15} + \frac{12}{15}) = -\frac{22}{15}$
 (7) $(+\frac{7}{6}) + (+0.8) = (+\frac{7}{6}) + (+\frac{8}{10})$
 $= +(\frac{35}{30} + \frac{24}{30}) = +\frac{59}{30}$

- 13 (1) $(+4) + (-10) = -(10-4) = -6$
 (2) $(-1.5) + (+3.2) = +(3.2-1.5) = +1.7$
 (3) $(+4.2) + (-6) = -(6-4.2) = -1.8$
 (4) $(-\frac{5}{3}) + (+\frac{10}{3}) = +(\frac{10}{3} - \frac{5}{3}) = +\frac{5}{3}$
 (5) $(+\frac{2}{7}) + (-\frac{1}{2}) = +(\frac{4}{14}) + (-\frac{7}{14})$
 $= -(\frac{7}{14} - \frac{4}{14}) = -\frac{3}{14}$
 (6) $(-\frac{5}{9}) + (+\frac{5}{12}) = (-\frac{20}{36}) + (+\frac{15}{36})$
 $= -(\frac{20}{36} - \frac{15}{36}) = -\frac{5}{36}$
 (7) $(-0.4) + (+\frac{3}{2}) = (-\frac{4}{10}) + (+\frac{15}{10})$
 $= +(\frac{15}{10} - \frac{4}{10}) = +\frac{11}{10}$

- 14 (1) $(+3) + (-11) + (-4)$
 $= (+3) + \{(-11) + (-4)\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (+3) + (-15)$
 $= -12$
- (2) $(-2) + (+5) + (-7)$
 $= (+5) + (-2) + (-7)$ 덧셈의 교환법칙
 $= (+5) + \{(-2) + (-7)\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (+5) + (-9)$
 $= -4$
- (3) $(+2) + (-5.8) + (+4)$
 $= (-5.8) + (+2) + (+4)$ 덧셈의 교환법칙
 $= (-5.8) + \{(+2) + (+4)\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (-5.8) + (+6)$
 $= +0.2$
- (4) $(+1.5) + (-4.1) + (+2.2)$
 $= (-4.1) + (+1.5) + (+2.2)$ 덧셈의 교환법칙
 $= (-4.1) + \{(+1.5) + (+2.2)\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (-4.1) + (+3.7)$
 $= -0.4$
- (5) $(+\frac{5}{2}) + (+4) + (-\frac{1}{2})$
 $= (+4) + (+\frac{5}{2}) + (-\frac{1}{2})$ 덧셈의 교환법칙
 $= (+4) + \{(+\frac{5}{2}) + (-\frac{1}{2})\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (+4) + (+2)$
 $= +6$
- (6) $(-\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{3}) + (+\frac{5}{6})$
 $= (-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{6}) + (+\frac{5}{6})$ 덧셈의 교환법칙
 $= (-\frac{1}{3}) + \{(-\frac{1}{6}) + (+\frac{5}{6})\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (-\frac{1}{3}) + (+\frac{2}{3})$ 분수가 있는 식은 분모가 같은 것끼리 모아서 계산하면 편리해~
 $= +\frac{1}{3}$

- 15 (1) $(+1) - (+9) = (+1) + (-9) = -(9-1) = -8$
 (2) $(-2.5) - (+1.3) = (-2.5) + (-1.3)$
 $= -(2.5+1.3) = -3.8$

$$\begin{aligned}
(3) \quad & \left(+\frac{4}{5}\right) - \left(+\frac{3}{5}\right) = \left(+\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \\
& = +\left(\frac{4}{5} - \frac{3}{5}\right) = +\frac{1}{5} \\
(4) \quad & (+4) - (-12) = (+4) + (+12) \\
& = +(4+12) = +16 \\
(5) \quad & \left(+\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{9}{24}\right) + \left(+\frac{20}{24}\right) \\
& = +\left(\frac{9}{24} + \frac{20}{24}\right) = +\frac{29}{24} \\
(6) \quad & \left(-\frac{2}{3}\right) - (-0.5) = \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{10}\right) \\
& = \left(-\frac{20}{30}\right) + \left(+\frac{15}{30}\right) \\
& = -\left(\frac{20}{30} - \frac{15}{30}\right) \\
& = -\frac{5}{30} = -\frac{1}{6}
\end{aligned}$$

16 (1) $(+8) - (-12) + (-8)$

$$\begin{aligned}
& = (+8) + (+12) + (-8) \\
& = (+12) + (+8) + (-8) \\
& = (+12) + \{(+8) + (-8)\} \\
& = (+12) + 0 = +12 \\
(2) \quad & (-1) + (+9) - (-6) \\
& = (-1) + (+9) + (+6) \\
& = (-1) + \{(+9) + (+6)\} \\
& = (-1) + (+15) = +14 \\
(3) \quad & (-5) + (+7) - (-3) - (+8) \\
& = (-5) + (+7) + (+3) + (-8) \\
& = \{(+7) + (+3)\} + \{(-5) + (-8)\} \\
& = (+10) + (-13) = -3 \\
(4) \quad & \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) - \left(+\frac{3}{14}\right) \\
& = \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right) \\
& = \left\{\left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{14}\right) \\
& = \left(-\frac{11}{7}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right) \\
& = \left(-\frac{22}{14}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right) = -\frac{25}{14} \\
(5) \quad & \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) \\
& = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) \\
& = \left\{\left(+\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{2}{6}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{4}\right) \\
& = \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) = +\frac{5}{12} \\
(6) \quad & \left(+\frac{4}{3}\right) - \left(+\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{6}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\
& = \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{6}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\
& = \left\{\left(+\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{6}{5}\right)\right\} \\
& = \left(+\frac{2}{3}\right) + (+1) = +\frac{5}{3}
\end{aligned}$$

