

1

소인수분해

8~27쪽

001 답 1, 2, 3, 6

002 답 1, 5, 25

003 답 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

004 답 4, 8, 12, 16

005 답 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49

006 답 99

007 답 1, 2, 5, 10, 합성수

008 답 1, 11, 소수

009 답 1, 2, 4, 5, 10, 20, 합성수

010 답 1, 31, 소수

011 답 1, 47, 소수

012 답 2, 7, 17, 23, 29

013 답 22, 26

014 답 풀이 참조

주어진 방법을 이용하여 수를 지워 나가면 다음 표와 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

015 답 ×

1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

016 답 ○

017 답 ×

가장 작은 합성수는 4이다.

018 답 ×

소수 2는 짝수이다.

019 답 ×

자연수 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

020 답 ○

021 답 ○

022 답 2, 4

023 답 7, 6

024 답 $\frac{1}{13}$, 10

025 답 4

026 답 6

027 답 $\frac{1}{5}$

028 답 5^4

029 답 7^7

030 답 10^5

031 답 11^6

032 답 $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ 또는 $\frac{1}{2^4}$

033 답 $\frac{1}{17^5}$ 또는 $\left(\frac{1}{17}\right)^5$

034 답 $3^2 \times 5^5$

035 답 $7^3 \times 11^2 \times 13^3$

036 답 $5^2 \times 13^3$

037 답 $2^3 \times 3^2 \times 7^2$

$$7 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 \times 2 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \\ = 2^3 \times 3^2 \times 7^2$$

038 답 $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3$ 또는 $\frac{1}{5^2 \times 7^3}$

039 답 $\frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 7^3}$ 또는 $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3$

040 답 $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{11}\right)^2$ 또는 $\frac{1}{2^2 \times 3^3 \times 11^2}$

041 답 2^4

042 답 3^3

043 답 5^3

044 답 10^4

045 답 $\left(\frac{1}{11}\right)^2$

046 답 $\left(\frac{1}{2}\right)^6$

047 답 1

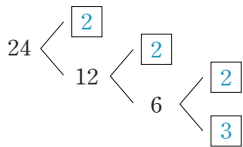
$$2 \times 5 \times 5 \times 2 \times 3 \times 5 \times 3 = \underbrace{2 \times 2}_{2^2} \times \underbrace{3 \times 3}_{3^2} \times \underbrace{5 \times 5 \times 5}_{5^3} = 2^2 \times 3^2 \times 5^3$$

따라서 $a=2, b=2, c=3$ 이므로

$$a+b-c=2+2-3=1$$

048 답 풀이 참조

방법 ①



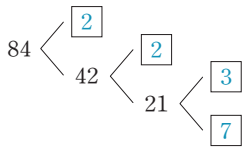
따라서 24를 소인수분해하면 $24=2^3 \times 3$

방법 ②

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

049 답 풀이 참조

방법 ①



따라서 84를 소인수분해하면 $84=2^2 \times 3 \times 7$

방법 ②

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

050 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 27} \\ \underline{3} \\ 3 \overline{) 9} \\ \underline{3} \\ 3 \end{array} \Rightarrow 27=3^3$$

소인수: 3

051 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 16} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 8} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 4} \\ \underline{2} \\ 2 \end{array} \Rightarrow 32=2^5$$

소인수: 2

052 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45} \\ \underline{3} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{3} \\ 5 \end{array} \Rightarrow 45=3^2 \times 5$$

소인수: 3, 5

053 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 98} \\ \underline{2} \\ 7 \overline{) 49} \\ \underline{7} \\ 7 \end{array} \Rightarrow 98=2 \times 7^2$$

소인수: 2, 7

054 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105} \\ \underline{3} \\ 5 \overline{) 35} \\ \underline{5} \\ 7 \end{array} \Rightarrow 105=3 \times 5 \times 7$$

소인수: 3, 5, 7

055 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 132} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 66} \\ \underline{2} \\ 3 \overline{) 33} \\ \underline{3} \\ 11 \end{array} \Rightarrow 132=2^2 \times 3 \times 11$$

소인수: 2, 3, 11

056 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 140} \\ \underline{2} \\ 2 \overline{) 70} \\ \underline{2} \\ 5 \overline{) 35} \\ \underline{5} \\ 7 \end{array} \Rightarrow 140=2^2 \times 5 \times 7$$

소인수: 2, 5, 7

057 답 ④

$$660=2^2 \times 3 \times 5 \times 11 \text{이므로}$$

660의 소인수는 2, 3, 5, 11이다.

따라서 소인수가 아닌 것은 ④ 7이다.

058 답 짝수, 3, 6

059 답 5

$3^2 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 5의 지수가 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 5이다.

060 답 22

$2^5 \times 3^2 \times 11 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 2와 11의 지수가 모두 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 11=22$

061 답 $2^2 \times 7, 7$

$$28 \text{을 소인수분해하면 } 28=2^2 \times 7$$

따라서 $2^2 \times 7 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 7의 지수가 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 7이다.

