



교과서

개념 잡기



정답과 해설

중등 수학

1·1

I 소인수분해

I.1 소인수분해

8쪽

개념 익히기

1. 소수와 합성수

- 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.

9쪽

개념 익히기

2. 거듭제곱

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

10쪽

개념 익히기

3. 소인수분해

- 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 $\begin{array}{l} 2 \overline{)28} \\ 2 \overline{)14} \\ 7 \end{array}$

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

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

2 (1) $\begin{array}{l} 2 \overline{)24} \\ 2 \overline{)12} \\ 2 \overline{)6} \\ 3 \end{array} \quad 24 = 2^3 \times 3 \quad \text{소인수: 2, 3}$
 $\begin{array}{l} 2 \overline{)36} \\ 2 \overline{)18} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array} \quad 36 = 2^2 \times 3^2 \quad \text{소인수: 2, 3}$
(3) $\begin{array}{l} 2 \overline{)50} \\ 5 \overline{)25} \\ 5 \end{array} \quad 50 = 2 \times 5^2 \quad \text{소인수: 2, 5}$
(4) $\begin{array}{l} 2 \overline{)84} \\ 2 \overline{)42} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array} \quad 84 = 2^2 \times 3 \times 7 \quad \text{소인수: 2, 3, 7}$
(5) $\begin{array}{l} 2 \overline{)126} \\ 3 \overline{)63} \\ 3 \overline{)21} \\ 7 \end{array} \quad 126 = 2 \times 3^2 \times 7 \quad \text{소인수: 2, 3, 7}$
(6) $\begin{array}{l} 3 \overline{)135} \\ 3 \overline{)45} \\ 3 \overline{)15} \\ 5 \end{array} \quad 135 = 3^3 \times 5 \quad \text{소인수: 3, 5}$

11쪽~12쪽

개념 익히기

4. 소인수분해를 이용하여 약수 구하기

- 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
- 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.

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

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

ㅁ. $2 \times 3^3 \rightarrow 3$ 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 약수의 개수는

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

(3) $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는

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

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

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

I·2 최대공약수와 그 활용

13쪽

개념 익히기

5. 공약수와 최대공약수

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) 8과 11의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

(4) 26과 63의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

개념 익히기

6. 최대공약수 구하기

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) 18 (4) 4 (5) 4 (6) 12

1 (1) 방법 1 $14 = 2 \times \boxed{7}$
 $42 = 2 \times \boxed{3} \times 7$
 (최대공약수) = $2 \times \boxed{7} = \boxed{14}$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 14 \ 42} \\ \underline{7 \ 21} \\ 1 \ 3 \end{array}$
 (최대공약수) = $2 \times \boxed{7} = \boxed{14}$

(2) 방법 1 $40 = \boxed{2^3} \times 5$
 $60 = 2^2 \times \boxed{3} \times \boxed{5}$
 (최대공약수) = $\boxed{2^2} \times \boxed{5} = \boxed{20}$

방법 2 $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 40 \ 60} \\ \underline{\boxed{2} \ 20 \ 30} \\ 5 \overline{) 10 \ 15} \\ \underline{\boxed{2} \ 3} \end{array}$
 (최대공약수) = $\boxed{2} \times \boxed{2} \times 5 = \boxed{20}$

(3) 방법 1 $24 = \boxed{2^3} \times 3$
 $54 = \boxed{2} \times 3^3$
 $90 = 2 \times \boxed{3^2} \times 5$
 (최대공약수) = $\boxed{2} \times \boxed{3} = \boxed{6}$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 54 \ 90} \\ \underline{\boxed{3} \ 12 \ 27 \ 45} \\ 4 \ 9 \ 15 \end{array}$
 (최대공약수) = $2 \times \boxed{3} = \boxed{6}$

(4) 방법 1 $32 = 2^5$
 $56 = \boxed{2^3} \times \boxed{7}$
 $72 = \boxed{2^3} \times 3^2$
 (최대공약수) = $\boxed{2^3} = \boxed{8}$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 32 \ 56 \ 72} \\ \underline{\boxed{2} \ 16 \ 28 \ 36} \\ \underline{\boxed{2} \ 8 \ 14 \ 18} \\ 4 \ 7 \ 9 \end{array}$
 (최대공약수) = $2 \times \boxed{2} \times \boxed{2} = \boxed{8}$

3 (1) $\begin{array}{r} \boxed{3} \overline{) 18 \ 45} \\ \underline{\boxed{3} \ 6 \ 15} \\ 2 \ 5 \end{array}$ (최대공약수) = $3 \times 3 = 9$

(2) $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 24 \ 32} \\ \underline{\boxed{2} \ 12 \ 16} \\ \underline{\boxed{2} \ 6 \ 8} \\ 3 \ 4 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 2 \times 2 = 8$

(3) $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 54 \ 72} \\ \underline{\boxed{3} \ 27 \ 36} \\ \underline{\boxed{3} \ 9 \ 12} \\ 3 \ 4 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 = 18$

(4) $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 12 \ 28 \ 36} \\ \underline{\boxed{2} \ 6 \ 14 \ 18} \\ 3 \ 7 \ 9 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 2 = 4$

(5) $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 20 \ 32 \ 64} \\ \underline{\boxed{2} \ 10 \ 16 \ 32} \\ 5 \ 8 \ 16 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 2 = 4$

(6) $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 36 \ 48 \ 96} \\ \underline{\boxed{2} \ 18 \ 24 \ 48} \\ \underline{\boxed{3} \ 9 \ 12 \ 24} \\ 3 \ 4 \ 8 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$

16쪽~17쪽

개념 익히기

7. 최대공약수의 활용

- 1 약, 수, 약, 수, 최, 대, 공, 약, 수, 최, 대, 공, 약, 수, 4, 4명
 2 12명
 3 90, 75, 90, 75, 90, 75, 15, 15개
 4 21개
 5 (1) 120, 100, 120, 100, 120, 100, 20, 20 cm
 (2) 20, 6, 20, 5, 6, 5, 30개
 6 72개
 7 1, 1, 88, 120, 88, 120, 8, 8
 8 15

1 $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 20 \ 12} \\ \underline{\boxed{2} \ 10 \ 6} \\ 5 \ 3 \end{array}$ (최대공약수) = $2 \times 2 = 4$

- 2 가능한 한 많은 친구들에게 남김없이 똑같이 나누어 주어야 하므로 친구 수는 60, 48, 72의 최대공약수이다.
 따라서 60, 48, 72의 최대공약수는 $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 60 \ 48 \ 72} \\ \underline{\boxed{2} \ 30 \ 24 \ 36} \\ \underline{\boxed{3} \ 15 \ 12 \ 18} \\ 5 \ 4 \ 6 \end{array}$
 $2 \times 2 \times 3 = 12$
 이므로 구하는 친구 수는 12명이다.

3 $\begin{array}{r} \boxed{3} \overline{) 90 \ 75} \\ \underline{\boxed{5} \ 30 \ 25} \\ 6 \ 5 \end{array}$ (최대공약수) = $3 \times 5 = 15$

- 4 각 조에 속하는 남학생 수와 여학생 수를 각각 같게 하여 가능한 한 많은 조를 편성하여야 하므로 조의 개수는 63과 84의 최대공약수이다.
 따라서 63과 84의 최대공약수는 $\begin{array}{r} \boxed{3} \overline{) 63 \ 84} \\ \underline{\boxed{7} \ 21 \ 28} \\ 3 \ 4 \end{array}$
 이므로 구하는 조의 개수는 21개이다.

5 (1)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)120} \quad 100 \\ 2 \overline{)60} \quad 50 \\ 5 \overline{)30} \quad 25 \\ \hline 6 \quad 5 \end{array}$$
 (최대공약수) $= 2 \times 2 \times 5 = 20$

6 벽돌은 가능한 한 큰 정육면체이어야 하므로 벽돌의 한 모서리의 길이는 32, 24, 48의 최대공약수이다.

따라서 32, 24, 48의 최대공약수는

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

이므로 벽돌의 한 모서리의 길이는

8 cm이다.

이때 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 32 \div 8 = 4(\text{개})$$

$$\text{세로: } 24 \div 8 = 3(\text{개})$$

$$\text{높이: } 48 \div 8 = 6(\text{개})$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는

$$4 \times 3 \times 6 = 72(\text{개})$$

7
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)88} \quad 120 \\ 2 \overline{)44} \quad 60 \\ 2 \overline{)22} \quad 30 \\ \hline 11 \quad 15 \end{array}$$
 (최대공약수) $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

8 • 어떤 자연수로 77을 나누면 2가 남는다.
 ➔ 어떤 자연수로 $(77 - 2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 92를 나누면 2가 남는다.
 ➔ 어떤 자연수로 $(92 - 2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

즉, 어떤 자연수는 75와 90의 공약수이고, 이러한 수 중에서 가장 큰 수는 75와 90의 최대공약수이다.

따라서 75와 90의 최대공약수는

$$3 \times 5 = 15$$

이므로 구하는 가장 큰 수는 15이다.

I·3 최소공배수와 그 활용

18쪽

개념 익히기

8. 공배수와 최소공배수

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.