17 (1) $3 - 5 + 9$

$$\begin{aligned}
& = (+3) - (+5) + (+9) \\
& = (+3) + (-5) + (+9) \\
& = \{(+3) + (+9)\} + (-5) \\
& = (+12) + (-5) \\
& = 7 \\
(2) \quad & -2 + 4 + 7 - 10 \\
& = (-2) + (+4) + (+7) - (+10) \\
& = (-2) + (+4) + (+7) + (-10) \\
& = \{(-2) + (-10)\} + \{(+4) + (+7)\} \\
& = (-12) + (+11) \\
& = -1 \\
(3) \quad & -1.5 + 1 - 3.8 + 5 \\
& = (-1.5) + (+1) - (+3.8) + (+5) \\
& = (-1.5) + (+1) + (-3.8) + (+5) \\
& = \{(-1.5) + (-3.8)\} + \{(+1) + (+5)\} \\
& = (-5.3) + (+6) \\
& = 0.7 \\
(4) \quad & \frac{1}{5} - \frac{1}{10} - \frac{1}{2} \\
& = \left(+\frac{1}{5}\right) - \left(+\frac{1}{10}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right) \\
& = \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left\{\left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right)\right\} \\
& = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left(-\frac{6}{10}\right) \\
& = -\frac{4}{10} = -\frac{2}{5} \\
(5) \quad & 0.5 - \frac{3}{4} + 2.5 - \frac{5}{4} \\
& = (+0.5) - \left(+\frac{3}{4}\right) + (+2.5) - \left(+\frac{5}{4}\right) \\
& = (+0.5) + \left(-\frac{3}{4}\right) + (+2.5) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\
& = \{(+0.5) + (+2.5)\} + \left\{\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right)\right\} \\
& = (+3) + (-2) \\
& = 1 \\
(6) \quad & -\frac{4}{5} - \frac{2}{3} + 1 + \frac{1}{6} \\
& = \left(-\frac{4}{5}\right) - \left(+\frac{2}{3}\right) + (+1) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
& = \left(-\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + (+1) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
& = \left\{\left(-\frac{4}{5}\right) + (+1)\right\} + \left\{\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right)\right\} \\
& = \left\{\left(-\frac{4}{5}\right) + \left(+\frac{5}{5}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right)\right\} \\
& = \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right) \\
& = -\frac{3}{10}
\end{aligned}$$

18 (1) $(+5) \times (+4) = +(5 \times 4) = +20$
 (2) $(-6) \times (-7) = +(6 \times 7) = +42$
 (3) $\left(+\frac{2}{5}\right) \times \left(+\frac{3}{4}\right) = +\left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}\right) = +\frac{3}{10}$
 (4) $(-8) \times 0 = 0$ ← 어떤 수와 0의 곱은 항상 0임을 기억해
 (5) $(+2) \times (-3.2) = -(2 \times 3.2) = -6.4$
 (6) $\left(-\frac{5}{4}\right) \times (+24) = -\left(\frac{5}{4} \times 24\right) = -30$
 (7) $\left(+\frac{4}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{8}\right) = -\left(\frac{4}{7} \times \frac{7}{8}\right) = -\frac{1}{2}$

19 (1) $(+25) \times (-7) \times (-2)$
 $= (-7) \times (+25) \times (-2)$ 곱셈의 교환법칙
 $= (-7) \times \{(+25) \times (-2)\}$ 곱셈의 결합법칙
 $= (-7) \times (-50)$
 $= +350$
 (2) $(-20) \times (+0.19) \times (+5)$
 $= (+0.19) \times (-20) \times (+5)$ 곱셈의 교환법칙
 $= (+0.19) \times \{(-20) \times (+5)\}$ 곱셈의 결합법칙
 $= (+0.19) \times (-100)$
 $= -19$
 (3) $(+8) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) \times (+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left\{(+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right\}$ 곱셈의 결합법칙
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) \times (-4)$
 $= +\frac{20}{3}$
 (4) $\left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(+\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) \times \left\{\left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)\right\}$ 곱셈의 결합법칙
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) \times (+1)$
 $= +\frac{7}{3}$
 (5) $\left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right)$ 곱셈의 교환법칙
 $= \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left\{\left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right)\right\}$ 곱셈의 결합법칙
 $= \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right)$
 $= -\frac{15}{14}$

20 (1) $(-1) \times (-2) \times (+3) = +(1 \times 2 \times 3) = +6$
 (2) $(-6) \times (+2) \times (-3) = +(6 \times 2 \times 3) = +36$
 (3) $(+2) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times (+9) = -\left(2 \times \frac{5}{6} \times 9\right) = -15$
 (4) $\left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right) = +\left(\frac{6}{5} \times \frac{10}{9} \times \frac{3}{8}\right) = +\frac{1}{2}$

(5) $(-6) \times (-7) \times (+2) \times (-2) = -(6 \times 7 \times 2 \times 2)$
 $= -168$
 (6) $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (+6) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-5) = -\left(\frac{1}{3} \times 6 \times \frac{1}{2} \times 5\right)$
 $= -5$

21 (1) $(-4)^2 \times (-1)^4 = (+16) \times (+1) = +(16 \times 1) = +16$
 (2) $(-2)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = (-8) \times \left(+\frac{1}{9}\right) = -\left(8 \times \frac{1}{9}\right) = -\frac{8}{9}$
 (3) $2 \times (-3)^2 \times (-1)^7 = 2 \times (+9) \times (-1)$
 $= -(2 \times 9 \times 1) = -18$
 (4) $-1^2 \times (-0.1)^2 \times 5 = (-1) \times (+0.01) \times 5$
 $= -(1 \times 0.01 \times 5) = -0.05$
 (5) $(-5) \times \left(-\frac{1}{5}\right)^2 \times (-10) = (-5) \times \left(+\frac{1}{25}\right) \times (-10)$
 $= +\left(5 \times \frac{1}{25} \times 10\right) = +2$
 (6) $-3^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{4}{9}\right) = (-9) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(-\frac{4}{9}\right)$
 $= -\left(9 \times \frac{1}{8} \times \frac{4}{9}\right) = -\frac{1}{2}$

22 (1) $(-13) \times (100+1) = (-13) \times 100 + (-13) \times 1$
 $= -1300 + (-13) = -1313$
 (2) $(100-3) \times 21 = 100 \times 21 + (-3) \times 21$
 $= 2100 + (-63) = 2037$
 (3) $(-24) \times \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}\right) = (-24) \times \frac{1}{4} + (-24) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$
 $= -6 + 20 = 14$
 (4) $3 \times 5.8 + 3 \times (-2.8) = 3 \times (5.8 - 2.8)$
 $= 3 \times 3 = 9$
 (5) $(-6) \times \frac{7}{9} + (-12) \times \frac{7}{9} = \{(-6) + (-12)\} \times \frac{7}{9}$
 $= -18 \times \frac{7}{9} = -14$
 (6) $32 \times \frac{14}{27} + 32 \times \frac{13}{27} = 32 \times \left(\frac{14}{27} + \frac{13}{27}\right)$
 $= 32 \times 1 = 32$

23 (1) $(+48) \div (+4) = +(48 \div 4) = +12$
 (2) $(-30) \div (-15) = +(30 \div 15) = +2$
 (3) $0 \div (+9) = 0$ ← 0을 0이 아닌 수로 나누면 그 몫은 항상 0임을 기억해
 (4) $(+3) \div (-3) = -(3 \div 3) = -1$
 (5) $(-20) \div (+4) = -(20 \div 4) = -5$
 (6) $(-4.9) \div (+7) = -(4.9 \div 7) = -0.7$
 (7) $(-5.4) \div (-0.6) = +(5.4 \div 0.6) = +9$

24 (5) $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ 이므로 $\frac{11}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{11}$ 이다.
 (6) $-0.8 = -\frac{4}{5}$ 이므로 $-\frac{4}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{4}$ 이다.