062 답 $2^3 \times 5, 10$

$$40 \text{을 소인수분해하면 } 40=2^3 \times 5$$

따라서 $2^3 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 2와 5의 지수가 모두 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 5=10$

063 답 풀이 참조

$\times$	1	3	3^2
1	1	3	9
2	2	6	18

$\Rightarrow$ 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18

064 ④ 풀이 참조

×	1	2	2 ²	2 ³
1	1	2	4	8
3	3	6	12	24
3 ²	9	18	36	72

⇒ 72의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

065 ④ 풀이 참조

×	1	2	2 ²
1	1	2	4
5	5	10	20
5 ²	25	50	100

⇒ 100의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

066 ④ 풀이 참조

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

×	1	2	2 ²
1	1	2	4
5	5	10	20

⇒ 20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

067 ④ 풀이 참조

$$56 = 2^3 \times 7$$

×	1	2	2 ²	2 ³
1	1	2	4	8
7	7	14	28	56

⇒ 56의 약수: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

068 ④ 풀이 참조

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

×	1	2	2 ²
1	1	2	4
3	3	6	12
3 ²	9	18	36
3 ³	27	54	108

⇒ 108의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108

069 ④ 1, 3, 3², 3³, 3⁴(또는 1, 3, 9, 27, 81)

070 ④ 1, 3, 5, 9, 15, 45

3² × 5의 약수는 (3²의 약수) × (5의 약수) 풀이므로
 $\begin{matrix} \text{1, 3, 3}^2 \\ \text{1, 5} \end{matrix}$

1, 3, 5, 9, 15, 45이다.

071 ④ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

48 = 2⁴ × 3이므로 48의 약수는 (2⁴의 약수) × (3의 약수) 풀이다.
 $\begin{matrix} \text{1, 2, 2}^2, 2^3, 2^4 \\ \text{1, 3} \end{matrix}$

따라서 48의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48이다.

072 ④ 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189

189 = 3³ × 7이므로 189의 약수는 (3³의 약수) × (7의 약수) 풀이다.
 $\begin{matrix} \text{1, 3, 3}^2, 3^3 \\ \text{1, 7} \end{matrix}$

따라서 189의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189이다.

073 ④ 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196

196 = 2² × 7²이므로 196의 약수는 (2²의 약수) × (7²의 약수) 풀이다.
 $\begin{matrix} \text{1, 2, 2}^2 \\ \text{1, 7, 7}^2 \end{matrix}$

따라서 196의 약수는 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196이다.

074 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

2² × 3²의 약수는 (2²의 약수) × (3²의 약수) 풀이다.
 $\begin{matrix} \text{1, 2, 2}^2 \\ \text{1, 3, 3}^2 \end{matrix}$

ㄷ. 2³ → 2²의 약수가 아니다.

ㄹ. 3⁴ → 3²의 약수가 아니다.

ㅂ. 2 × 5

→ 3²의 약수가 아니다.

ㅅ. 2 × 3³

→ 3²의 약수가 아니다.

ㅇ. 2⁴ × 3²

→ 2²의 약수가 아니다.

ㅈ. 2 × 3 × 5

→ 2² 또는 3²의 약수가 아니다.

따라서 2² × 3²의 약수는 ㄱ, ㄴ, ㄹ이다.

075 ④ 1, 3, 8

076 ④ 8개

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

077 ④ 12개

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

078 ④ 풀이 참조

$$90 = 2^1 \times 3^2 \times 5^1$$

$$\Rightarrow (\boxed{1}+1) \times (\boxed{2}+1) \times (\boxed{1}+1) = \boxed{12}(\text{개})$$

079 ④ 8개

128 = 2⁷이므로 128의 약수는 모두 7+1=8(개)이다.

080 ④ 18개

300 = 2² × 3 × 5²이므로 300의 약수는 모두

$$(2+1) \times (1+1) \times (2+1) = 3 \times 2 \times 3 = 18(\text{개})\text{이다.}$$

081 ④ ②

① 2² × 3²의 약수는 모두 (2+1) × (2+1) = 3 × 3 = 9(개)이다.

② 2⁴ × 3²의 약수는 모두 (4+1) × (2+1) = 5 × 3 = 15(개)이다.

③ 95 = 5 × 19이므로 95의 약수는 모두

$$(1+1) \times (1+1) = 2 \times 2 = 4(\text{개})\text{이다.}$$

④ 125 = 5³이므로 125의 약수는 모두 3+1=4(개)이다.

⑤ 175 = 5² × 7이므로 175의 약수는 모두

$$(2+1) \times (1+1) = 3 \times 2 = 6(\text{개})\text{이다.}$$

따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

082 답 1, 2, 3, 6, 9, 18

083 답 1, 3, 9, 27

084 답 1, 3, 9

085 답 9

086 답 1, 3, 5, 15

구하는 공약수는 최대공약수인 15의 약수이므로 1, 3, 5, 15이다.

087 답 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

구하는 공약수는 최대공약수인 24의 약수이므로

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

088 답 ○

089 답 ○

090 답 ×

36과 54의 최대공약수는 18이므로 36과 54는 서로소가 아니다.

091 답 ○

092 답 ×

26과 65의 최대공약수는 13이므로 26과 65는 서로소가 아니다.

093 답 ×

77과 105의 최대공약수는 7이므로 77과 105는 서로소가 아니다.

094 답 풀이 참조

방법 ① 12의 소인수분해: $2^2 \times 3$
18의 소인수분해: 2×3^2
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$

방법 ② $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 18} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 9} \\ 2 \ 3 \end{array}$
⇒ 최대공약수: 6

095 답 풀이 참조

방법 ① 30의 소인수분해: $2 \times 3 \times 5$
48의 소인수분해: $2^4 \times 3$
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$

방법 ② $\begin{array}{r} 2 \overline{) 30 \ 48} \\ 3 \overline{) 15 \ 24} \\ 5 \ 8 \end{array}$
⇒ 최대공약수: 6

096 답 풀이 참조

방법 ① 54의 소인수분해: 2×3^3
72의 소인수분해: $2^3 \times 3^2$
90의 소인수분해: $2 \times 3^2 \times 5$
(최대공약수) = $2 \times 3^2 = 18$