19쪽~20쪽

개념 익히기

9. 최소공배수 구하기

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) 방법 1 $12 = 2^2 \times 3$

$$16 = 2^4$$

$$(\text{최소공배수}) = 2^4 \times 3 = 48$$

$$\begin{array}{r} \text{방법 2} \quad 2 \overline{)12} \quad 16 \\ \underline{2} \quad 6 \quad 8 \\ 3 \quad 4 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48$$

(2) 방법 1 $36 = 2^2 \times 3^2$

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

$$(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$$

$$\begin{array}{r} \text{방법 2} \quad 2 \overline{)36} \quad 60 \\ \underline{2} \quad 18 \quad 30 \\ 3 \overline{)9} \quad 15 \\ \underline{3} \quad 5 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$$

(3) 방법 1 $12 = 2^2 \times 3$

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

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

$$(\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3 \times 7 = 168$$

$$\begin{array}{r} \text{방법 2} \quad 2 \overline{)12} \quad 24 \quad 42 \\ \underline{2} \quad 6 \quad 12 \quad 21 \\ \underline{2} \quad 3 \quad 6 \quad 7 \\ 1 \quad 2 \quad 7 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 7 = 168$$

(4) 방법 1 $18 = 2 \times 3^2$
 $54 = 2 \times 3^3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^3 \times 5 = 540$

방법 2
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 54 \ 60} \\ 3 \overline{) 9 \ 27 \ 30} \\ 3 \overline{) 3 \ 9 \ 10} \\ 1 \ 3 \ 10 \end{array}$$

 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 3 \times 1 \times 3 \times 10 = 540$

- 3 (1)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \ 14} \\ 5 \ 7 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 5 \times 7 = 70$
 (2)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 32} \\ 2 \overline{) 12 \ 16} \\ 2 \overline{) 6 \ 8} \\ 3 \ 4 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$
 (3)
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \ 60} \\ 5 \overline{) 15 \ 20} \\ 3 \ 4 \end{array}$$
 (최소공배수) = $3 \times 5 \times 3 \times 4 = 180$
 (4)
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6 \ 15 \ 18} \\ 2 \overline{) 2 \ 5 \ 6} \\ 1 \ 5 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $3 \times 2 \times 1 \times 5 \times 3 = 90$
 (5)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 30 \ 36} \\ 3 \overline{) 6 \ 15 \ 18} \\ 2 \overline{) 2 \ 5 \ 6} \\ 1 \ 5 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5 \times 3 = 180$
 (6)
$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 14 \ 35 \ 42} \\ 2 \overline{) 2 \ 5 \ 6} \\ 1 \ 5 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $7 \times 2 \times 1 \times 5 \times 3 = 210$

21쪽~22쪽

개념 익히기

10. 최소공배수의 활용

- 36, 배, 수, 36, 배, 수, 최, 소, 공, 배, 수, 최, 소, 공, 배, 수, 36, 36, 오전 6시 36분
- 오전 6시
- 6, 8, 6, 8, 6, 8, 24, 24, 4월 25일
- 5월 19일
- (1) 15, 9, 15, 9, 15, 9, 45, 45 cm
(2) 45, 3, 45, 5, 3, 5, 15장
- 392개
- 20, 24, 20, 24, 20, 24, 120, 120, 120, 6바퀴, 120, 5바퀴
- A: 4바퀴, B: 3바퀴

1
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 18} \\ 3 \overline{) 6 \ 9} \\ 2 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$

- 2 세 버스가 오전 5시에 동시에 출발한 후, 처음으로 다시 동시에 출발하는 때는 (10, 15, 20의 최소공배수)분 후이다.
 따라서 10, 15, 20의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10 \ 15 \ 20} \\ 2 \overline{) 2 \ 3 \ 4} \\ 1 \ 3 \ 2 \end{array}$$

 $5 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 60$
 이므로 세 버스가 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 60분 후, 즉 1시간 후인 오전 6시이다.

3
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \ 8} \\ 3 \ 4 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 4 = 24$

- 4 두 사람이 5월 1일에 도서관에서 만난 후, 처음으로 다시 도서관에서 만나는 때는 (6과 9의 최소공배수)일 후이다.
 따라서 6과 9의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6 \ 9} \\ 2 \ 3 \end{array}$$

 $3 \times 2 \times 3 = 18$
 이므로 두 사람이 처음으로 다시 도서관에서 만나는 날짜는 18일 후인 5월 19일이다.

5 (1)
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 9} \\ 5 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $3 \times 5 \times 3 = 45$

- 6 가장 작은 정육면체이어야 하므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 21, 12, 6의 최소공배수이다.
 따라서 21, 12, 6의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 21 \ 12 \ 6} \\ 2 \overline{) 7 \ 4 \ 2} \\ 7 \ 2 \ 1 \end{array}$$

 $3 \times 2 \times 7 \times 2 \times 1 = 84$
 이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 84 cm이다.
 이때 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면
 가로: $84 \div 21 = 4(\text{개})$
 세로: $84 \div 12 = 7(\text{개})$
 높이: $84 \div 6 = 14(\text{개})$
 따라서 필요한 벽돌의 개수는 $4 \times 7 \times 14 = 392(\text{개})$

7
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 24} \\ 2 \overline{) 10 \ 12} \\ 5 \ 6 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 2 \times 5 \times 6 = 120$

- 8 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 맞물린 톱니의 수는 36과 48의 최소공배수이다.
 따라서 36과 48의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 48} \\ 2 \overline{) 18 \ 24} \\ 3 \overline{) 9 \ 12} \\ 3 \ 4 \end{array}$$

 $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 144$
 이므로 맞물린 톱니의 수는 144개이다.
 이때 두 톱니바퀴가 회전한 바퀴 수는
 A: $144 \div 36 = 4(\text{바퀴})$
 B: $144 \div 48 = 3(\text{바퀴})$

II 정수와 유리수

II·1 정수와 유리수

26쪽

개념 익히기

1. 양수와 음수

- 1 (1) +4 (2) -10 (3) -50
 2 (1) -2층 (2) +7000원 (3) +2200m
 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.

27쪽

개념 익히기

2. 정수와 유리수

- 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	○	×	×	○	×	×

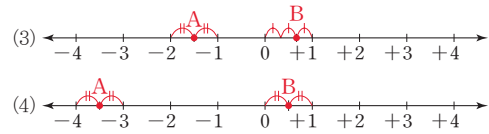
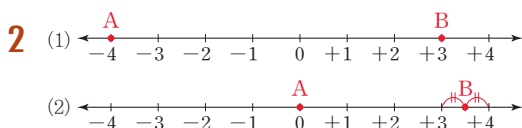
- 3 (2) 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
 (3) 음수는 음의 부호를 생략하여 나타낼 수 없다.

28쪽

개념 익히기

3. 수직선

- 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



29쪽

개념 익히기

4. 절댓값

- 1 (1) 7 (2) $|-12|=12$ (3) $|0|=0$ (4) $|-1.5|=1.5$
 (5) $|\frac{7}{5}|=\frac{7}{5}$
 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

30쪽

개념 익히기

5. 수의 대소 관계

- 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, >

31쪽

개념 익히기

6. 부등호의 사용

- 1 (1) < (2) ≥ (3) > (4) ≤, < (5) ≤, ≤ (6) <, ≤
 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

32쪽

개념 익히기

7. 정수와 유리수의 덧셈 (1)

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

개념 익히기

8. 정수와 유리수의 덧셈 (2)

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

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

(5) $(+\frac{1}{4}) + (-\frac{2}{5}) = (+\frac{5}{20}) + (-\frac{8}{20})$
 $= -(\frac{8}{20}-\frac{5}{20}) = -\frac{3}{20}$

개념 익히기

9. 덧셈의 연산법칙

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) $(+4) + (-5) + (+3)$
 $= (+4) + (+3) + (-5)$
 $= \{(+4) + (+3)\} + (-5)$
 $= (+7) + (-5)$
 $= +2$

(2) $(-6) + (+12) + (-5)$
 $= (-6) + (-5) + (+12)$
 $= \{(-6) + (-5)\} + (+12)$
 $= (-11) + (+12)$
 $= +1$

(3) $(+4.8) + (-3.7) + (+1.2)$
 $= (+4.8) + (+1.2) + (-3.7)$
 $= \{(+4.8) + (+1.2)\} + (-3.7)$
 $= (+6) + (-3.7)$
 $= +2.3$

(4) $(+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{12}) + (-\frac{1}{6})$
 $= (+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{12})$
 $= \{(+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{6})\} + (-\frac{1}{12})$
 $= 0 + (-\frac{1}{12})$
 $= -\frac{1}{12}$

(5) $(-\frac{3}{10}) + (+\frac{2}{5}) + (+\frac{1}{10})$
 $= (+\frac{2}{5}) + (-\frac{3}{10}) + (+\frac{1}{10})$
 $= (+\frac{2}{5}) + \{(-\frac{3}{10}) + (+\frac{1}{10})\}$
 $= (+\frac{2}{5}) + (-\frac{1}{5})$
 $= +\frac{1}{5}$

개념 익히기

10. 정수와 유리수의 뺄셈

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) - $\frac{1}{4}$

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

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

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

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

37쪽

개념 익히기

11. 덧셈과 뺄셈의 혼합 계산

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

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

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

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

2 (1) $(-8) - (-4) + (+10)$

$$= (-8) + (+4) + (+10)$$

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

$$= (-8) + (+14) = +6$$

(2) $(+6) + (-17) - (-3)$

$$= (+6) + (-17) + (+3)$$

$$= \{(+6) + (+3)\} + (-17)$$

$$= (+9) + (-17) = -8$$

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

38쪽

개념 익히기

12. 부호가 생략된 수의 혼합 계산

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

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

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

2 (1) -8 (2) -7 (3) 6.5 (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) $4.2-1.3+3.6$

$$= (+4.2) - (+1.3) + (+3.6)$$

$$= (+4.2) + (-1.3) + (+3.6)$$

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

$$= (+7.8) + (-1.3) = 6.5$$

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

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 (5) & -3 + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} + 2 \\
 & = (-3) + \left(+\frac{5}{2}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) + (+2) \\
 & = (-3) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + (+2) \\
 & = \{(-3) + (+2)\} + \left\{\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)\right\} \\
 & = (-1) + (+1) = 0 \\
 (6) & \frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{5}{6} \\
 & = \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\
 & = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\
 & = \left\{\left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\} \\
 & = \left\{\left(+\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\} \\
 & = \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{3}{12}\right) + \left(+\frac{2}{12}\right) = -\frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