$$\begin{aligned}
25 \quad (1) & \left(+\frac{8}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(+\frac{8}{9}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = +\frac{4}{3} \\
(2) & \left(+\frac{4}{5}\right) \div (-6) = \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{2}{15} \\
(3) & \left(-\frac{11}{4}\right) \div \left(+\frac{1}{8}\right) = \left(-\frac{11}{4}\right) \times (+8) = -22 \\
(4) & \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+1\frac{5}{7}\right) = \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{12}{7}\right) \\
& = \left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{7}{12}\right) = +\frac{7}{10} \\
(5) & \left(-\frac{9}{5}\right) \div (-2.7) = \left(-\frac{9}{5}\right) \div \left(-\frac{27}{10}\right) \\
& = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{27}\right) = +\frac{2}{3}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
26 \quad (1) & \frac{7}{3} \times \left(-\frac{5}{7}\right) \div \frac{10}{9} = \frac{7}{3} \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \frac{9}{10} \\
& = -\left(\frac{7}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{9}{10}\right) = -\frac{3}{2} \\
(2) & \frac{2}{5} \div (-3) \times (-5) = \frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-5) \\
& = +\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times 5\right) = \frac{2}{3} \\
(3) & (-2) \times \frac{14}{15} \div (-0.7) = (-2) \times \frac{14}{15} \div \left(-\frac{7}{10}\right) \\
& = (-2) \times \frac{14}{15} \times \left(-\frac{10}{7}\right) \\
& = +\left(2 \times \frac{14}{15} \times \frac{10}{7}\right) = \frac{8}{3} \\
(4) & 2 \div \left(-\frac{6}{5}\right) \div \frac{1}{9} = 2 \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times 9 \\
& = -\left(2 \times \frac{5}{6} \times 9\right) = -15 \\
(5) & (-45) \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{5}{4} = (-45) \times \frac{1}{9} \times \frac{4}{5} \\
& = -\left(45 \times \frac{1}{9} \times \frac{4}{5}\right) = -4 \\
(6) & \frac{3}{8} \div \left(-\frac{5}{27}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{3}{8} \times \left(-\frac{27}{5}\right) \times \left(-\frac{8}{27}\right) \\
& = +\left(\frac{3}{8} \times \frac{27}{5} \times \frac{8}{27}\right) \\
& = \frac{3}{5}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
27 \quad (1) & 11 + 12 \div (-3) = 11 + (-4) = 7 \\
(2) & (-21) \div 3 - 7 = -7 - 7 = -14 \\
(3) & 6 - 15 \times 4 \div (-10) = 6 - 60 \div (-10) \\
& = 6 - (-6) = 12 \\
(4) & 19 + 25 \div (-5) \times 3 = 19 + (-5) \times 3 \\
& = 19 + (-15) = 4 \\
(5) & (-3) \times 8 + 24 \div (-6) = -24 + (-4) = -28 \\
(6) & 32 \div (-2)^3 - 24 \times \frac{1}{8} = 32 \div (-8) - 24 \times \frac{1}{8} \\
& = -4 - 3 = -7
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
28 \quad (1) & 9 - \{(-7) - (-11)\} \times 4 \\
& = 9 - \{(-7) + (+11)\} \times 4 \\
& = 9 - 4 \times 4 \\
& = 9 - 16 \\
& = -7
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) & 6 + \{(-1) + (4-9)\} \div (-3) \\
& = 6 + \{(-1) + (-5)\} \div (-3) \\
& = 6 + (-6) \div (-3) \\
& = 6 + 2 \\
& = 8 \\
(3) & \frac{5}{8} \times \{(-3)^2 - 1\} \div \left(-\frac{10}{9}\right) \\
& = \frac{5}{8} \times (9-1) \div \left(-\frac{10}{9}\right) \\
& = \frac{5}{8} \times 8 \times \left(-\frac{9}{10}\right) \\
& = -\left(\frac{5}{8} \times 8 \times \frac{9}{10}\right) \\
& = -\frac{9}{2} \\
(4) & 10 + \{2 \times (-4) - 3\} \div \frac{1}{6} \\
& = 10 + (-8-3) \div \frac{1}{6} \\
& = 10 + (-11) \times 6 \\
& = 10 + (-66) \\
& = -56 \\
(5) & \frac{3}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left\{1 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\right\} \\
& = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4} \times \left\{1 - \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right)\right\} \\
& = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4} \times \left(\frac{6}{6} - \frac{1}{6}\right) \\
& = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4} \times \frac{5}{6} \\
& = \frac{3}{2} \times 4 \times \frac{5}{6} \\
& = 5 \\
(6) & (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \div (0.5 \times 4 - 5)\right\}\right] \\
& = (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \div (2-5)\right\}\right] \\
& = (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right\}\right] \\
& = (-36) \times \left\{\frac{7}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right)\right\} \\
& = (-36) \times 1 \\
& = -36
\end{aligned}$$

- I (1) $(1200 \times a + 600 \times b)$ 원 (2) $(36 - x)$ 명
(3) $(10000 - a \times 5)$ 원 (4) $(x \div 6)$ 원
(5) $\left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) \text{cm}^2$ (6) $(x \times 2) \text{km}$
- 2 (1) $-ab$ (2) $4xy$ (3) $-5(a+b)$ (4) $0.1x^2y$
(5) $-3a^3b^2$ (6) $2x+6y$ (7) $5b^2-10$ (8) $-7x-y$
- 3 (1) $-\frac{x}{10}$ (2) $\frac{5b}{a}$ (3) $\frac{y}{2x-1}$ (4) $\frac{a}{8b}$ (5) $\frac{x}{yz}$
- 4 (1) $\frac{ab}{4}$ (2) $\frac{y^2}{x}$ (3) $\frac{7a}{bc}$ (4) $-x + \frac{3}{y}$
(5) $\frac{b}{2} + 5(a-b)$
- 5 (1) 3 (2) -1 (3) 6 (4) 11 (5) -27
(6) -40 (7) 0 (8) 7
- 6 (1) $4x, -y, -5$ (2) -5 (3) 4 (4) -1
- 7 (1) $-x^2, 6x, -7$ (2) -7 (3) 6 (4) -1
- 8 $\perp, \sqsubset, \square$
- 9 (1) 3 (2) 1 (3) 2 (4) 1 (5) 3
- 10 (1) $\times$ (2) $\circ$ (3) $\times$ (4) $\circ$ (5) $\times$ (6) $\circ$
- 11 (1) $12x$ (2) $-18a$ (3) $20y$ (4) $12x$ (5) $-6b$
- 12 (1) $3x$ (2) $-3y$ (3) $4a$ (4) $-10b$ (5) $-\frac{2}{3}x$
- 13 (1) $\frac{1}{4}x-2$ (2) $-6y+2$ (3) $15-12a$
(4) $-42b-12$ (5) $7x-2$
- 14 (1) $a-4$ (2) $-b+2$ (3) $6x+16$
(4) $-4y+\frac{12}{7}$ (5) $-27x+3$
- 15 (1) x 와 $-6x$, 4 와 -1 (2) $3x$ 와 $\frac{x}{2}$, -2 와 -3
(3) $6y^2$ 과 $-y^2$, $5y$ 와 $-y$ (4) $-4x$ 와 $6x$, $3y$ 와 $-2y$
- 16 (1) $8a$ (2) $-9b$ (3) $9x-7$
(4) $3y-2$ (5) $-a-2b$ (6) $x+4$
- 17 (1) $6x+2$ (2) $-x+9$ (3) $-3x+5$
(4) $16x-5$ (5) $9x-1$ (6) $-7x+11$
(7) $2x-13$ (8) $7x-2$ (9) $-3x+19$
(10) $14x-22$ (11) $-16x+2$ (12) $-2x+4$
- 18 (1) $\frac{5}{9}x + \frac{10}{9}$ (2) $\frac{7}{6}x + \frac{11}{6}$ (3) $\frac{17}{12}x - \frac{5}{4}$
(4) $\frac{1}{15}x - \frac{2}{3}$
- 19 $\perp, \cong, \square$
- 20 (1) $3x+2=2x$ (2) $7000x=42000$ (3) $2(x+30)=260$
(4) $4x=32$ (5) $48-5x=3$
- 21 (1) $\circ$ (2) $\times$ (3) $\times$ (4) $\circ$ (5) $\circ$
- 22 (1) $\times$ (2) $\times$ (3) $\circ$ (4) $\circ$ (5) $\circ$
- 23 (1) $\circ$ (2) $\circ$ (3) $\times$ (4) $\times$ (5) $\times$
- 24 (1) $a=2, b=7$ (2) $a=-1, b=3$
(3) $a=4, b=-5$ (4) $a=1, b=-3$
(5) $a=4, b=2$
- 25 (1) $\circ$ (2) $\circ$ (3) $\times$ (4) $\times$ (5) $\circ$
- 26 (1) $x=7$ (2) $x=1$ (3) $x=12$ (4) $x=30$
- 27 (1) $-x=4-6$ (2) $2x-6x=5$
(3) $4x-7x=-3-5$ (4) $-x+5x=4-12$