방법 ② $\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \ 72 \ 90} \\ 3 \overline{) 27 \ 36 \ 45} \\ 3 \overline{) \ 9 \ 12 \ 15} \\ 3 \ 4 \ 5 \end{array}$
⇒ 최대공약수: 18

097 답 풀이 참조

방법 ① 75의 소인수분해: 3×5^2
125의 소인수분해: 5^3
200의 소인수분해: $2^3 \times 5^2$
(최대공약수) = $5^2 = 25$

방법 ② $\begin{array}{r} 5 \overline{) 75 \ 125 \ 200} \\ 5 \overline{) 15 \ 25 \ 40} \\ 3 \ 5 \ 8 \end{array}$
⇒ 최대공약수: 25

098 답 3×5^2

$$\begin{array}{r} 3 \times 5^3 \\ 3^2 \times 5^2 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 3×5^2

099 답 $2 \times 3 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \times 5^2 \\ 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 3 \times 5$

100 답 $3 \times 5^2 \times 7$

$$\begin{array}{r} 3^3 \times 5^2 \times 7 \\ 3 \times 5^2 \times 7^2 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $3 \times 5^2 \times 7$

101 답 2^2

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 5 \\ 2^3 \times 3^2 \\ 2^3 \times 3^2 \times 5 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 2^2

102 답 2×5

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \times 5 \\ 2 \times 5^3 \\ 2^2 \times 5^2 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 2×5

103 답 2×3^2

$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^2 \\ 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \\ \hline 2 \times 3^3 \times 7 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2 \times 3^2 \end{array}$$

104 답 2×3

$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \times 5 \\ 2 \times 3 \times 7 \\ \hline 2 \times 3 \times 5^2 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2 \times 3 \end{array}$$

105 답 14

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \quad 42} \\ 7 \overline{) 14 \quad 21} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

⇒ (최대공약수) = $2 \times 7 = 14$

106 답 18

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

⇒ (최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 = 18$

107 답 27

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 108 \quad 135} \\ 3 \overline{) 36 \quad 45} \\ 3 \overline{) 12 \quad 15} \\ \hline 4 \quad 5 \end{array}$$

⇒ (최대공약수) = $3 \times 3 \times 3 = 27$

108 답 12

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \quad 48 \quad 84} \\ 2 \overline{) 12 \quad 24 \quad 42} \\ 3 \overline{) 6 \quad 12 \quad 21} \\ \hline 2 \quad 4 \quad 7 \end{array}$$

⇒ (최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$

109 답 18

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 54 \quad 72} \\ 3 \overline{) 18 \quad 27 \quad 36} \\ 3 \overline{) 6 \quad 9 \quad 12} \\ \hline 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

⇒ (최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 = 18$

110 답 6개

128과 160의 최대공약수는

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

이고, 공약수는 최대공약수의 약수이므로

128과 160의 공약수는 모두 $5 + 1 = 6$ (개)이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 128 \quad 160} \\ 2 \overline{) 64 \quad 80} \\ 2 \overline{) 32 \quad 40} \\ 2 \overline{) 16 \quad 20} \\ 2 \overline{) 8 \quad 10} \\ \hline 4 \quad 5 \end{array}$$

111 답 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

112 답 3, 6, 9, 12, 15, 18

113 답 6, 12, 18

114 답 6

115 답 8, 16, 24

구하는 공배수는 최소공배수인 8의 배수이므로 8, 16, 24, ...이다.

116 답 13, 26, 39

구하는 공배수는 최소공배수인 13의 배수이므로 13, 26, 39, ...이다.

117 답 25, 50, 75

구하는 공배수는 최소공배수인 25의 배수이므로 25, 50, 75, ...이다.

118 답 30, 60, 90

구하는 공배수는 최소공배수인 30의 배수이므로 30, 60, 90, ...이다.

119 답 3개

A, B의 공배수는 A, B의 최소공배수인 32의 배수이므로

32, 64, 96, 128, ...

이 중에서 100 이하인 수는 32, 64, 96의 3개이다.

120 답 풀이 참조

방법 ① 16의 소인수분해: 2^4
 24의 소인수분해: $2^3 \times 3$

$$\begin{array}{r} \text{(최소공배수)} = 2^4 \times 3 = 48 \end{array}$$

방법 ②
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 24} \\ 2 \overline{) 8 \quad 12} \\ 2 \overline{) 4 \quad 6} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array} \Rightarrow \text{최소공배수: } 48$$

121 답 풀이 참조

방법 ① 36의 소인수분해: $2^2 \times 3^2$
 120의 소인수분해: $2^3 \times 3 \times 5$

$$\begin{array}{r} \text{(최소공배수)} = 2^3 \times 3^2 \times 5 = 360 \end{array}$$

방법 ②
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 120} \\ 2 \overline{) 18 \quad 60} \\ 3 \overline{) 9 \quad 30} \\ \hline 3 \quad 10 \end{array} \Rightarrow \text{최소공배수: } 360$$

122 답 풀이 참조

방법 ① 42의 소인수분해: $2 \times 3 \times 7$
 60의 소인수분해: $2^2 \times 3 \times 5$
 72의 소인수분해: $2^3 \times 3^2$
 (최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2520$

방법 ② $\begin{array}{r} 2 \overline{) 42 \ 60 \ 72} \\ 3 \overline{) 21 \ 30 \ 36} \\ 2 \overline{) 7 \ 10 \ 12} \\ 7 \ 5 \ 6 \Rightarrow \text{최소공배수: } 2520 \end{array}$