II·3 정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈

39쪽

개념 익히기

13. 정수와 유리수의 곱셈

- 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) $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{5}{12} \times \frac{3}{4}\right) = -\frac{5}{16}$

40쪽

개념 익히기

14. 곱셈의 연산법칙

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

41쪽

개념 익히기

15. 세 수 이상의 곱셈

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

42쪽

개념 익히기

16. 거듭제곱의 계산

- 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) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times (-3)^3 = \left(-\frac{8}{27}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times (-27)$
 $= -\left(\frac{8}{27} \times \frac{5}{4} \times 27\right) = -10$

43쪽

개념 익히기

17. 분배법칙

- 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) $8.9 \times 5 - 1.1 \times 5 = (8.9-1.1) \times 5$
 $= 7.8 \times 5$
 $= 39$

44쪽

개념 익히기

18. 정수와 유리수의 나눗셈

- 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) $(-3.4) \div (+1.7) = -(3.4 \div 1.7) = -2$

45쪽

개념 익히기

19. 역수 구하기

- 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) $\frac{8}{9}$ (2) -6 (3) $\frac{1}{12}$ (4) $-\frac{1}{4}$ (5) $\frac{2}{7}$ (6) $-\frac{5}{24}$

- 2 (3) $12 = \frac{12}{1}$ 이므로 12의 역수는 $\frac{1}{12}$ 이다.
 (4) $-4 = -\frac{4}{1}$ 이므로 -4의 역수는 $-\frac{1}{4}$ 이다.
 (5) $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ 이므로 $3\frac{1}{2}$ 의 역수는 $\frac{2}{7}$ 이다.
 (6) $-4.8 = -\frac{24}{5}$ 이므로 -4.8의 역수는 $-\frac{5}{24}$ 이다.

개념 익히기

20. 역수를 이용한 나눗셈

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

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

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

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

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

개념 익히기

21. 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산

1 (1) 35 (2) 54 (3) 11 (4) 3

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

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

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

1 (1) $(-8) \times (-4) + 3 = 32 + 3$

$= 35$

(2) $48 - 54 \div (-9) = 48 - (-6)$
 $= 48 + 6 = 54$ ▶ 뺄셈을 덧셈으로

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

(4) $81 \div 3 - 6 \times (-2)^2 = 81 \div 3 - 6 \times 4$
 $= 27 - 24 = 3$

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

(5) $56 \div (-8) - 3^2 \times 2 = 56 \div (-8) - 9 \times 2$
 $= -7 - 18 = -25$

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

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) $5 - \left[\left\{ (-4)^2 - 9 \div \frac{3}{2} \right\} - (-2) \right]$
 $= 5 - \left[\left\{ 16 - 9 \div \frac{3}{2} \right\} - (-2) \right]$ ← 나눗셈을 곱셈으로
 $= 5 - \left[\left\{ 16 - 9 \times \frac{2}{3} \right\} - (-2) \right]$
 $= 5 - \{ (16 - 6) - (-2) \}$ ← 뺄셈을 덧셈으로
 $= 5 - (10 + 2)$
 $= 5 - 12$
 $= -7$

4 (1) $-4 - 9 \div \{-8 - (-5)\} = -4 - 9 \div (-8 + 5)$ ← 뺄셈을 덧셈으로
 $= -4 - 9 \div (-3)$
 $= -4 - (-3)$
 $= -4 + 3$
 $= -1$

(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) $16 \times \left[\left\{ -\frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \frac{2}{7} \right\} + \frac{1}{4} \right]$
 $= 16 \times \left[\left\{ -\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \div \frac{2}{7} \right\} + \frac{1}{4} \right]$
 $= 16 \times \left[\left\{ -\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{7}{2} \right\} + \frac{1}{4} \right]$ ← 나눗셈을 곱셈으로
 $= 16 \times \left[\left\{ -\frac{1}{8} + \frac{7}{8} \right\} + \frac{1}{4} \right]$
 $= 16 \times \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right)$
 $= 16 \times 1$
 $= 16$

III 문자와 식

III·1 문자의 사용과 식의 값

52쪽

개념 익히기 1. 문자의 사용

- 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

53쪽

개념 익히기 2. 곱셈 기호의 생략

- 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) $-3a-b$

54쪽

개념 익히기 3. 나눗셈 기호의 생략

- 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) $7 - x \times 2 \div y = 7 - x \times 2 \times \frac{1}{y} = 7 - \frac{2x}{y}$

55쪽

개념 익히기 4. 대입과 식의 값

- 1 (1) 3, 9 (2) 3, -1 (3) 3, 0 (4) 3, 13
 2 (1) -10 (2) 4 (3) 15 (4) -1
 3 (1) -3, 4, 14 (2) -3, 4, -72
 (3) -3, 4, -7 (4) -3, 4, -3, 4, $-\frac{1}{12}$
 4 (1) 7 (2) -28 (3) 5 (4) 6

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) $8y-3 = 8 \times \frac{1}{4}-3 = 2-3 = -1$

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

III·2 일차식과 그 계산

56쪽

개념 익히기 5. 다항식

- 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) ○

57쪽

개념 익히기 6. 차수와 일차식

- 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 아닙니다.

58쪽

개념 익히기 7. 단항식과 수의 곱셈, 나눗셈

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

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

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

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

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

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

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

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

59쪽

개념 익히기

8. 일차식과 수의 곱셈, 나눗셈

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

$$\begin{aligned}1 \quad (2) -4(2a-5) &= (-4) \times 2a + (-4) \times (-5) \\ &= -8a+20 \\ (3) 12\left(\frac{1}{3}x+\frac{5}{4}\right) &= 12 \times \frac{1}{3}x + 12 \times \frac{5}{4} \\ &= 4x+15 \\ (4) \frac{2}{3}\left(-\frac{9}{2}y+6\right) &= \frac{2}{3} \times \left(-\frac{9}{2}y\right) + \frac{2}{3} \times 6 \\ &= -3y+4\end{aligned}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

60쪽

개념 익히기

9. 동류항 / 동류항의 계산

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

$$\begin{aligned}3 \quad (3) 3a+8a-2a &= (3+8-2)a=9a \\ (4) 9b-1-5b+3 &= 9b-5b-1+3 \\ &= (9-5)b+(-1+3) \\ &= 4b+2 \\ (5) 7x+3x-1-4x+2 &= 7x+3x-4x-1+2 \\ &= (7+3-4)x+(-1+2) \\ &= 6x+1\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(7) \quad -6a+5b-b+4a &= -6a+4a+5b-b \\ &= (-6+4)a+(5-1)b \\ &= -2a+4b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) \quad \frac{4}{3}a+6+\frac{2}{3}a-4 &= \frac{4}{3}a+\frac{2}{3}a+6-4 \\ &= \left(\frac{4}{3}+\frac{2}{3}\right)a+2 \\ &= 2a+2\end{aligned}$$

61쪽~62쪽

개념 익히기

10. 일차식의 덧셈과 뺄셈

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

$$\begin{aligned}(6) \quad \frac{2}{3}(5x-2)+\frac{1}{3}(x+1) &= \frac{10}{3}x-\frac{4}{3}+\frac{1}{3}x+\frac{1}{3} \\ &= \frac{10}{3}x+\frac{1}{3}x-\frac{4}{3}+\frac{1}{3} \\ &= \frac{11}{3}x-1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) \quad -(4x-3)-2(5-x) &= -4x+3-10+2x \\ &= -4x+2x+3-10 \\ &= -2x-7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(9) \quad 3(8+4x)-4(-3x+6) &= 24+12x+12x-24 \\ &= 12x+12x+24-24 \\ &= 24x\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(11) \quad \frac{1}{4}(8x-12)-\frac{1}{3}(9x+3) &= 2x-3-3x-1 \\ &= 2x-3x-3-1 \\ &= -x-4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(12) \quad \frac{5}{3}(x+1)-\frac{1}{6}(2x+8) &= \frac{5}{3}x+\frac{5}{3}-\frac{1}{3}x-\frac{4}{3} \\ &= \frac{5}{3}x-\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}-\frac{4}{3} \\ &= \frac{4}{3}x+\frac{1}{3}\end{aligned}$$

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

63쪽

개념 익히기 11. 등식

- 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 $\frac{2500 \times 2 + 800 \times x}{7400}$ 원이다. $\Rightarrow 5000+800x=7400$
 (3) 한 번의 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. $\Rightarrow 100-6x=4$

64쪽

개념 익히기 12. 방정식과 그 해

- 1 표는 풀이 참조
 (1) 해: $x=1$ (2) 해: $x=1$ (3) 해: $x=-1$
 2 (1) 2, 7, ○ (2) ○ (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ×

1	(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

65쪽

개념 익히기 13. 항등식

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

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

66쪽

개념 익히기 14. 등식의 성질

- 1 (1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 4
 2 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) ○ (6) ×
 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 $a-b=b-b \therefore a-b=0$
 (4) $a+6=b-6$ 의 양변에서 6을 빼면
 $a+6-6=b-6-6 \therefore a=b-12$
 (5) $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $\frac{a}{3} \times 6 = \frac{b}{2} \times 6 \therefore 2a=3b$
 (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 (\perp)
 $2x+4-4=6-4 \therefore 2x=2$
 $2x=2$ 의 양변을 2로 나누면 (\div)
 $\frac{2x}{2} = \frac{2}{2} \therefore x=1$
 (2) $\frac{1}{4}x-3=2$ 의 양변에 3을 더하면 ($+$)
 $\frac{1}{4}x-3+3=2+3 \therefore \frac{1}{4}x=5$
 $\frac{1}{4}x=5$ 의 양변에 4를 곱하면 (\times)
 $\frac{1}{4}x \times 4 = 5 \times 4 \therefore x=20$

- 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 -5 로 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
 $\frac{1}{3}x \times 3=-1 \times 3 \quad \therefore x=-3$

67쪽

개념 익히기

15. 이항 / 일차방정식

- 1 (1) + (2) - (3) +, - (4) -, -
- 2 (1) $2x=7-5$ (2) $3x-x=4$
(3) $-6x-5x=-3-4$ (4) $-x-9x=10-9$
- 3 (1) ○ (2) $4x+5$, ○ (3) 0, ×
(4) x^2+6 , × (5) $2x^2+8x-3$, × (6) $2x+1$, ○
- 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.