- 28 (1) $\circ$ (2) $\circ$ (3) $\times$ (4) $\times$ (5) $\times$ (6) $\circ$
- 29 (1) $x=-2$ (2) $x=5$ (3) $x=2$ (4) $x=-1$
(5) $x=5$ (6) $x=-13$ (7) $x=2$
- 30 (1) $x=-2$ (2) $x=-3$ (3) $x=6$ (4) $x=-2$
(5) $x=-10$ (6) $x=2$
- 31 3 32 41, 42, 43 33 16세 34 3년 후
35 4 km 36 600 m 37 10 km 38 3 km

3 (4) $a \div b \div 8 = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{8} = \frac{a}{8b}$
(5) $x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$

4 (1) $a \div 4 \times b = a \times \frac{1}{4} \times b = \frac{ab}{4}$
(2) $y \times y \div x = y \times y \times \frac{1}{x} = \frac{y^2}{x}$
(3) $a \div b \times 7 \div c = a \times \frac{1}{b} \times 7 \times \frac{1}{c} = \frac{7a}{bc}$

5 (1) $-x+5=-2+5=3$
(2) $\frac{1}{3}a+1=\frac{1}{3} \times (-6)+1=-2+1=-1$
(3) $10b+1=10 \times \frac{1}{2}+1=5+1=6$
(4) $-\frac{3}{y}+2=-3 \div y+2$
 $=-3 \div \left(-\frac{1}{3}\right)+2$
 $=-3 \times (-3)+2$
 $=9+2=11$
(5) $a^2-b^2=(-3)^2-6^2=9-36=-27$
(6) $\frac{2ab}{a+b}=\frac{2 \times 5 \times (-4)}{5+(-4)}=-40$
(7) $12x-9y=12 \times \frac{1}{4}-9 \times \frac{1}{3}=3-3=0$
(8) $\frac{4}{x}-\frac{3}{y}=4 \div x-3 \div y$
 $=4 \div \left(-\frac{1}{2}\right)-3 \div \left(-\frac{1}{5}\right)$
 $=4 \times (-2)-3 \times (-5)$
 $=-8-(-15)$
 $=7$

10 (3) 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

11 (1) $2 \times 6x = 2 \times 6 \times x$
 $= (2 \times 6) \times x$
 $= 12x$
(2) $3a \times (-6) = 3 \times a \times (-6)$
 $= \{3 \times (-6)\} \times a$
 $= -18a$
(3) $4y \times 5 = 4 \times y \times 5$
 $= (4 \times 5) \times y$
 $= 20y$

$$(4) \frac{4}{5}x \times 15 = \frac{4}{5} \times x \times 15$$

$$= \left(\frac{4}{5} \times 15 \right) \times x$$

$$= 12x$$

$$(5) (-8b) \times \frac{3}{4} = (-8) \times b \times \frac{3}{4}$$

$$= \left\{ (-8) \times \frac{3}{4} \right\} \times b$$

$$= -6b$$

$$12 (1) 24x \div 8 = 24 \times x \times \frac{1}{8}$$

$$= \left(24 \times \frac{1}{8} \right) \times x$$

$$= 3x$$

$$(2) (-27y) \div 9 = (-27) \times y \times \frac{1}{9}$$

$$= \left\{ (-27) \times \frac{1}{9} \right\} \times y$$

$$= -3y$$

$$(3) 6a \div \frac{3}{2} = 6 \times a \times \frac{2}{3}$$

$$= \left(6 \times \frac{2}{3} \right) \times a$$

$$= 4a$$

$$(4) 12b \div \left(-\frac{6}{5} \right) = 12 \times b \times \left(-\frac{5}{6} \right)$$

$$= \left\{ 12 \times \left(-\frac{5}{6} \right) \right\} \times b$$

$$= -10b$$

$$(5) \left(-\frac{3}{4}x \right) \div \frac{9}{8} = \left(-\frac{3}{4} \right) \times x \times \frac{8}{9}$$

$$= \left\{ \left(-\frac{3}{4} \right) \times \frac{8}{9} \right\} \times x$$

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

$$13 (1) \frac{1}{4}(x-8) = \frac{1}{4} \times x + \frac{1}{4} \times (-8) = \frac{1}{4}x - 2$$