123 답 풀이 참조

방법 ① 45의 소인수분해: $3^2 \times 5$
 54의 소인수분해: 2×3^3
 81의 소인수분해: 3^4
 (최소공배수) = $2 \times 3^4 \times 5 = 810$

방법 ② $\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \ 54 \ 81} \\ 3 \overline{) 15 \ 18 \ 27} \\ 3 \overline{) 5 \ 6 \ 9} \\ 5 \ 2 \ 3 \Rightarrow \text{최소공배수: } 810 \end{array}$

124 답 $3^2 \times 5^2$

$\begin{array}{r} 3^2 \times 5 \\ 3 \times 5^2 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 3^2 \times 5^2 \end{array}$

125 답 $2^2 \times 3 \times 5^2$

$\begin{array}{r} 2 \times 5^2 \\ 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3 \times 5^2 \end{array}$

126 답 $2^2 \times 3^3 \times 5$

$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^3 \times 5 \\ 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^3 \times 5 \end{array}$

127 답 $2^2 \times 3^2 \times 7$

$\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \\ 2 \times 3^2 \times 7 \\ 2 \times 7 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^2 \times 7 \end{array}$

128 답 $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$

$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^2 \\ 2 \times 3 \times 5 \\ 2 \times 3^2 \times 7^2 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2 \end{array}$

129 답 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

$\begin{array}{r} 2 \times 3 \times 7 \\ 2^2 \times 3^2 \times 5 \\ 2^3 \times 5^2 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \end{array}$

130 답 $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

$\begin{array}{r} 2 \times 3^2 \times 7 \\ 2 \times 3 \times 5 \\ 3 \times 5^2 \times 7 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \end{array}$

131 답 144

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 48} \\ 3 \overline{) 9 \ 24} \\ 3 \ 8 \end{array}$
 $\Rightarrow \text{(최소공배수)} = 2 \times 3 \times 3 \times 8 = 144$

132 답 168

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 42} \\ 3 \overline{) 12 \ 21} \\ 4 \ 7 \end{array}$
 $\Rightarrow \text{(최소공배수)} = 2 \times 3 \times 4 \times 7 = 168$

133 답 60

$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10 \ 15 \ 20} \\ 2 \overline{) 2 \ 3 \ 4} \\ 1 \ 3 \ 2 \end{array}$
 $\Rightarrow \text{(최소공배수)} = 5 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 60$

134 답 560

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 28 \ 40} \\ 2 \overline{) 8 \ 14 \ 20} \\ 2 \overline{) 4 \ 7 \ 10} \\ 2 \ 7 \ 5 \end{array}$
 $\Rightarrow \text{(최소공배수)} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 5 = 560$

135 답 216

$\begin{array}{r} 3 \overline{) 24 \ 27 \ 54} \\ 2 \overline{) 8 \ 9 \ 18} \\ 3 \overline{) 4 \ 9 \ 9} \\ 3 \overline{) 4 \ 3 \ 3} \\ 4 \ 1 \ 1 \end{array}$
 $\Rightarrow \text{(최소공배수)} = 3 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 \times 1 \times 1 = 216$

136 답 96

3, 4, 6의 최소공배수는

$2 \times 3 \times 1 \times 2 \times 1 = 12$

이고, 공배수는 최소공배수의 배수이므로

3, 4, 6의 공배수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, ...

이 중에서 가장 큰 두 자리의 자연수는 96이다.

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

137 답 2, 1

138 답 $a=1, b=3$

$$\begin{array}{r} 2^a \times 3^5 \times 7 \\ 2^4 \times 3^b \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3^3 \end{array}$$

→ $2^a=2^1, 3^b=3^3$ 이므로 $a=1, b=3$

139 답 $a=2, b=1$

$$\begin{array}{r} 2^a \times 3^2 \times 5 \\ 2^3 \times 3^b \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

→ $2^a=2^2, 3^b=3^1$ 이므로 $a=2, b=1$

140 답 $a=1, b=2$

$$\begin{array}{r} 2^a \times 3 \times 5^3 \\ 2^2 \times 5^b \times 7^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 5^2 \end{array}$$

→ $2^a=2^1, 5^b=5^2$ 이므로 $a=1, b=2$

141 답 $a=2, b=3$

$$\begin{array}{r} 3^5 \times 5^a \times 11 \\ 3^b \times 5^4 \times 7 \times 11 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3^3 \times 5^2 \times 11 \end{array}$$

→ $5^a=5^2, 3^b=3^3$ 이므로 $a=2, b=3$

142 답 4, 3

143 답 $a=3, b=4$

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^a \\ 2^b \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^4 \times 3^3 \times 5 \end{array}$$

→ $3^a=3^3, 2^b=2^4$ 이므로 $a=3, b=4$

144 답 $a=4, b=3$

$$\begin{array}{r} 2 \times 3^2 \times 5^2 \\ 2^a \times 3^b \times 7 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^4 \times 3^3 \times 5^2 \times 7 \end{array}$$

→ $2^a=2^4, 3^b=3^3$ 이므로 $a=4, b=3$

145 답 $a=3, b=3$

$$\begin{array}{r} 3^a \times 5^2 \times 11 \\ 3 \times 5^b \times 7 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 3^3 \times 5^3 \times 7 \times 11 \end{array}$$

→ $3^a=3^3, 5^b=5^3$ 이므로 $a=3, b=3$

146 답 $a=1, b=2$

$$\begin{array}{r} 2 \times 5^a \times 7^2 \\ 3^b \times 5 \times 7^2 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2 \end{array}$$

→ $5^a=5^1, 3^b=3^2$ 이므로 $a=1, b=2$

147 답 ① 4, 5, 10, 20 ② 4, 7, 14, 28 ③ 20, 28, 4

148 답 12명

가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주어야 하므로 나누어 줄 수 있는 학생 수는 108과 84의 최대공약수이다.