68쪽

개념 익히기

16. 일차방정식의 풀이

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

- 1 (1) $3x-4=8$
 $3x=8+4$ $\leftarrow -4$ 를 이항하면
 $3x=12$
 $\therefore x=4$ \leftarrow 양변을 3으로 나누면
- (2) $4x+12=-2x$
 $4x+12x=-2x$ $\leftarrow 12, -2x$ 를 각각 이항하면
 $6x=-12$
 $\therefore x=-2$ \leftarrow 양변을 6으로 나누면
- (3) $2(x-4)=5x+1$
 $2x-8=5x+1$ \leftarrow 괄호를 풀면
 $2x-5x=1+8$ $\leftarrow -8, 5x$ 를 각각 이항하면
 $-3x=9$
 $\therefore x=-3$ \leftarrow 양변을 -3 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
 $11-5x+5=4-2x, -5x+2x=4-11-5$
 $-3x=-12 \quad \therefore x=4$
- (8) $3(4-5x)=x-2(3x+1)$ 에서
 $12-15x=x-6x-2, -15x-x+6x=-2-12$
 $-10x=-14 \quad \therefore x=\frac{7}{5}$

69쪽~70쪽

개념 익히기

17. 복잡한 일차방정식의 풀이

- 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) $0.5x + 0.3 = 0.2x$
 $5x + \boxed{3} = 2x$ (양변에 10을 곱하면)
 $5x - \boxed{2}x = -\boxed{3}$ (3, 2x를 각각 이항하면)
 $\boxed{3}x = -\boxed{3}$
 $\therefore x = \boxed{-1}$ (양변을 3으로 나누면)

(2) $0.02x - 0.16 = 0.08$
 $2x - \boxed{16} = 8$ (양변에 100을 곱하면)
 $\boxed{2}x = 8 + \boxed{16}$ (-16을 이항하면)
 $\boxed{2}x = \boxed{24}$
 $\therefore x = \boxed{12}$ (양변을 2로 나누면)

2 (1) $0.3x + 0.6 = 1.5$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3x + 6 = 15, 3x = 15 - 6$
 $3x = 9 \quad \therefore x = 3$
(2) $0.4x - 0.3 = 0.7x + 6$ 의 양변에 10을 곱하면
 $4x - 3 = 7x + 60, 4x - 7x = 60 + 3$
 $-3x = 63 \quad \therefore x = -21$
(3) $0.05x - 0.1 = 0.2x - 1$ 의 양변에 100을 곱하면
 $5x - 10 = 20x - 100, 5x - 20x = -100 + 10$
 $-15x = -90 \quad \therefore x = 6$
(4) $0.3x - 0.2 = 0.4(x + 3)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3x - 2 = 4(x + 3), 3x - 2 = 4x + 12$
 $3x - 4x = 12 + 2$
 $-x = 14 \quad \therefore x = -14$

3 (1) $\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$
 $x - \boxed{6} = 2x$ (양변에 4를 곱하면)
 $x - \boxed{2}x = \boxed{6}$ (-6, 2x를 각각 이항하면)
 $\boxed{-1}x = \boxed{6}$
 $\therefore x = \boxed{-6}$ (양변을 -1로 나누면)
(2) $\frac{x}{4} = \frac{x+2}{6}$
 $\boxed{3}x = 2(x+2)$ (양변에 12를 곱하면)
 $\boxed{3}x = 2x + \boxed{4}$ 괄호를 풀면
 $\boxed{3}x - 2x = \boxed{4}$ (2x를 이항하면)
 $\therefore x = \boxed{4}$

4 (1) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2x + 3 = 15, 2x = 15 - 3$
 $2x = 12 \quad \therefore x = 6$
(2) $\frac{2x-3}{4} = \frac{5x+2}{8}$ 의 양변에 8을 곱하면
 $2(2x-3) = 5x+2$
 $4x-6 = 5x+2, 4x-5x = 2+6$
 $-x = 8 \quad \therefore x = -8$
(3) $\frac{1}{3}x - 1 = \frac{2x+7}{5}$ 의 양변에 15를 곱하면
 $5x - 15 = 3(2x+7)$
 $5x - 15 = 6x + 21, 5x - 6x = 21 + 15$
 $-x = 36 \quad \therefore x = -36$

(4) $\frac{3}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}(x+6)$ 의 양변에 6을 곱하면
 $9x - 2 = x + 6, 9x - x = 6 + 2$
 $8x = 8 \quad \therefore x = 1$

5 $\frac{2}{5}x - 1 = 0.3x$
 $\frac{2}{5}x - 1 = \boxed{\frac{3}{10}}x$ (소수를 분수로 고치면)
 $4x - \boxed{10} = \boxed{3}x$ (양변에 10을 곱하면)
 $4x - \boxed{3}x = \boxed{10}$ (-10, 3x를 각각 이항하면)
 $\therefore x = \boxed{10}$

6 (1) $\frac{3}{2}x + \frac{1}{5} = 0.7x$ 에서
소수를 분수로 고치면 $\frac{3}{2}x + \frac{1}{5} = \frac{7}{10}x$
양변에 10을 곱하면 $15x + 2 = 7x$
 $15x - 7x = -2, 8x = -2 \quad \therefore x = -\frac{1}{4}$

(2) $0.1x - \frac{1}{2} = 0.9$ 에서
소수를 분수로 고치면 $\frac{1}{10}x - \frac{1}{2} = \frac{9}{10}$
양변에 10을 곱하면 $x - 5 = 9$
 $x = 9 + 5 \quad \therefore x = 14$

(3) $0.2x - 3 = \frac{1}{4}(x+2) + 1$ 에서
소수를 분수로 고치면 $\frac{1}{5}x - 3 = \frac{1}{4}(x+2) + 1$
양변에 20을 곱하면 $4x - 60 = 5(x+2) + 20$
 $4x - 60 = 5x + 10 + 20, 4x - 5x = 10 + 20 + 60$
 $-x = 90 \quad \therefore x = -90$

(4) $0.3(x-1) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$ 에서
소수를 분수로 고치면 $\frac{3}{10}(x-1) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$
양변에 30을 곱하면 $9(x-1) = 5x - 10$
 $9x - 9 = 5x - 10, 9x - 5x = -10 + 9$
 $4x = -1 \quad \therefore x = -\frac{1}{4}$

거쪽

개념 익히기

18. 일차방정식의 활용(1)

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
 $18-4=14$ (세)

[확인] 언니의 나이: 18세, 동생의 나이: 14세

언니와 동생의 나이의 합: $18+14=32$ (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: $43+15=58$ (세)
15년 후 아들의 나이: $14+15=29$ (세) $\rightarrow 58=2 \times 29$

72쪽

개념 익히기

19. 일차방정식의 활용 (2)

- 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 걸어난 거리는 6 km이다.

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

내려올 때 걸린 시간: $\frac{6}{3}=2$ (시간)

총 걸린 시간: $3+2=5$ (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: $\frac{26}{30} = \frac{13}{15}$ (시간)

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

총 걸린 시간: $\frac{13}{15} + \frac{13}{10} = \frac{13}{6}$ (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: $\frac{15}{15} = 1$ (시간)

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

시간 차: $\frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$ (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

IV 좌표평면과 그래프

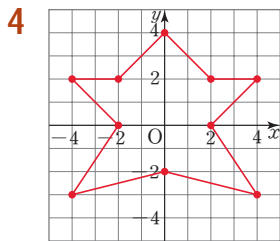
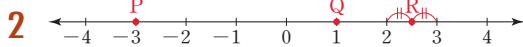
IV·1 좌표와 그래프

76쪽

개념 익히기

1. 순서쌍과 좌표

- 1 $A(-\frac{1}{2})$ (또는 $A(-0.5)$), $B(3)$
- 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) $(0, 1)$

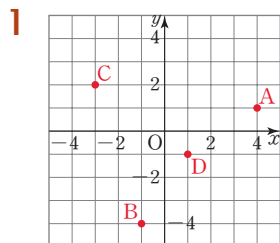


77쪽

개념 익히기

2. 사분면

- 1 좌표평면은 풀이 참조
(1) 제1사분면 (2) 제3사분면 (3) 제2사분면 (4) 제4사분면
- 2 (1) \perp , \square (2) \subset , \supset
- 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.
 \neg . 점 $D(-2, 4)$
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) < 0$, $(y\text{좌표}) > 0$ 이므로 제2사분면 위의 점

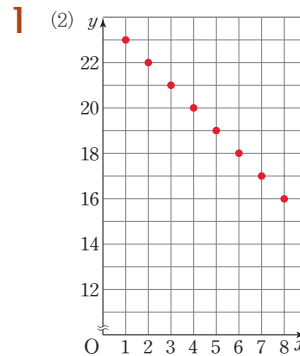
- \square . 점 $E(-4, -4)$
 $\Rightarrow (x\text{좌표}) < 0$, $(y\text{좌표}) < 0$ 이므로 제3사분면 위의 점
 \neg . 점 $F(-5, 0)$
 $\Rightarrow x$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.

78쪽~79쪽

개념 익히기

3. 그래프와 그 해석

- 1 (1) $(1, 23)$, $(2, 22)$, $(3, 21)$, $(4, 20)$, $(5, 19)$, $(6, 18)$,
 $(7, 17)$, $(8, 16)$
(2) 풀이 참조
- 2 \subset
- 3 \neg
- 4 (1) \supset (2) \neg , \subset (3) \neg
- 5 (1) 12분 (2) 250 m
- 6 (1) 100 km (2) 2시간 (3) 60 km



- 2 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 \subset 이다.