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

$$= -6y + 2$$

$$(3) (5-4a) \times 3 = 5 \times 3 - 4a \times 3 = 15 - 12a$$

$$(4) (7b+2) \times (-6) = 7b \times (-6) + 2 \times (-6)$$

$$= -42b - 12$$

$$(5) (21x-6) \times \frac{1}{3} = 21x \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{3}$$

$$= 7x - 2$$

$$14 (1) (2a-8) \div 2 = (2a-8) \times \frac{1}{2}$$

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

$$= a - 4$$

$$(2) (5b-10) \div (-5) = (5b-10) \times \left(-\frac{1}{5} \right)$$

$$= 5b \times \left(-\frac{1}{5} \right) - 10 \times \left(-\frac{1}{5} \right)$$

$$= -b + 2$$

$$(3) (9x+24) \div \frac{3}{2} = (9x+24) \times \frac{2}{3}$$

$$= 9x \times \frac{2}{3} + 24 \times \frac{2}{3}$$

$$= 6x + 16$$

$$(4) (14y-6) \div \left(-\frac{7}{2} \right) = (14y-6) \times \left(-\frac{2}{7} \right)$$

$$= 14y \times \left(-\frac{2}{7} \right) - 6 \times \left(-\frac{2}{7} \right)$$

$$= -4y + \frac{12}{7}$$

$$(5) (-36x+4) \div \frac{4}{3} = (-36x+4) \times \frac{3}{4}$$

$$= (-36x) \times \frac{3}{4} + 4 \times \frac{3}{4}$$

$$= -27x + 3$$

$$16 (1) 5a-a+4a = (5-1+4)a = 8a$$

$$(2) 2b-4b-7b = (2-4-7)b = -9b$$

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

$$= (7+2)x - 7$$

$$= 9x - 7$$

$$(4) 8y+2-5y-4 = 8y-5y+2-4$$

$$= (8-5)y - 2$$

$$= 3y - 2$$

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

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

$$= -a - 2b$$

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

$$= \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \right)x + 4$$

$$= x + 4$$

$$17 (1) (4x+3) + (2x-1) = 4x+3+2x-1$$

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

$$= 6x+2$$

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

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

$$= -x+9$$

$$(3) (5x-2) - (8x-7) = 5x-2-8x+7$$

$$= 5x-8x-2+7$$

$$= -3x+5$$

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

$$= 9x+7x-2-3$$

$$= 16x-5$$

$$(5) 2(3x-8) + 3(x+5) = 6x-16+3x+15$$

$$= 6x+3x-16+15$$

$$= 9x-1$$

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

$$= -3x-4x+6+5$$

$$= -7x+11$$

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

$$= -4x+6x-4-9$$

$$= 2x-13$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & \frac{1}{2}(8x+4) + 6\left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}\right) = 4x+2+3x-4 \\
 & = 4x+3x+2-4 \\
 & = 7x-2 \\
 (9) \quad & 4(x+3) - 7(x-1) = 4x+12-7x+7 \\
 & = 4x-7x+12+7 \\
 & = -3x+19 \\
 (10) \quad & 3(2x-7) - (1-8x) = 6x-21-1+8x \\
 & = 6x+8x-21-1 \\
 & = 14x-22 \\
 (11) \quad & 2(-5x+4) - 3(2x+2) = -10x+8-6x-6 \\
 & = -10x-6x+8-6 \\
 & = -16x+2 \\
 (12) \quad & \frac{1}{3}(6x+9) - \frac{1}{2}(8x-2) = 2x+3-4x+1 \\
 & = 2x-4x+3+1 \\
 & = -2x+4
 \end{aligned}$$

18 (1) $\frac{x+2}{3} + \frac{2x+4}{9} = \frac{3(x+2)+2x+4}{9}$

$$\begin{aligned}
 & = \frac{3x+6+2x+4}{9} \\
 & = \frac{3x+2x+6+4}{9} \\
 & = \frac{5x+10}{9} \\
 & = \frac{5}{9}x + \frac{10}{9}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 & = \frac{9x+3-2x+8}{6} \\
 & = \frac{9x-2x+3+8}{6} \\
 & = \frac{7x+11}{6} \\
 & = \frac{7}{6}x + \frac{11}{6}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 & = \frac{8x-6+9x-9}{12} \\
 & = \frac{8x+9x-6-9}{12} \\
 & = \frac{17x-15}{12} \\
 & = \frac{17}{12}x - \frac{5}{4}
 \end{aligned}$$

(4) $\frac{2(x-4)}{3} - \frac{3x-10}{5} = \frac{10(x-4)-3(3x-10)}{15}$

$$\begin{aligned}
 & = \frac{10x-40-9x+30}{15} \\
 & = \frac{10x-9x-40+30}{15} \\
 & = \frac{x-10}{15} \\
 & = \frac{1}{15}x - \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

20 (1) 어떤 수 x 의 3배에 2를 더한 값은 / x 를 2배한 값과 같다.

$$\frac{x \times 3 + 2}{x \times 2} = \frac{x \times 2}{x \times 2}$$

$$\Rightarrow 3x+2=2x$$

(2) 7000원짜리 포도 x 송이의 가격은 / 42000원이다.

$$\frac{7000 \times x}{42000} = \frac{42000}{42000}$$

$$\Rightarrow 7000x=42000$$

(3) 쌀 x g과 보리 30g을 섞은 무게의 2배는 / 260g이다.

$$\frac{(x+30) \times 2}{260} = \frac{260}{260}$$

$$\Rightarrow 2(x+30)=260$$

(4) 한 변의 길이가 x cm인 정사각형의 둘레의 길이는 / 32cm

$$\frac{x \times 4}{32} = \frac{32}{32}$$

이다. $\Rightarrow 4x=32$

(5) 48개의 젤리를 x 명의 학생에게 5개씩 나누어 주었더니 / 3개

$$\frac{48-x \times 5}{3} = \frac{3}{3}$$

가 남았다. $\Rightarrow 48-5x=3$

21 (1) (좌변)= $2+3=5$, (우변)= $5 \Rightarrow$ 참

(2) (좌변)= $8-6 \times 2=-4$, (우변)= $4 \Rightarrow$ 거짓

(3) (좌변)= $5 \times 2=10$, (우변)= $-3 \times 2+4=-2 \Rightarrow$ 거짓

(4) (좌변)= $7-3 \times 2=1$, (우변)= $5-2 \times 2=1 \Rightarrow$ 참

(5) (좌변)= $2 \times (2+1)=6$, (우변)= $7 \times 2-8=6 \Rightarrow$ 참

22 (1) (좌변)= $9 \times 1-2=7$, (우변)= $11 \Rightarrow$ 거짓

(2) (좌변)= $-3-2 \times 0=-3$, (우변)= $3 \Rightarrow$ 거짓

(3) (좌변)= $6 \times 3-4=14$, (우변)= $5 \times 3-1=14 \Rightarrow$ 참

(4) (좌변)= $5 \times (-1+1)-3=-3$,
(우변)= $3 \times (-1)=-3 \Rightarrow$ 참

(5) (좌변)= $-(-3+2)=1$, (우변)= $2 \times (-3)+7=1 \Rightarrow$ 참

23 (1) (좌변)= $6x-x=5x$
즉, (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

(3) (좌변)= $3(x-4)=3x-12$
즉, (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

(4) (좌변)= $x+9-2x=-x+9$
즉, (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

(5) (좌변)= $6x-(2x+5)=4x-5$
즉, (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