따라서 108과 84의 최대공약수는

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

이므로 12명의 학생에게 나누어 줄 수 있다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 108 \ 84} \\ 2 \overline{) 54 \ 42} \\ 3 \overline{) 27 \ 21} \\ \hline 9 \ 7 \end{array}$$

149 답 6명

가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주어야 하므로 나누어 줄 수 있는 학생 수는 24, 18, 30의 최대공약수이다.

따라서 24, 18, 30의 최대공약수는

$$2 \times 3 = 6$$

이므로 6명의 학생에게 나누어 줄 수 있다.

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

150 답 (1) ① 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

② 8, 16, 32 ③ 60, 32, 4

(2) 4, 15, 4, 8, 15, 8, 120

151 답 (1) 8 cm (2) 35

(1) 타일은 되도록 큰 정사각형이어야 하므로 타일의 한 변의 길이는 40과 56의 최대공약수이다.

따라서 40과 56의 최대공약수는

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

이므로 타일의 한 변의 길이는 8cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 타일의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 40 \div 8 = 5$$

$$\text{세로: } 56 \div 8 = 7$$

따라서 필요한 타일의 수는 $5 \times 7 = 35$ 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40 \ 56} \\ 2 \overline{) 20 \ 28} \\ 2 \overline{) 10 \ 14} \\ \hline 5 \ 7 \end{array}$$

152 답 (1) 18 cm (2) 15

(1) 타일은 되도록 큰 정사각형이어야 하므로 타일의 한 변의 길이는 54와 90의 최대공약수이다.

따라서 54와 90의 최대공약수는

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

이므로 타일의 한 변의 길이는 18cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 타일의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 54 \div 18 = 3$$

$$\text{세로: } 90 \div 18 = 5$$

따라서 필요한 타일의 수는 $3 \times 5 = 15$ 이다.

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

153 답 (1) 12 cm (2) 24

(1) 블록은 최대한 큰 정육면체이어야 하므로 블록의 한 모서리의 길이는 48, 36, 24의 최대공약수이다.

따라서 48, 36, 24의 최대공약수는

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

이므로 블록의 한 모서리의 길이는 12 cm이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \ 36 \ 24} \\ 2 \overline{) 24 \ 18 \ 12} \\ 3 \overline{) 12 \ 9 \ 6} \\ 4 \ 3 \ 2 \end{array}$$

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 블록의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 48 \div 12 = 4$$

$$\text{세로: } 36 \div 12 = 3$$

$$\text{높이: } 24 \div 12 = 2$$

따라서 필요한 블록의 개수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ 이다.

154 답 (1) 15 cm (2) 90

(1) 블록은 최대한 큰 정육면체이어야 하므로 블록의 한 모서리의 길이는 75, 45, 90의 최대공약수이다.

따라서 75, 45, 90의 최대공약수는

$$3 \times 5 = 15$$

이므로 블록의 한 모서리의 길이는 15 cm이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 75 \ 45 \ 90} \\ 5 \overline{) 25 \ 15 \ 30} \\ 5 \ 3 \ 6 \end{array}$$

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 블록의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 75 \div 15 = 5$$

$$\text{세로: } 45 \div 15 = 3$$

$$\text{높이: } 90 \div 15 = 6$$

따라서 필요한 블록의 개수는 $5 \times 3 \times 6 = 90$ 이다.

155 답 3

156 답 1

157 답 45, 60, 15

어떤 자연수는 $48 - 3$ 과 $61 - 1$, 즉 45와 60의 공약수이고, 이 중에서 가장 큰 수는 45와 60의 최대공약수이다.

따라서 45와 60의 최대공약수는

$$3 \times 5 = 15$$

이므로 구하는 수는 15이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \ 60} \\ 5 \overline{) 15 \ 20} \\ 3 \ 4 \end{array}$$

158 답 14

• 어떤 자연수로 33을 나누면 5가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 $(33 - 5)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 72를 나누면 2가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 $(72 - 2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

즉, 어떤 자연수는 28과 70의 공약수이고, 이 중에서 가장 큰 수는 28과 70의 최대공약수이다.

따라서 28과 70의 최대공약수는

$$2 \times 7 = 14$$

이므로 구하는 수는 14이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \ 70} \\ 7 \overline{) 14 \ 35} \\ 2 \ 5 \end{array}$$

159 답 36

• 어떤 자연수로 111을 나누면 3이 남는다.

➡ 어떤 자연수로 $(111 - 3)$ 을 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 76을 나누면 4가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 $(76 - 4)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

즉, 어떤 자연수는 108과 72의 공약수이고, 이 중에서 가장 큰 수는 108과 72의 최대공약수이다.

따라서 108과 72의 최대공약수는

$$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

이므로 구하는 수는 36이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 108 \ 72} \\ 2 \overline{) 54 \ 36} \\ 3 \overline{) 27 \ 18} \\ 3 \overline{) 9 \ 6} \\ 3 \ 2 \end{array}$$

160 답 ① 16, 24, 32, 40

② 20, 30, 40

③ 8, 10, 40, 8, 40

161 답 오전 6시 48분

두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 12와 16의 최소공배수이다.

따라서 12와 16의 최소공배수는

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

이므로 두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발하는

시각은 오전 6시부터 48분 후인 오전 6시 48분이다.

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

162 답 오전 8시

두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 24와 30의 최소공배수이다.