- 3 물통 밑면의 반지름의 길이가 변하지 않고, 물을 일정하게 넣으므로 물의 높이가 일정하게 증가한다.
따라서 그래프로 알맞은 것은 \neg 이다.

- 4 (1) 양초를 절반만 태우고 멈추면 그 순간부터 양초의 길이는 변화 없이 유지된다.
따라서 상황에 알맞은 그래프는 \supset 이다.
(2) 양초를 다 태우면 양초의 길이는 0이 된다.
따라서 상황에 알맞은 그래프는 \neg , \subset 이다.
(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 \neg 이다.

- 6 (2) 생태공원에 머문 시간은 집에서 떨어진 거리의 변화가 없는 10시부터 12시까지이므로 2시간이다.
(3) 생태공원에서 휴게소까지의 거리는 $100 - 40 = 60(\text{km})$ 이다.

IV·2 정비례와 반비례

80쪽

개념 익히기

4. 정비례 관계

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

81쪽~82쪽

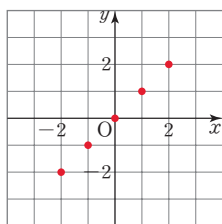
개념 익히기

5. 정비례 관계 $y=ax(a \neq 0)$ 의 그래프

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

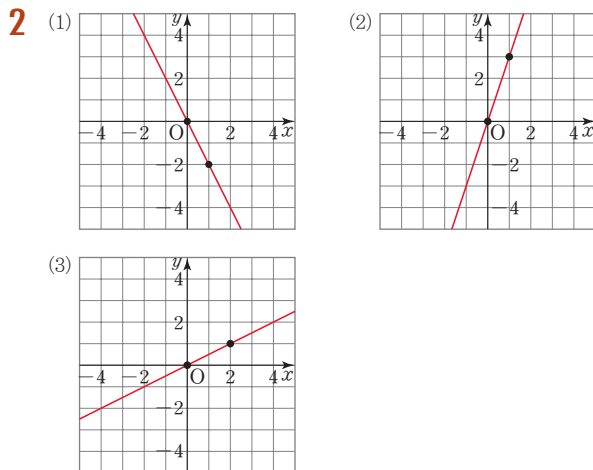
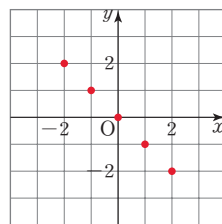
- 1 (1)

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

83쪽

개념 익히기

6. 정비례 관계의 활용

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

1 (1)

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.

- 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 (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.

- 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.

84쪽

개념 익히기

7. 반비례 관계

- 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)×(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)×(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
 $-3=\frac{a}{-6}$, $a=18 \quad \therefore y=\frac{18}{x}$

85쪽~86쪽

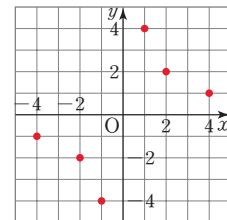
개념 익히기

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

- 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, × (2) ○ (3) × (4) ○ (5) ×
- 5 (1) 3 (2) 12 (3) -8 (4) -6

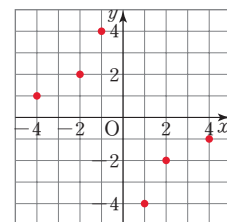
1 (1)

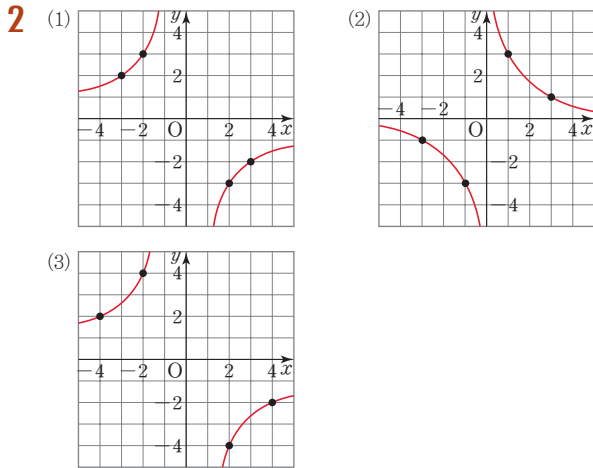
x	-4	-2	-1	1	2	4
y	-1	-2	-4	4	2	1



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

9. 반비례 관계의 활용

- 1 (1) 풀이 참조 (2) $y = \frac{12}{x}$ (3) 4 mL
 2 (1) $y = \frac{160}{x}$ (2) 시속 80 km
 3 (1) 300 (2) $y = \frac{300}{x}$ (3) 50대
 4 (1) $y = \frac{60}{x}$ (2) 5번

1

x	1	2	4	6	12
y	12	6	3	2	1

- (2) (1)의 표에서 x 와 y 의 곱은 항상 12이므로

$$xy=12 \quad \therefore y = \frac{12}{x}$$

- (3) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=3$ 을 대입하면 $y = \frac{12}{3} = 4$

따라서 이 기체의 부피는 4 mL이다.

- 2 (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.

- 3 (1) (전체 일의 양) = (기계의 대수) \times (작업 시간)
 $= 5 \times 60 = 300$

- (2) 전체 일의 양은 300으로 일정하므로

$$xy=300 \quad \therefore y = \frac{300}{x}$$

- (3) $y = \frac{300}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면 $6 = \frac{300}{x} \quad \therefore x=50$

따라서 50대의 기계가 필요하다.

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

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

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

- (2) $y = \frac{60}{x}$ 에 $x=12$ 를 대입하면 $y = \frac{60}{12} = 5$

따라서 톱니바퀴 B는 1분에 5번 회전한다.



I

소인수분해

2쪽~6쪽

- 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) 밑: 2, 지수: 5 (2) 밑: 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) $18 = 2 \times 3^2$, 소인수: 2, 3
(2) $30 = 2 \times 3 \times 5$, 소인수: 2, 3, 5
(3) $42 = 2 \times 3 \times 7$, 소인수: 2, 3, 7
(4) $100 = 2^2 \times 5^2$, 소인수: 2, 5
(5) $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$, 소인수: 2, 3, 5
(6) $216 = 2^3 \times 3^3$, 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 , \subset , \supset 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 , \subset , \supset
- 12 (1) $2^2 \times 5 \times 7$ (2) 3 (3) 3×5
- 13 (1) 6 (2) 8 (3) 4 (4) 12
- 14 18명 15 (1) 12 cm (2) 60개 16 4
- 17 (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
- 18 (1) 10, 20, 30 (2) 14, 28, 42 (3) 25, 50, 75
- 19 (1) $2^2 \times 3^3 \times 5^2$ (2) $2^3 \times 3^2 \times 7^2$ (3) $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$
- 20 (1) 45 (2) 420 (3) 480 (4) 270
- 21 오전 7시 24분 22 (1) 80 cm (2) 40장
- 23 A: 5바퀴, B: 3바퀴

- 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.

$$\neg. 27 = 3^3$$

$\hookrightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

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

$$\supset. 3^3 \times 5^2$$

$\hookrightarrow 3^2$ 의 약수가 아니다.

$$\supset. 5^3 \rightarrow 5^2$$

- 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.
 \subset . 12, 35의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 \supset . 28, 40의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
 \supset . 32, 45의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

13 (1)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)48 \ 54} \\ 3 \overline{)24 \ 27} \\ \hline 8 \ 9 \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$

(2)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)64 \ 72} \\ 2 \overline{)32 \ 36} \\ 2 \overline{)16 \ 18} \\ \hline 8 \ 9 \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 2 \times 2 = 8$

(3)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)8 \ 12 \ 20} \\ 2 \overline{)4 \ 6 \ 10} \\ \hline 2 \ 3 \ 5 \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 2 = 4$

(4)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)24 \ 48 \ 60} \\ 2 \overline{)12 \ 24 \ 30} \\ 3 \overline{)6 \ 12 \ 15} \\ \hline 2 \ 4 \ 5 \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$

14 가능한 한 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주어야 하므로 학생 수는 54, 72, 90의 최대공약수이다.
따라서 54, 72, 90의 최대공약수는 $2 \times 3 \times 3 = 18$
이므로 구하는 학생 수는 18명이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)54 \ 72 \ 90} \\ 3 \overline{)27 \ 36 \ 45} \\ 3 \overline{)9 \ 12 \ 15} \\ \hline 3 \ 4 \ 5 \end{array}$$

15 (1) 블록은 가능한 한 큰 정육면체이어야 하므로 블록의 한 모서리의 길이는 48, 36, 60의 최대공약수이다.
따라서 48, 36, 60의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 3 = 12$
이므로 블록의 한 모서리의 길이는 12cm이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)48 \ 36 \ 60} \\ 2 \overline{)24 \ 18 \ 30} \\ 3 \overline{)12 \ 9 \ 15} \\ \hline 4 \ 3 \ 5 \end{array}$$

(2) 필요한 블록의 개수를 각각 구하면
가로: $48 \div 12 = 4$ (개)
세로: $36 \div 12 = 3$ (개)
높이: $60 \div 12 = 5$ (개)
따라서 필요한 블록의 개수는 $4 \times 3 \times 5 = 60$ (개)

16 • 어떤 자연수로 54를 나누면 2가 남는다.
→ 어떤 자연수로 $(54 - 2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.
• 어떤 자연수로 67을 나누면 3이 남는다.
→ 어떤 자연수로 $(67 - 3)$ 을 나누면 나누어떨어진다.
즉, 어떤 자연수는 52와 64의 공약수이고, 이러한 수 중에서 가장 큰 수는 52와 64의 최대공약수이다.
따라서 52와 64의 최대공약수는 $2 \times 2 = 4$
이므로 구하는 가장 큰 수는 4이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)52 \ 64} \\ 2 \overline{)26 \ 32} \\ \hline 13 \ 16 \end{array}$$

18 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.