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

(5) $2(x+a)=bx+8$ 에서 $2x+2a=bx+8$
 $2=b$, $2a=8$ 이므로 $a=4$, $b=2$

25 (1) $a=b$ 의 양변에 3을 더하면
 $a+3=b+3$

(2) $x=2y$ 의 양변에서 $2y$ 를 빼면
 $x-2y=2y-2y$
 $\therefore x-2y=0$

- (3) $2a=3b$ 의 양변을 6으로 나누면

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

- (4) $4+a=4-b$ 의 양변에서 4를 빼면

$$4+a-4=4-b-4 \\ \therefore a=-b$$

- (5) $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면

$$\frac{a}{3} \times 12 = \frac{b}{4} \times 12 \\ \therefore 4a=3b$$

26 (1) $7+x=14$ 의 양변에서 7을 빼면

$$7+x-7=14-7 \\ \therefore x=7$$

- (2) $3x-5=-2$ 의 양변에 5를 더하면

$$3x-5+5=-2+5 \quad \therefore 3x=3 \\ 3x=3 \text{의 양변을 } 3 \text{으로 나누면} \\ \frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \quad \therefore x=1$$

- (3) $\frac{1}{2}x+6=12$ 의 양변에서 6을 빼면

$$\frac{1}{2}x+6-6=12-6 \quad \therefore \frac{1}{2}x=6$$

$$\frac{1}{2}x=6 \text{의 양변에 } 2 \text{를 곱하면}$$

$$\frac{1}{2}x \times 2 = 6 \times 2 \quad \therefore x=12$$

- (4) $\frac{1}{5}x-9=-3$ 의 양변에 9를 더하면

$$\frac{1}{5}x-9+9=-3+9 \quad \therefore \frac{1}{5}x=6$$

$$\frac{1}{5}x=6 \text{의 양변에 } 5 \text{를 곱하면}$$

$$\frac{1}{5}x \times 5 = 6 \times 5 \quad \therefore x=30$$

28 등식에서 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리했을 때, (일차식)=0의 꼴이면 일차방정식이다.

- (1) $x=7x-3$ 에서 $x-7x+3=0$

즉, $-6x+3=0$ 이므로 일차방정식이다.

- (2) $5x-6=2$ 에서 $5x-6-2=0$

즉, $5x-8=0$ 이므로 일차방정식이다.

- (3) $x^2+4=x$ 에서 $x^2+4-x=0$

즉, $x^2-x+4=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

- (4) $3x-3=3(x-1)$ 에서 $3x-3=3x-3$

$$3x-3-3x+3=0$$

즉, $0=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

- (5) $2x(x-1)=1+2x$ 에서 $2x^2-2x=1+2x$

$$2x^2-2x-1-2x=0$$

즉, $2x^2-4x-1=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

- (6) $x^2+4x-3=x^2+1$ 에서 $x^2+4x-3-x^2-1=0$

즉, $4x-4=0$ 이므로 일차방정식이다.

29 (1) $7x=-2x-18$ 에서 $7x+2x=-18$

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

- (2) $5x+1=6x-4$ 에서

$$5x-6x=-4-1$$

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

- (3) $-4x+7=3-2x$ 에서

$$-4x+2x=3-7$$

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

- (4) $-2(x+5)=8x$ 에서

$$-2x-10=8x$$

$$-2x-8x=10$$

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

- (5) $9x-3(2x+1)=12$ 에서

$$9x-6x-3=12$$

$$9x-6x=12+3$$

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

- (6) $3(x-2)=5(x+4)$ 에서

$$3x-6=5x+20$$

$$3x-5x=20+6$$

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

- (7) $8-(3x-7)=-3(1-2x)$ 에서

$$8-3x+7=-3+6x$$

$$-3x-6x=-3-8-7$$

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

30 (1) $1.2x-0.5=2x+1.1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x-5=20x+11$$

$$12x-20x=11+5$$

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

- (2) $0.01x+0.32=0.2-0.03x$ 의 양변에 100을 곱하면

$$x+32=20-3x$$

$$x+3x=20-32$$

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

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

$$3x+6=2x+12$$

$$3x-2x=12-6 \quad \therefore x=6$$

- (4) $\frac{3}{4}x-5=\frac{1}{2}(3x-7)$ 의 양변에 4를 곱하면

$$3x-20=2(3x-7)$$

$$3x-20=6x-14$$

$$3x-6x=-14+20$$

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

- (5) $0.2x-2=\frac{1}{2}(x-4)+3$ 에서

소수를 분수로 고치면

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

양변에 10을 곱하면

$$2x-20=5(x-4)+30$$

$$2x-20=5x-20+30$$

$$2x-5x=-20+30+20$$

$$-3x=30 \quad \therefore x=-10$$

$$(6) 0.4(x-2) = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \text{에서}$$

소수를 분수로 고치면

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

양변에 30을 곱하면

$$12(x-2) = -5x + 10$$

$$12x - 24 = -5x + 10$$

$$12x + 5x = 10 + 24$$

$$17x = 34 \quad \therefore x = 2$$

31 어떤 수를 x 라 하면 $10x - 15 = 5x$

$$10x - 5x = 15$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 구하는 어떤 수는 3이다.

[확인] $10 \times 3 - 15 = 5 \times 3$

32 연속하는 세 자연수 중 가운데 수를 x 라 하면

세 자연수는 $x-1, x, x+1$ 이다.

이때 연속하는 세 자연수의 합이 126이므로

$$x-1 + x + x+1 = 126$$

$$3x = 126 \quad \therefore x = 42$$

따라서 연속하는 세 자연수 중 가운데 수가 42이므로 구하는 세 자연수는 41, 42, 43이다.

[확인] 세 자연수: 41, 42, 43

세 자연수의 합: $41 + 42 + 43 = 126$

33 형의 나이를 x 세라 하면 동생의 나이는 $(x-3)$ 세이다.

이때 형과 동생의 나이의 합이 29세이므로

$$x + (x-3) = 29$$

$$x + x = 29 + 3$$

$$2x = 32$$

$$\therefore x = 16$$

따라서 형의 나이는 16세이다.

[확인] 형의 나이: 16세, 동생의 나이: 13세

형과 동생의 나이의 합: $16 + 13 = 29$ (세)

34 x 년 후의 아버지의 나이는 $(48+x)$ 세이고,

아들의 나이는 $(14+x)$ 세이다.

이때 (x 년 후의 아버지의 나이) = $3 \times$ (x 년 후의 아들의 나이)

이므로

$$48 + x = 3(14 + x)$$

$$48 + x = 42 + 3x$$

$$x - 3x = 42 - 48$$

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

따라서 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 되는 것은 3년 후이다.

[확인] 3년 후 아버지의 나이: $48 + 3 = 51$ (세)
3년 후 아들의 나이: $14 + 3 = 17$ (세) $\Rightarrow 51 = 3 \times 17$

35 올라갈 때 걸어난 거리를 x km라 하면

	올라갈 때	내려올 때
속력	시속 2 km	시속 4 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{2}$ 시간	$\frac{x}{4}$ 시간

이때 총 3시간이 걸렸으므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 3$$

양변에 4를 곱하면 $2x + x = 12$

$$3x = 12 \quad \therefore x = 4$$

따라서 올라갈 때 걸어난 거리는 4 km이다.