따라서 24와 30의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

이므로 두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발하는

시각은 오전 6시부터 120분 후, 즉 2시간 후인 오전 8시이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 30} \\ 3 \overline{) 12 \ 15} \\ 4 \ 5 \end{array}$$

163 답 (1) ① 24, 36, 48, 60

② 30, 45, 60

③ 12, 15, 60

(2) 12, 5, 15, 4, 5, 4, 20

164 답 (1) 36 cm (2) 12

(1) 되도록 작은 정사각형이어야 하므로 정사각형의 한 변의 길이는 9와 12의 최소공배수이다.

따라서 9와 12의 최소공배수는

$$3 \times 3 \times 4 = 36$$

이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 종이의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 36 \div 9 = 4$$

$$\text{세로: } 36 \div 12 = 3$$

따라서 필요한 종이의 수는 $4 \times 3 = 12$ 이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9 \ 12} \\ 3 \ 4 \end{array}$$

165 답 (1) 160 cm (2) 40

- (1) 되도록 작은 정사각형이어야 하므로 정사각형의 한 변의 길이는 20과 32의 최소공배수이다.

따라서 20과 32의 최소공배수는

$$2 \times 2 \times 5 \times 8 = 160$$

이므로 정사각형의 한 변의 길이는 160 cm이다.

- (2) 가로, 세로에 필요한 종이의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 160 \div 20 = 8$$

$$\text{세로: } 160 \div 32 = 5$$

따라서 필요한 종이의 수는 $8 \times 5 = 40$ 이다.

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

166 답 (1) 20 cm (2) 40

- (1) 가능한 한 작은 정육면체이어야 하므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 5, 10, 4의 최소공배수이다.

따라서 5, 10, 4의 최소공배수는

$$2 \times 5 \times 1 \times 1 \times 2 = 20$$

이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 20 cm이다.

- (2) 가로, 세로, 높이에 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 20 \div 5 = 4$$

$$\text{세로: } 20 \div 10 = 2$$

$$\text{높이: } 20 \div 4 = 5$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는 $4 \times 2 \times 5 = 40$ 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5 \ 10 \ 4} \\ 5 \overline{) 5 \ 5 \ 2} \\ \hline 1 \ 1 \ 2 \end{array}$$

167 답 (1) 60 cm (2) 200

- (1) 가능한 한 작은 정육면체이어야 하므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 15, 6의 최소공배수이다.

따라서 12, 15, 6의 최소공배수는

$$3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 1 = 60$$

이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 60 cm이다.

- (2) 가로, 세로, 높이에 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 60 \div 12 = 5$$

$$\text{세로: } 60 \div 15 = 4$$

$$\text{높이: } 60 \div 6 = 10$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는 $5 \times 4 \times 10 = 200$ 이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \ 15 \ 6} \\ 2 \overline{) 4 \ 5 \ 2} \\ \hline 2 \ 5 \ 1 \end{array}$$

168 답 1

169 답 1

170 답 1

171 답 1, 1, 13

어떤 자연수는 (2, 3, 4의 공배수)+1이고, 이 중에서 가장 작은 수는 (2, 3, 4의 최소공배수)+1이다.

따라서 2, 3, 4의 최소공배수는

$$2 \times 1 \times 3 \times 2 = 12$$

이므로 구하는 수는 $12 + 1 = 13$ 이다.

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

172 답 14

- 어떤 자연수를 3으로 나누면 2가 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (3\text{의 배수}) + 2$$

- 어떤 자연수를 4로 나누면 2가 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (4\text{의 배수}) + 2$$

- 어떤 자연수를 6으로 나누면 2가 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (6\text{의 배수}) + 2$$

즉, 어떤 자연수는 (3, 4, 6의 공배수)+2이고, 이 중에서 가장 작은 수는 (3, 4, 6의 최소공배수)+2이다.

따라서 3, 4, 6의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 1 \times 2 \times 1 = 12$$

이므로 구하는 수는 $12 + 2 = 14$ 이다.

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

173 답 123

- 어떤 자연수를 5로 나누면 3이 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (5\text{의 배수}) + 3$$

- 어떤 자연수를 6으로 나누면 3이 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (6\text{의 배수}) + 3$$

- 어떤 자연수를 8로 나누면 3이 남는다.

$$\Rightarrow (\text{어떤 자연수}) = (8\text{의 배수}) + 3$$

즉, 어떤 자연수는 (5, 6, 8의 공배수)+3이고, 이 중에서 가장 작은 수는 (5, 6, 8의 최소공배수)+3이다.

따라서 5, 6, 8의 최소공배수는

$$2 \times 5 \times 3 \times 4 = 120$$

이므로 구하는 수는 $120 + 3 = 123$ 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5 \ 6 \ 8} \\ 5 \overline{) 3 \ 4} \end{array}$$

174 답 최대공약수, 6

n 은 12와 18의 최대공약수이므로

$$n = 2 \times 3 = 6$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 18} \\ 3 \overline{) 6 \ 9} \\ \hline 2 \ 3 \end{array}$$

175 답 8

n 은 32와 40의 최대공약수이므로

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32 \ 40} \\ 2 \overline{) 16 \ 20} \\ 2 \overline{) 8 \ 10} \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

176 답 7

n 은 21과 49의 최대공약수이므로

$$n = 7$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 21 \ 49} \\ \hline 3 \ 7 \end{array}$$

177 답 최소공배수, 14

n 은 7과 14의 최소공배수이므로

$$n = 7 \times 1 \times 2 = 14$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 7 \ 14} \\ \hline 1 \ 2 \end{array}$$

178 답 60

n 은 12와 15의 최소공배수이므로

$$n = 3 \times 4 \times 5 = 60$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \ 15} \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