20 (1)
$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15 \ 45} \\ 5 \overline{)5 \ 15} \\ \hline 1 \ 3 \end{array}$$

(최소공배수) = $3 \times 5 \times 1 \times 3 = 45$

(2)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)42 \ 60} \\ 3 \overline{)21 \ 30} \\ \hline 7 \ 10 \end{array}$$

(최소공배수) = $2 \times 3 \times 7 \times 10 = 420$

(3)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)12 \ 20 \ 32} \\ 2 \overline{)6 \ 10 \ 16} \\ \hline 3 \ 5 \ 8 \end{array}$$

(최소공배수) = $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 8 = 480$

(4)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)18 \ 30 \ 54} \\ 3 \overline{)9 \ 15 \ 27} \\ 3 \overline{)3 \ 5 \ 9} \\ \hline 1 \ 5 \ 3 \end{array}$$

(최소공배수) = $2 \times 3 \times 3 \times 1 \times 5 \times 3 = 270$

21 세 전등 A, B, C가 오전 7시에 동시에 켜진 후, 처음으로 다시 동시에 켜지는 때는 (4, 6, 8의 최소공배수)분 후이다.
따라서 4, 6, 8의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 24$
이므로 세 전등이 처음으로 다시 동시에 켜지는 시각은 24분 후인 오전 7시 24분이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)4 \ 6 \ 8} \\ 2 \overline{)2 \ 3 \ 4} \\ \hline 1 \ 3 \ 2 \end{array}$$

22 (1) 가장 작은 정사각형이어야 하므로 정사각형의 한 변의 길이는 16과 10의 최소공배수이다.
따라서 16과 10의 최소공배수는 $2 \times 8 \times 5 = 80$
이므로 정사각형의 한 변의 길이는 80cm이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)16 \ 10} \\ \hline 8 \ 5 \end{array}$$

(2) 필요한 색종이의 수를 각각 구하면
가로: $80 \div 16 = 5$ (장)
세로: $80 \div 10 = 8$ (장)
따라서 필요한 색종이의 수는 $5 \times 8 = 40$ (장)

23 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물릴 때까지 맞물린 톱니의 수는 45와 75의 최소공배수이다.
따라서 45와 75의 최소공배수는 $3 \times 5 \times 3 \times 5 = 225$
이므로 맞물린 톱니의 수는 225개이다.
이때 두 톱니바퀴가 회전한 바퀴 수는
A: $225 \div 45 = 5$ (바퀴)
B: $225 \div 75 = 3$ (바퀴)

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)45 \ 75} \\ 5 \overline{)15 \ 25} \\ \hline 3 \ 5 \end{array}$$

II 정수와 유리수

7쪽~17쪽

- 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: $+0.5$
(3) A: -2.5 , 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) 12 (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) $-\frac{15}{14}$

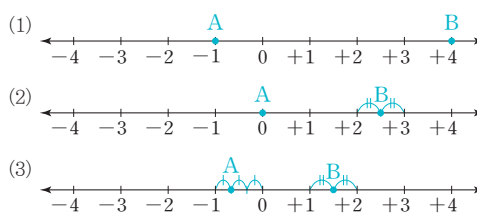
- 20 (1) $+6$ (2) $+36$ (3) -15 (4) $+\frac{1}{2}$
(5) -168 (6) -5
- 21 (1) 16 (2) $-\frac{8}{9}$ (3) -18 (4) -0.05
(5) 2 (6) $-\frac{1}{2}$
- 22 (1) -1313 (2) 2037 (3) 14 (4) 9
(5) -14 (6) 32
- 23 (1) $+12$ (2) $+2$ (3) 0 (4) -1
(5) -5 (6) -0.7 (7) $+9$
- 24 (1) $\frac{3}{5}$ (2) $-\frac{8}{7}$ (3)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

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

7



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) $\left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{10}{3}\right) = +\left(\frac{10}{3} - \frac{5}{3}\right) = +\frac{5}{3}$

(5) $\left(+\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(+\frac{4}{14}\right) + \left(-\frac{7}{14}\right)$
 $= -\left(\frac{7}{14} - \frac{4}{14}\right) = -\frac{3}{14}$

(6) $\left(-\frac{5}{9}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(-\frac{20}{36}\right) + \left(+\frac{15}{36}\right)$
 $= -\left(\frac{20}{36} - \frac{15}{36}\right) = -\frac{5}{36}$

(7) $(-0.4) + \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{4}{10}\right) + \left(+\frac{15}{10}\right)$
 $= +\left(\frac{15}{10} - \frac{4}{10}\right) = +\frac{11}{10}$

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

(6) $\left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)$
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)$ 덧셈의 교환법칙
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left\{\left(-\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right)$ 분수가 있는 식은 분모가 같은 것끼리 모아서 계산하면 편리해~
 $= +\frac{1}{3}$

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

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

(4) $(+4) - (-12) = (+4) + (+12) = +(4+12) = +16$

(5) $\left(+\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{9}{24}\right) + \left(+\frac{20}{24}\right)$
 $= +\left(\frac{9}{24} + \frac{20}{24}\right) = +\frac{29}{24}$

(6) $\left(-\frac{2}{3}\right) - (-0.5) = \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{10}\right) = \left(-\frac{20}{30}\right) + \left(+\frac{15}{30}\right)$
 $= -\left(\frac{20}{30} - \frac{15}{30}\right) = -\frac{5}{30} = -\frac{1}{6}$

16 (1) $(+8) - (-12) + (-8)$
 $= (+8) + (+12) + (-8)$
 $= \{(+8) + (+12)\} + (-8)$
 $= (+20) + (-8) = +12$

(2) $(-1) + (+9) - (-6)$
 $= (-1) + (+9) + (+6)$
 $= (-1) + \{(+9) + (+6)\}$
 $= (-1) + (+15) = +14$

(3) $(-5) + (+7) - (-3) - (+8)$
 $= (-5) + (+7) + (+3) + (-8)$
 $= \{(+7) + (+3)\} + \{(-5) + (-8)\}$
 $= (+10) + (-13) = -3$

(4) $\left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) - \left(+\frac{3}{14}\right)$
 $= \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{14}\right)$
 $= \left(-\frac{11}{7}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right)$
 $= \left(-\frac{22}{14}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right) = -\frac{25}{14}$

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

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

17 (1) $8-5+9$
 $= (+8) - (+5) + (+9)$
 $= (+8) + (-5) + (+9)$
 $= \{(+8) + (+9)\} + (-5)$
 $= (+17) + (-5) = 12$

$$\begin{aligned}(2) & -2+4+7-10 \\ & =(-2)+(4)+(7)-(+10) \\ & =(-2)+(4)+(7)+(-10) \\ & =\{(-2)+(-10)\}+\{(4)+(7)\} \\ & =(-12)+(11)=-1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) & -1.5+1-3.8+5 \\ & =(-1.5)+(1)-(+3.8)+(+5) \\ & =(-1.5)+(1)+(-3.8)+(+5) \\ & =\{(-1.5)+(-3.8)\}+\{(1)+(5)\} \\ & =(-5.3)+(6)=0.7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) & \frac{1}{5}-\frac{1}{10}-\frac{1}{2} \\ & =\left(+\frac{1}{5}\right)-\left(+\frac{1}{10}\right)-\left(+\frac{1}{2}\right) \\ & =\left(+\frac{1}{5}\right)+\left(-\frac{1}{10}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right) \\ & =\left(+\frac{2}{10}\right)+\left(-\frac{1}{10}\right)+\left(-\frac{5}{10}\right) \\ & =\left(+\frac{2}{10}\right)+\left\{\left(-\frac{1}{10}\right)+\left(-\frac{5}{10}\right)\right\} \\ & =\left(+\frac{2}{10}\right)+\left(-\frac{6}{10}\right) \\ & =-\frac{2}{5}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) & 0.5-\frac{3}{4}+2.5-\frac{5}{4} \\ & =(+0.5)-\left(+\frac{3}{4}\right)+(+2.5)-\left(+\frac{5}{4}\right) \\ & =(+0.5)+\left(-\frac{3}{4}\right)+(+2.5)+\left(-\frac{5}{4}\right) \\ & =\{(+0.5)+(+2.5)\}+\left\{\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)\right\} \\ & =(+3)+(-2) \\ & =1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) & -\frac{4}{5}-\frac{2}{3}+1+\frac{1}{6} \\ & =\left(-\frac{4}{5}\right)-\left(+\frac{2}{3}\right)+(+1)+\left(+\frac{1}{6}\right) \\ & =\left(-\frac{4}{5}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)+(+1)+\left(+\frac{1}{6}\right) \\ & =\left\{\left(-\frac{4}{5}\right)+(+1)\right\}+\left\{\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{1}{6}\right)\right\} \\ & =\left\{\left(-\frac{4}{5}\right)+\left(+\frac{5}{5}\right)\right\}+\left\{\left(-\frac{4}{6}\right)+\left(+\frac{1}{6}\right)\right\} \\ & =\left(+\frac{1}{5}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right) \\ & =\left(+\frac{2}{10}\right)+\left(-\frac{5}{10}\right) \\ & =-\frac{3}{10}\end{aligned}$$

$$18 (1) (+5) \times (+4) = +(5 \times 4) = +20$$

$$(2) (-6) \times (-7) = +(6 \times 7) = +42$$

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

$$(4) (-8) \times 0 = 0 \quad \leftarrow \text{어떤 수와 0의 곱은 항상 0임을 기억해!}$$

$$(5) (+2) \times (-3.2) = -(2 \times 3.2) = -6.4$$

$$(6) \left(-\frac{5}{4}\right) \times (+24) = -\left(\frac{5}{4} \times 24\right) = -30$$