[확인] 올라갈 때 걸린 시간: $\frac{4}{2} = 2$ (시간)

내려올 때 걸린 시간: $\frac{4}{4} = 1$ (시간)

총 걸린 시간: $2 + 1 = 3$ (시간)

36 두 지점 A, B 사이의 거리를 x m라 하면

	갈 때	올 때
속력	초속 12 m	초속 6 m
거리	x m	x m
시간	$\frac{x}{12}$ 초	$\frac{x}{6}$ 초

이때 총 2분 30초, 즉 150초가 걸렸으므로

$$\frac{x}{12} + \frac{x}{6} = 150$$

양변에 12를 곱하면 $x + 2x = 1800$

$$3x = 1800 \quad \therefore x = 600$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 600 m이다.

[확인] 갈 때 걸린 시간: $\frac{600}{12} = 50$ (초)

올 때 걸린 시간: $\frac{600}{6} = 100$ (초)

총 걸린 시간: $50 + 100 = 150$ (초), 즉 2분 30초

37 집에서 놀이공원까지의 거리를 x km라 하면

	자전거를 타고 갈 때	자동차를 타고 갈 때
속력	시속 10 km	시속 60 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{10}$ 시간	$\frac{x}{60}$ 시간

이때 자전거를 타고 가면 자동차를 타고 가는 것보다 50분,

즉 $\frac{50}{60} \left(= \frac{5}{6} \right)$ 시간이 더 걸리므로

$$\frac{x}{10} - \frac{x}{60} = \frac{5}{6}$$

양변에 60을 곱하면 $6x - x = 50$

$$5x = 50 \quad \therefore x = 10$$

따라서 집에서 놀이공원까지의 거리는 10 km이다.

[확인] 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간: $\frac{10}{10} = 1$ (시간)

자동차를 타고 갈 때 걸리는 시간: $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$ (시간)

시간 차: $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ (시간), 즉 50분

	뛰어갈 때	걸어갈 때
속력	시속 6 km	시속 4 km
거리	x km	x km
시간	$\frac{x}{6}$ 시간	$\frac{x}{4}$ 시간

이때 뛰어가면 걸어가는 것보다 15분, 즉 $\frac{15}{60} (= \frac{1}{4})$ 시간 빨리

도착하므로

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{1}{4}$$

양변에 12를 곱하면 $3x - 2x = 3$

$$\therefore x = 3$$

따라서 집에서 방송국까지의 거리는 3 km이다.

[확인] 뛰어갈 때 걸리는 시간: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (시간)

걸어갈 때 걸리는 시간: $\frac{3}{4}$ (시간)

시간 차: $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (시간), 즉 15분

IV

좌표평면과 그래프

27쪽~31쪽

- 1 $A(-\frac{3}{2})$ (또는 $A(-1.5)$), $B(0)$, $C(4)$
- 2 (1) $A(0, 3)$, $B(-3, 1)$, $C(-2, -3)$, $D(2, -2)$
(2) $A(2, 3)$, $B(-3, 4)$, $C(-2, -2)$, $D(3, -2)$
(3) $A(3, 0)$, $B(0, 0)$, $C(-4, 0)$, $D(0, -3)$
- 3 (1) 제1사분면 (2) 제3사분면 (3) 제2사분면 (4) 제4사분면
(5) 제2사분면 (6) 제1사분면 (7) 제4사분면
- 4 (1) 제4사분면 (2) 제1사분면 (3) 제3사분면 (4) 제2사분면
(5) 제3사분면
- 5 L
- 6 (1) $\sqsubset$ (2) $\supset$ (3) $\sqsupset$
- 7 (1) 시속 80 km (2) 60분 (3) 2번
- 8 (1) 110분 (2) 4 km (3) 30분
- 9 (1) 600, 1200, 1800, 2400, 3000, $y=600x$
(2) 4, 8, 12, 16, 20, $y=4x$
- 10 (1) $y=700x$ (2) $y=10x$
- 11 (1) $y=5x$ (2) $y=-\frac{1}{4}x$
- 12 (1) $y=3x$ (2) 18 cm
- 13 (1) $y=300x$ (2) 5분
- 14 (1) $y=2.2x$ (2) 14 kg
- 15 (1) 제1사분면과 제3사분면
(2) 제1사분면과 제3사분면
(3) 제2사분면과 제4사분면
- 16 (1) $\times$ (2) $\bigcirc$ (3) $\times$
- 17 (1) $\frac{3}{4}$ (2) -2
- 18 (1) 96, 48, 32, 24, $\frac{96}{5}$, $y=\frac{96}{x}$
(2) 2, 1, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $y=\frac{2}{x}$
- 19 (1) $y=\frac{50}{x}$ (2) $y=\frac{20}{x}$
- 20 (1) $y=\frac{75}{x}$ (2) $y=-\frac{28}{x}$
- 21 (1) $y=\frac{600}{x}$ (2) 50 cm
- 22 (1) $y=\frac{340}{x}$ (2) 68 m
- 23 (1) $y=\frac{300}{x}$ (2) 50대
- 24 (1) 제1사분면과 제3사분면
(2) 제2사분면과 제4사분면
(3) 제2사분면과 제4사분면
- 25 (1) $\times$ (2) $\bigcirc$ (3) $\times$
- 26 (1) 18 (2) -35

- 4 (1) 점 A의 좌표의 부호는 (+, -)이므로 점 A는 제4사분면 위의 점이다.
(2) 점 B의 좌표의 부호는 (+, +)이므로 점 B는 제1사분면 위의 점이다.
(3) 점 C의 좌표의 부호는 (-, -)이므로 점 C는 제3사분면 위의 점이다.

- (4) 점 D의 좌표의 부호는 $(-, +)$ 이므로 점 D는 제2사분면 위의 점이다.
 (5) 점 E의 좌표의 부호는 $(-, -)$ 이므로 점 E는 제3사분면 위의 점이다.

5 기온이 오르면 그래프의 모양은 오른쪽 위를 향하고, 기온이 변화가 없으면 그래프의 모양은 수평하며 기온이 내려가면 그래프의 모양은 오른쪽 아래를 향한다.
 따라서 기온이 오르다 내려간 후 한동안 변함이 없다가 다시 올라갔다 내려가는 상황에 알맞은 그래프는 ㄴ이다.

6 (1) 시간이 지남에 따라 물의 양이 일정하게 감소하여 물을 다 마시면 물의 양이 0이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄷ이다.
 (2) 시간이 지남에 따라 물의 양이 일정하게 감소하다가 물을 반쯤 남기면 그 순간부터 물의 양은 변화 없이 유지된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄱ이다.
 (3) 물을 반쯤 마시다가 도중에 줄넘기를 하면 줄넘기를 하는 동안에는 물의 양은 변화 없이 유지되고, 그 후 물을 모두 마셨으므로 물의 양은 0이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ㄴ이다.