179 **답** 126

n 은 18과 21의 최소공배수이므로
 $n = 3 \times 6 \times 7 = 126$

180 **답** 최대공약수, 7

A 는 35와 42의 최대공약수이므로
 $A = 7$

181 **답** 최소공배수, 26

B 는 26과 13의 최소공배수이므로
 $B = 13 \times 2 \times 1 = 26$

182 **답** $\frac{26}{7}$

$\frac{B}{A} = \frac{(26\text{과 } 13\text{의 최소공배수})}{(35\text{와 } 42\text{의 최대공약수})} = \frac{26}{7}$

183 **답** $\frac{21}{5}$

구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

a 는 10과 15의 최대공약수이므로
 $a = 5$

b 는 3과 7의 최소공배수이므로
 $b = 3 \times 7 = 21$

따라서 구하는 기약분수는 $\frac{b}{a} = \frac{21}{5}$ 이다.

184 **답** $\frac{63}{4}$

구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

a 는 28과 32의 최대공약수이므로
 $a = 2 \times 2 = 4$

b 는 9와 21의 최소공배수이므로
 $b = 3 \times 3 \times 7 = 63$

따라서 구하는 기약분수는 $\frac{b}{a} = \frac{63}{4}$ 이다.

185 **답** $\frac{225}{2}$

구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

a 는 6과 16의 최대공약수이므로
 $a = 2$

b 는 25와 45의 최소공배수이므로
 $b = 5 \times 5 \times 9 = 225$

따라서 구하는 기약분수는 $\frac{b}{a} = \frac{225}{2}$ 이다.

(기본 문제 × 확인하기)

28~29쪽

1	수	약수	소수 / 합성수
	3	1, 3	소수
	8	1, 2, 4, 8	합성수
	25	1, 5, 25	합성수
	53	1, 53	소수

2 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○

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

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

4 (1) $2^2 \times 11$, 소인수: 2, 11 (2) 3^4 , 소인수: 3

(3) $2 \times 3^3 \times 5$, 소인수: 2, 3, 5

5 (1) 3 (2) 35 (3) 14

6 (1) 2^5 , 약수: 1, 2, 2^2 , 2^3 , 2^4 , 2^5 (또는 1, 2, 4, 8, 16, 32)

(2) $3^3 \times 5$, 약수: 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135

7 (1) 16개 (2) 10개 (3) 9개

8 (1) ○ (2) × (3) ○

9 (1) 2×5^2 (또는 50) (2) 12

10 (1) $2^5 \times 3^4 \times 7$ (2) 300

11 (1) $a=4$, $b=2$ (2) $a=3$, $b=5$ 12 14개

13 (1) 21 cm (2) 7, 5, 35 14 45일 후

15 (1) 90 cm (2) 5, 9, 45

2 (1) 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.

(3) 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

5 (1) $3^5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 3의 지수가 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다.

(2) $5 \times 7 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 5와 7의 지수가 모두 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 $5 \times 7 = 35$

(3) $2 \times 5^4 \times 7^3 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 2와 7의 지수가 모두 짝수이어야 하므로 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 7 = 14$

6 (2) $135 = 3^3 \times 5$ 이므로 135의 약수는

$(3^3\text{의 약수}) \times (5\text{의 약수})$ 풀이다.
 $\begin{matrix} \text{1, 3, 3}^2, \text{3}^3 \\ \text{1, 5} \end{matrix}$

따라서 135의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135이다.

7 (1) $(3+1) \times (3+1) = 4 \times 4 = 16$ (개)

(2) $80 = 2^4 \times 5$ 이므로 80의 약수는 모두 $(4+1) \times (1+1) = 5 \times 2 = 10$ (개)

(3) $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로 225의 약수는 모두 $(2+1) \times (2+1) = 3 \times 3 = 9$ (개)

8 (2) 10과 24의 최대공약수는 2이므로 10과 24는 서로소가 아니다.

9 (1)
$$\begin{array}{r} 2 \times 5^2 \\ 2^3 \times 3 \times 5^3 \\ \hline 2 \times 5^4 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 5^2 = 50$

(2)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 96 \quad 132} \\ 2 \overline{) 48 \quad 66} \\ 3 \overline{) 24 \quad 33} \\ \hline 8 \quad 11 \end{array}$$

→ (최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$

10 (1)
$$\begin{array}{r} 2^5 \times 3 \\ 2^3 \times 3^4 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^5 \times 3^4 \times 7$

(2)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 20 \quad 50} \\ 2 \overline{) 6 \quad 10 \quad 25} \\ 5 \overline{) 3 \quad 5 \quad 25} \\ \hline 3 \quad 1 \quad 5 \end{array}$$

→ (최소공배수) = $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 1 \times 5 = 300$

11 (1)
$$\begin{array}{r} 3^4 \times 5^a \\ 2 \times 3^b \times 5^6 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $(3^2 \times 5^4)$
→ $5^a = 5^4$, $3^b = 3^2$ 이므로 $a=4$, $b=2$

(2)
$$\begin{array}{r} 2^a \times 5^2 \times 7 \\ 2^2 \times 7^b \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $(2^3 \times 5^2 \times 7^5)$
→ $2^a = 2^3$, $7^b = 7^5$ 이므로 $a=3$, $b=5$

12 되도록 많은 상자에 똑같이 나누어 담아야 하므로 필요한 상자의 개수는 84와 98의 최대공약수이다.

따라서 84와 98의 최대공약수는
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84 \quad 98} \\ 7 \overline{) 42 \quad 49} \\ \hline 6 \quad 7 \end{array}$$

 $2 \times 7 = 14$
이므로 필요한 상자는 모두 14개이다.