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

$$\begin{aligned}19 (1) & (+25) \times (-7) \times (-2) \\ & =(-7) \times (+25) \times (-2) \\ & =(-7) \times \{(+25) \times (-2)\} \\ & =(-7) \times (-50) \\ & =+350\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) & (-20) \times (+0.19) \times (+5) \\ & =(+0.19) \times (-20) \times (+5) \\ & =(+0.19) \times \{(-20) \times (+5)\} \\ & =(+0.19) \times (-100) \\ & =-19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) & (+8) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ & =\left(-\frac{5}{3}\right) \times (+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ & =\left(-\frac{5}{3}\right) \times \left\{(+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} \\ & =\left(-\frac{5}{3}\right) \times (-4) \\ & =+\frac{20}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) & \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(+\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ & =\left(+\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ & =\left(+\frac{7}{3}\right) \times \left\{\left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)\right\} \\ & =\left(+\frac{7}{3}\right) \times (+1) \\ & =+\frac{7}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) & \left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right) \\ & =\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right) \\ & =\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left\{\left(+\frac{9}{16}\right) \times \left(+\frac{8}{3}\right)\right\} \\ & =\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \\ & =-\frac{15}{14}\end{aligned}$$

$$20 (1) (-1) \times (-2) \times (+3) = +(1 \times 2 \times 3) = +6$$

$$(2) (-6) \times (+2) \times (-3) = +(6 \times 2 \times 3) = +36$$

$$(3) (+2) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times (+9) = -(2 \times \frac{5}{6} \times 9) = -15$$

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

$$(5) (-6) \times (-7) \times (+2) \times (-2) = -(6 \times 7 \times 2 \times 2) = -168$$

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

$$21 (1) (-4)^2 \times (-1)^4 = (+16) \times (+1) = +(16 \times 1) = 16$$

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

$$\begin{aligned}(3) & 2 \times (-3)^2 \times (-1)^7 = 2 \times (+9) \times (-1) \\ & =-(2 \times 9 \times 1) = -18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) & -1^2 \times (-0.1)^2 \times 5 = (-1) \times (+0.01) \times 5 \\ & =-(1 \times 0.01 \times 5) = -0.05\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & (-5) \times \left(-\frac{1}{5}\right)^2 \times (-10) = (-5) \times \left(+\frac{1}{25}\right) \times (-10) \\
 & = +\left(5 \times \frac{1}{25} \times 10\right) = 2 \\
 (6) \quad & -3^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{4}{9}\right) = (-9) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(-\frac{4}{9}\right) \\
 & = -\left(9 \times \frac{1}{8} \times \frac{4}{9}\right) = -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

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.

25 (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) $(-45) \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{5}{4} = (-45) \times \frac{1}{9} \times \frac{4}{5}$
 $= -\left(45 \times \frac{1}{9} \times \frac{4}{5}\right) = -4$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{3}{8} \div \left(-\frac{5}{27}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{3}{8} \times \left(-\frac{27}{5}\right) \times \left(-\frac{8}{27}\right) \\
 & = +\left(\frac{3}{8} \times \frac{27}{5} \times \frac{8}{27}\right) \\
 & = \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

26 (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) $32 \div (-2)^3 - 24 \times \frac{1}{8} = 32 \div (-8) - 24 \times \frac{1}{8}$
 $= -4 - 3 = -7$

27 (1) $9 - \{(-7) - (-11)\} \times 4$
 $= 9 - \{(-7) + (+11)\} \times 4$
 $= 9 - 4 \times 4$
 $= 9 - 16 = -7$
 (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) $(-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \div (0.5 \times 4 - 5)\right\}\right]$
 $= (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \div (2-5)\right\}\right]$
 $= (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left\{\frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right\}\right]$
 $= (-36) \times \left[\frac{7}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right)\right]$
 $= (-36) \times 1 = -36$

- 1 (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) $(x \times 2)$ 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) 17 (5) -27
(6) -40 (7) 0
- 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, \square, \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, \geq, \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) $7x-3y=7 \times 2-3 \times (-1)=14+3=17$
(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) $12x-9y=12 \times \frac{1}{4}-9 \times \frac{1}{3}=3-3=0$

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) $(-8b) \times \frac{3}{4} = (-8) \times b \times \frac{3}{4}$
 $= \{(-8) \times \frac{3}{4}\} \times b$
 $= -6b$

$$\begin{aligned} 12 \quad (1) \quad 24x \div 8 &= 24 \times x \times \frac{1}{8} \\ &= \left(24 \times \frac{1}{8}\right) \times x \\ &= 3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (-27y) \div 9 &= (-27) \times y \times \frac{1}{9} \\ &= \left\{(-27) \times \frac{1}{9}\right\} \times y \\ &= -3y \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (4) \quad 12b \div \left(-\frac{6}{5}\right) &= 12 \times b \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= \left\{12 \times \left(-\frac{5}{6}\right)\right\} \times b \\ &= -10b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad \left(-\frac{3}{4}x\right) \div \frac{9}{8} &= \left(-\frac{3}{4}\right) \times x \times \frac{8}{9} \\ &= \left\{\left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{8}{9}\right\} \times x \\ &= -\frac{2}{3}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13 \quad (1) \quad \frac{1}{4}(x-8) &= \frac{1}{4} \times x + \frac{1}{4} \times (-8) \\ &= \frac{1}{4}x - 2 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (3) \quad (5-4a) \times 3 &= 5 \times 3 - 4a \times 3 \\ &= 15 - 12a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (7b+2) \times (-6) &= 7b \times (-6) + 2 \times (-6) \\ &= -42b - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad (21x-6) \times \frac{1}{3} &= 21x \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{3} \\ &= 7x - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad (1) \quad (2a-8) \div 2 &= (2a-8) \times \frac{1}{2} \\ &= 2a \times \frac{1}{2} - 8 \times \frac{1}{2} \\ &= a - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (5b-10) \div (-5) &= (5b-10) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= 5b \times \left(-\frac{1}{5}\right) - 10 \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= -b + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad (9x+24) \div \frac{3}{2} &= (9x+24) \times \frac{2}{3} \\ &= 9x \times \frac{2}{3} + 24 \times \frac{2}{3} \\ &= 6x + 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (14y-6) \div \left(-\frac{7}{2}\right) &= (14y-6) \times \left(-\frac{2}{7}\right) \\ &= 14y \times \left(-\frac{2}{7}\right) - 6 \times \left(-\frac{2}{7}\right) \\ &= -4y + \frac{12}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad (-36x+4) \div \frac{4}{3} &= (-36x+4) \times \frac{3}{4} \\ &= (-36x) \times \frac{3}{4} + 4 \times \frac{3}{4} \\ &= -27x + 3 \end{aligned}$$

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

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned} 17 \quad (1) \quad (4x+3) + (2x-1) &= 4x + 3 + 2x - 1 \\ &= 4x + 2x + 3 - 1 \\ &= 6x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (2x+7) + (2-3x) &= 2x + 7 + 2 - 3x \\ &= 2x - 3x + 7 + 2 \\ &= -x + 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad (5x-2) - (8x-7) &= 5x - 2 - 8x + 7 \\ &= 5x - 8x - 2 + 7 \\ &= -3x + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (9x-2) - (-7x+3) &= 9x - 2 + 7x - 3 \\ &= 9x + 7x - 2 - 3 \\ &= 16x - 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad 2(3x-8) + 3(x+5) &= 6x - 16 + 3x + 15 \\ &= 6x + 3x - 16 + 15 \\ &= 9x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad 3(2-x) + (-4x+5) &= 6 - 3x - 4x + 5 \\ &= -3x - 4x + 6 + 5 \\ &= -7x + 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7) \quad 4(-x-1) + 3(2x-3) &= -4x - 4 + 6x - 9 \\ &= -4x + 6x - 4 - 9 \\ &= 2x - 13 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (9) \quad 4(x+3) - 7(x-1) &= 4x + 12 - 7x + 7 \\ &= 4x - 7x + 12 + 7 \\ &= -3x + 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) \quad 3(2x-7) - (1-8x) &= 6x - 21 - 1 + 8x \\ &= 6x + 8x - 21 - 1 \\ &= 14x - 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (11) \quad 2(-5x+4) - 3(2x+2) &= -10x+8-6x-6 \\ &= -10x-6x+8-6 \\ &= -16x+2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (12) \quad \frac{1}{3}(6x+9) - \frac{1}{2}(8x-2) &= 2x+3-4x+1 \\ &= 2x-4x+3+1 \\ &= -2x+4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad (1) \quad \frac{x+2}{3} + \frac{2x+4}{9} &= \frac{3(x+2)+2x+4}{9} \\ &= \frac{3x+6+2x+4}{9} \\ &= \frac{3x+2x+6+4}{9} \\ &= \frac{5x+10}{9} = \frac{5}{9}x + \frac{10}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{3x+1}{2} - \frac{x-4}{3} &= \frac{3(3x+1)-2(x-4)}{6} \\ &= \frac{9x+3-2x+8}{6} \\ &= \frac{9x-2x+3+8}{6} \\ &= \frac{7x+11}{6} = \frac{7}{6}x + \frac{11}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad \frac{4x-3}{6} + \frac{3(x-1)}{4} &= \frac{2(4x-3)+9(x-1)}{12} \\ &= \frac{8x-6+9x-9}{12} \\ &= \frac{8x+9x-6-9}{12} \\ &= \frac{17x-15}{12} = \frac{17}{12}x - \frac{5}{4} \\ (4) \quad \frac{2(x-4)}{3} - \frac{3x-10}{5} &= \frac{10(x-4)-3(3x-10)}{15} \\ &= \frac{10x-40-9x+30}{15} \\ &= \frac{10x-9x-40+30}{15} \\ &= \frac{x-10}{15} = \frac{1}{15}x - \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$20 \quad (1) \quad \frac{\text{어떤 수 } x \text{의 3배에 2를 더한 값}}{x \times 3 + 2} = \frac{\text{값을 } x \text{를 2배한 값과 같다.}}{x \times 2}$$