7 (1) 자동차가 가장 빨리 이동할 때는 출발한 지 2시간 30분 후이고, 이때 속력은 시속 80 km이다.
 (2) 자동차가 시속 40 km로 이동한 시간은 출발한 지 1시간 후부터 2시간 후까지 1시간, 즉 60분 동안이다.
 (3) 속력은 출발한 지 0시간 후부터 1시간 후까지, 2시간 후부터 2시간 30분 후까지 모두 2번 증가하였다.

8 (3) 자전거가 정지한 동안에는 거리의 변화가 없다.
 따라서 거리의 변화가 없는 시간은 출발한 지 20분 후부터 30분 후까지, 50분 후부터 70분 후까지이므로 자전거가 정지한 시간은 모두 $10+20=30$ (분)이다.

10 (1) (볼펜의 가격)=(볼펜 한 자루의 가격) $\times$ (볼펜의 수)이므로
 $y=700x$
 (2) (거리)=(속력) $\times$ (시간)이므로
 $y=10x$

11 (1) y 가 x 에 정비례하므로
 $y=ax$ 에 $x=3, y=15$ 를 대입하면
 $15=3a \quad \therefore a=5$
 따라서 구하는 관계식은 $y=5x$
 (2) y 가 x 에 정비례하므로
 $y=ax$ 에 $x=8, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=8a \quad \therefore a=-\frac{1}{4}$
 따라서 구하는 관계식은 $y=-\frac{1}{4}x$

12 (1) (정삼각형의 둘레의 길이) $=3\times$ (한 변의 길이)이므로
 $y=3x$
 (2) $y=3x$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y=3\times 6=18$
 따라서 정삼각형의 둘레의 길이는 18 cm이다.

13 (1) (거리)=(속력) $\times$ (시간)이므로
 $y=300x$
 (2) $y=300x$ 에 $y=1500$ 을 대입하면
 $1500=300x \quad \therefore x=5$
 따라서 공원까지 가는 데 걸리는 시간은 5분이다.

14 (1) 1 kg을 파운드 단위를 변환하면 2.2 lb가 되므로 x kg을 파운드 단위를 변환하면 $2.2x$ lb가 된다.
 $\therefore y=2.2x$
 (2) $y=2.2x$ 에 $y=30.8$ 을 대입하면
 $30.8=2.2x \quad \therefore x=14$
 따라서 이 물체는 14 kg이다.

15 정비례 관계 $y=ax(a\neq 0)$ 의 그래프는
 $a>0$ 이면 제1사분면과 제3사분면을 지나고,
 $a<0$ 이면 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
 (1) $1>0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (2) $\frac{8}{5}>0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (3) $-\frac{2}{3}<0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

16 (1) $y=\frac{1}{2}x$ 에 $x=1, y=2$ 를 대입하면
 $2\neq \frac{1}{2}\times 1$
 따라서 점 (1, 2)는 정비례 관계 $y=\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있지 않다.
 (2) $y=\frac{1}{2}x$ 에 $x=2, y=1$ 을 대입하면
 $1=\frac{1}{2}\times 2$
 따라서 점 (2, 1)은 정비례 관계 $y=\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있다.
 (3) $y=\frac{1}{2}x$ 에 $x=-\frac{1}{2}, y=\frac{1}{4}$ 을 대입하면
 $\frac{1}{4}\neq \frac{1}{2}\times\left(-\frac{1}{2}\right)$
 따라서 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ 은 정비례 관계 $y=\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

17 (1) 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프가 점 (4, 3)을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면
 $3=a\times 4 \quad \therefore a=\frac{3}{4}$
 (2) 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프가 점 (-2, 4)를 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=-2, y=4$ 을 대입하면
 $4=a\times (-2) \quad \therefore a=-2$

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

$$y = \frac{50}{x}$$

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

$$10 = \frac{1}{2} \times x \times y$$

$$\therefore y = \frac{20}{x}$$

20 (1) y 가 x 에 반비례하므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=15, y=5 \text{를 대입하면}$$

$$5 = \frac{a}{15} \quad \therefore a=75$$

$$\text{따라서 구하는 관계식은 } y = \frac{75}{x}$$

(2) y 가 x 에 반비례하므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=4, y=-7 \text{을 대입하면}$$

$$-7 = \frac{a}{4} \quad \therefore a=-28$$

$$\text{따라서 구하는 관계식은 } y = -\frac{28}{x}$$

21 (1) (전체 리본의 길이)

= (잘린 리본 한 개의 길이) $\times$ (잘린 리본의 수) 이므로

$$600 = xy \quad \therefore y = \frac{600}{x}$$

(2) $y = \frac{600}{x}$ 에 $y=12$ 를 대입하면

$$12 = \frac{600}{x} \quad \therefore x=50$$

따라서 리본 한 개의 길이는 50 cm이다.

22 (1) y 는 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓는다.

$$y = \frac{a}{x} \text{의 그래프가 점 } (10, 34) \text{를 지나므로}$$

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=10, y=34 \text{를 대입하면}$$

$$34 = \frac{a}{10}, a=340 \quad \therefore y = \frac{340}{x}$$

(2) $y = \frac{340}{x}$ 에 $x=5$ 를 대입하면

$$y = \frac{340}{5} = 68$$

따라서 이 음파의 파장은 68 m이다.

23 (1) (전체 일의 양) = (기계의 대수) $\times$ (작업 시간)

$$= 5 \times 60 = 300$$

전체 일의 양은 300으로 일정하므로

$$xy = 300 \quad \therefore y = \frac{300}{x}$$

(2) $y = \frac{300}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{300}{x} \quad \therefore x=50$$

따라서 50대의 기계가 필요하다.

24 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프는

$a > 0$ 이면 제1사분면과 제3사분면을 지나고,

$a < 0$ 이면 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

(1) $3 > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

(2) $-2 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

(3) $-9 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

25 (1) $y = -\frac{16}{x}$ 에 $x=2, y=8$ 을 대입하면

$$8 \neq -\frac{16}{2}$$

따라서 점 (2, 8)은 반비례 관계 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에

있지 않다.

(2) $y = -\frac{16}{x}$ 에 $x=-4, y=4$ 를 대입하면

$$4 \neq -\frac{16}{-4}$$

따라서 점 (-4, 4)는 반비례 관계 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위

에 있다.

(3) $y = -\frac{16}{x}$ 에 $x=-16, y=-1$ 을 대입하면

$$-1 \neq -\frac{16}{-16}$$

따라서 점 (-16, -1)은 반비례 관계 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프

위에 있지 않다.

26 (1) 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 (-3, -6)을 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=-3, y=-6 \text{을 대입하면}$$

$$-6 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a=18$$

(2) 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 (5, -7)을 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=5, y=-7 \text{을 대입하면}$$

$$-7 = \frac{a}{5} \quad \therefore a=-35$$

MEMO

[illegible]

MEMO

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.