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

$$(2) \quad \frac{7000 \text{원짜리 포도 } x \text{송이의 가격은}}{7000 \times x} = \frac{42000 \text{원이다.}}{42000}$$

$$\Rightarrow 7000x=42000$$

$$(3) \quad \frac{\text{쌀 } x \text{g과 보리 } 30 \text{g을 섞은 무게의 2배는}}{(x+30) \times 2} = \frac{260 \text{g이다.}}{260}$$

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

$$(4) \quad \frac{\text{한 변의 길이가 } x \text{cm인 정사각형의 둘레의 길이는}}{x \times 4} = \frac{32 \text{cm}}{32}$$

$$\text{이다.} \Rightarrow 4x=32$$

$$\begin{aligned} (5) \quad \frac{48 \text{개의 젤리를 } x \text{명의 학생에게 5개씩 나누어 주었더니}}{48-x \times 5} &= \frac{3 \text{개}}{3} \\ \text{가 남았다.} \Rightarrow 48-5x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21 \quad (1) \quad (\text{좌변}) &= 2+3=5, (\text{우변})=5 \Rightarrow \text{참} \\ (2) \quad (\text{좌변}) &= 8-6 \times 2 = -4, (\text{우변})=4 \Rightarrow \text{거짓} \\ (3) \quad (\text{좌변}) &= 5 \times 2=10, (\text{우변})=-3 \times 2+4=-2 \Rightarrow \text{거짓} \\ (4) \quad (\text{좌변}) &= 7-3 \times 2=1, (\text{우변})=5-2 \times 2=1 \Rightarrow \text{참} \\ (5) \quad (\text{좌변}) &= 2 \times (2+1)=6, (\text{우변})=7 \times 2-8=6 \Rightarrow \text{참} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad (1) \quad (\text{좌변}) &= 9 \times 1-2=7, (\text{우변})=11 \Rightarrow \text{거짓} \\ (2) \quad (\text{좌변}) &= -3-2 \times 0=-3, (\text{우변})=3 \Rightarrow \text{거짓} \\ (3) \quad (\text{좌변}) &= 6 \times 3-4=14, (\text{우변})=5 \times 3-1=14 \Rightarrow \text{참} \\ (4) \quad (\text{좌변}) &= 5 \times (-1+1)-3=-3, \\ &(\text{우변})=3 \times (-1)=-3 \Rightarrow \text{참} \\ (5) \quad (\text{좌변}) &= -(-3+2)=1, (\text{우변})=2 \times (-3)+7=1 \Rightarrow \text{참} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad (1) \quad (\text{좌변}) &= 6x-x=5x \\ &\text{즉, (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.} \\ (3) \quad (\text{좌변}) &= 3(x-4)=3x-12 \\ &\text{즉, (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.} \\ (4) \quad (\text{좌변}) &= x+9-2x=-x+9 \\ &\text{즉, (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.} \\ (5) \quad (\text{좌변}) &= 6x-(2x+5)=4x-5 \\ &\text{즉, (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \quad (4) \quad a=1, 6 &= -2b \text{이므로} \\ &a=1, b=-3 \\ (5) \quad 2(x+a) &= bx+8 \text{에서 } 2x+2a=bx+8 \\ &2=b, 2a=8 \text{이므로 } a=4, b=2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \quad (1) \quad a=b \text{의 양변에 3을 더하면} \\ &a+3=b+3 \\ (2) \quad x=2y \text{의 양변에서 } 2y \text{를 빼면} \\ &x-2y=2y-2y \\ &\therefore x-2y=0 \\ (3) \quad 2a=3b \text{의 양변을 6으로 나누면} \\ &\frac{2a}{6} = \frac{3b}{6} \quad \therefore \frac{a}{3} = \frac{b}{2} \\ (4) \quad 4+a=4-b \text{의 양변에서 4를 빼면} \\ &4+a-4=4-b-4 \\ &\therefore a=-b \\ (5) \quad \frac{a}{3} = \frac{b}{4} \text{의 양변에 12를 곱하면} \\ &\frac{a}{3} \times 12 = \frac{b}{4} \times 12 \\ &\therefore 4a=3b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26 \quad (1) \quad 7+x=14 \text{의 양변에서 7을 빼면} \\ &7+x-7=14-7 \\ &\therefore x=7 \\ (2) \quad 3x-5=-2 \text{의 양변에 5를 더하면} \\ &3x-5+5=-2+5 \quad \therefore 3x=3 \\ &3x=3 \text{의 양변을 3으로 나누면} \\ &\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \quad \therefore x=1 \end{aligned}$$

(3) $\frac{1}{2}x+6=12$ 의 양변에서 6을 빼면

$$\frac{1}{2}x+6-6=12-6 \quad \therefore \frac{1}{2}x=6$$

$\frac{1}{2}x=6$ 의 양변에 2를 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

$$\frac{1}{5}x-9+9=-3+9 \quad \therefore \frac{1}{5}x=6$$

$\frac{1}{5}x=6$ 의 양변에 5를 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

$$-2x-10=8x, \quad -2x-8x=10$$

$$-10x=10 \quad \therefore x=-1$$

(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) $0.4(x-2)=-\frac{1}{6}x+\frac{1}{3}$ 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 $10x-15=5x$

$$10x-5x=15, \quad 5x=15$$

$$\therefore x=3$$

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) $\rightarrow 51 = 3 \times 17$
3년 후 아들의 나이: $14 + 3 = 17$ (세)

- 35 올라갈 때 걸어간 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 걸어간 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

- 38 집에서 방송국까지의 거리를 x km라 하면

	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 $\frac{15}{60} \left(= \frac{1}{4} \right)$ 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)

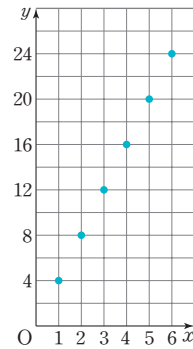
시간 차: $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (시간), 즉 15분

- 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 풀이 참조
- 6 (1) \sqsubset (2) \sqsupset (3) \sqcap
- 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) 제1사분면과 제3사분면
 (2) 제1사분면과 제3사분면
 (3) 제2사분면과 제4사분면
- 13 (1) \times (2) \bigcirc (3) \times
- 14 (1) $\frac{3}{4}$ (2) -2
- 15 (1) $y=3x$ (2) 18 cm
- 16 (1) $y=300x$ (2) 5분
- 17 (1) $y=\frac{1}{100}x$ (2) 10 g
- 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) 제1사분면과 제3사분면
 (2) 제2사분면과 제4사분면
 (3) 제2사분면과 제4사분면
- 22 (1) \times (2) \bigcirc (3) \times
- 23 (1) 18 (2) -35
- 24 (1) $y=\frac{600}{x}$ (2) 50 cm
- 25 (1) $y=\frac{144}{x}$ (2) 8줄
- 26 (1) $y=\frac{340}{x}$ (2) 68 m

- 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 순서쌍 (1, 4), (2, 8), (3, 12), (4, 16), (5, 20), (6, 24)를 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



- 6 (1) 시간이 지남에 따라 물의 양이 일정하게 감소하여 물을 다 마시면 물의 양이 0이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 \sqsubset 이다.
- (2) 시간이 지남에 따라 물의 양이 일정하게 감소하다가 물을 반쯤 남기면 그 순간부터 물의 양은 변화 없이 유지된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 \sqsupset 이다.
- (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 \sqcap 이다.
- 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 $y=5x$ 이다.
- (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 $y=-\frac{1}{4}x$ 이다.

12 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.

13 (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.

14 (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 $x=-2, y=4$ 를 대입하면

$$4=a \times (-2) \quad \therefore a=-2$$

15 (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.

16 (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.

17 (1) A 식염수 100 g에 소금 1 g이 들어 있으므로 A 식염수 1 g

에는 소금이 $\frac{1}{100}$ g 들어 있다.

$$\therefore y=\frac{1}{100}x$$

(2) $y=\frac{1}{100}x$ 에 $x=1000$ 을 대입하면

$$y=\frac{1}{100} \times 1000=10$$

따라서 10 g의 소금이 들어 있다.

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

$$10=\frac{1}{2} \times x \times y \quad \therefore y=\frac{20}{x}$$

20 (1) y 가 x 에 반비례하므로

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=15, y=5$ 를 대입하면

$$5=\frac{a}{15} \quad \therefore a=75$$

따라서 구하는 관계식은 $y=\frac{75}{x}$ 이다.

(2) y 가 x 에 반비례하므로

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=-7$ 을 대입하면

$$-7=\frac{a}{4} \quad \therefore a=-28$$

따라서 구하는 관계식은 $y=-\frac{28}{x}$ 이다.

21 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.

22 (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

$$4 = -\frac{16}{-4}$$

따라서 점 (-4, 4)는 반비례 관계 $y=-\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에 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.

- 23 (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

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = 5, y = -7 \text{을 대입하면}$$

$$-7 = \frac{a}{5} \quad \therefore a = -35$$

- 24 (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.

- 25 (1) 전체 의자의 수는 $12 \times 12 = 144$ (개)이고,

(전체 의자의 수) = (한 줄에 배열하는 의자의 수) \times (줄의 수)

$$\text{이므로 } 144 = xy \quad \therefore y = \frac{144}{x}$$

- (2) $y = \frac{144}{x}$ 에 $x = 18$ 을 대입하면

$$y = \frac{144}{18} = 8$$

따라서 8줄이 된다.

- 26 (1) y 는 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓는다.

$y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(10, 34)$ 를 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = 10, y = 34 \text{를 대입하면}$$

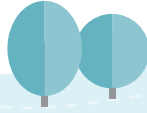
$$34 = \frac{a}{10}, a = 340 \quad \therefore y = \frac{340}{x}$$

- (2) $y = \frac{340}{x}$ 에 $x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{340}{5} = 68$$

따라서 이 음파의 파장은 68 m이다.

MEMO



MEMO