13 (1) 종이는 가능한 한 큰 정사각형이어야 하므로 종이의 한 변의 길이는 147과 105의 최대공약수이다.

따라서 147과 105의 최대공약수는
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 147 \quad 105} \\ 7 \overline{) 49 \quad 35} \\ \hline 7 \quad 5 \end{array}$$

 $3 \times 7 = 21$
이므로 종이의 한 변의 길이는 21cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 종이장 각각 몇 장인지 구하면
가로: $147 \div 21 = 7$ (장)
세로: $105 \div 21 = 5$ (장)
따라서 필요한 종이는 모두 $7 \times 5 = 35$ (장)이다.

14 처음으로 다시 두 화분에 모두 물을 줄 때까지 걸리는 기간은 9와 15의 최소공배수이다.

따라서 9와 15의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9 \quad 15} \\ \hline 3 \quad 5 \end{array}$$

 $3 \times 3 \times 5 = 45$
이므로 처음으로 다시 두 화분에 모두 물을 주는 날은 45일 후이다.

15 (1) 작품은 가능한 한 작은 정사각형이어야 하므로 작품의 한 변의 길이는 18과 10의 최소공배수이다.

따라서 18과 10의 최소공배수는
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \quad 10} \\ \hline 9 \quad 5 \end{array}$$

 $2 \times 9 \times 5 = 90$

이므로 작품의 한 변의 길이는 90cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 그림이 각각 몇 개인지 구하면

가로: $90 \div 18 = 5$ (개)

세로: $90 \div 10 = 9$ (개)

따라서 필요한 그림은 모두 $5 \times 9 = 45$ (개)이다.

학교 시험 문제 ✕ 확인하기

30~31쪽

- | | | | | |
|-----------|--------|-------|----------------|-----|
| 1 3개 | 2 ㄷ, ㄹ | 3 ④ | 4 ③ | 5 ⑤ |
| 6 6 | 7 ③ | 8 ② | 9 1, 2, 13, 26 | |
| 10 ①, ③ | 11 ② | 12 11 | 13 ② | |
| 14 3월 13일 | 15 ⑤ | 16 ④ | | |

1 소수는 7, 19, 43의 3개이다.

2 ㄱ. 9는 홀수이지만 합성수이다.

ㄴ. 가장 작은 소수는 2이다.

ㄷ. 1의 약수는 1개이다.

ㄹ. 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.

따라서 옳은 것은 ㄷ, ㄹ이다.

3 ① $3^2 = 9$

② $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$

③ $2 + 2 + 2 + 2 = 2 \times 4 = 8$

④ $3 \times 7 \times 7 \times 3 \times 3 = 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 = 3^3 \times 7^2$

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

따라서 옳은 것은 ④이다.

4 ① $8 = 2^3$

② $54 = 2 \times 3^3$

④ $81 = 3^4$

⑤ $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

따라서 소인수분해를 바르게 한 것은 ③이다.

5 ① $42 = 2 \times 3 \times 7$ → 소인수: 2, 3, 7

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

③ $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ → 소인수: 2, 3, 7

④ $294 = 2 \times 3 \times 7^2$ → 소인수: 2, 3, 7

⑤ $450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$ → 소인수: 2, 3, 5

따라서 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

6 600을 소인수분해하면 $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$

따라서 $2^3 \times 3 \times 5^2 \times$ (자연수)가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 2와 3의 지수가 모두 짝수이어야 하므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 = 6$

7 $140=2^2 \times 5 \times 7$ 이므로 140의 약수는
 $(2^2 \text{의 약수}) \times (5 \text{의 약수}) \times (7 \text{의 약수})$ 꼴이다.
 $\begin{array}{c} \text{1, 2, } 2^2 \\ \text{1, 5} \\ \text{1, 7} \end{array}$

③ 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 $2^3 \times 5$ 는 140의 약수가 아니다.

- 8** ① $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 약수는 모두
 $(2+1) \times (2+1)=3 \times 3=9(\text{개})$
 ② $105=3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수는 모두
 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=2 \times 2 \times 2=8(\text{개})$
 ③ $216=2^3 \times 3^3$ 이므로 약수는 모두
 $(3+1) \times (3+1)=4 \times 4=16(\text{개})$
 ④ $4 \times 3^3=2^2 \times 3^3$ 이므로 약수는 모두
 $(2+1) \times (3+1)=3 \times 4=12(\text{개})$
 ⑤ $2 \times 3 \times 25=2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 약수는 모두
 $(1+1) \times (1+1) \times (2+1)=2 \times 2 \times 3=12(\text{개})$
 따라서 약수의 개수가 가장 적은 것은 ②이다.

9 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 26의 약수이므로 1, 2, 13, 26이다.

10 12를 소인수분해하면 $12=2^2 \times 3$
 즉, 12와 주어진 수의 최대공약수를 각각 구하면 다음과 같다.
 ① 1 ② 3 ③ 1 ④ 3 ⑤ $2^2 \times 3$
 따라서 12와 서로소인 것은 ①, ③이다.

11 $2^2 \times 3$
 $2 \times 3 \times 7^3$
 $2^2 \times 3^2 \times 5$
 (최대공약수) $= 2 \times 3$
 (최소공배수) $= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$

12 $2^2 \times 3^a$
 $2^b \times 3^2 \times c$
 (최대공약수) $= 2 \times 3^2$
 (최소공배수) $= 2^2 \times 3^3 \times 7$
 $\Rightarrow 3^a=3^3, 2^b=2, c=7$ 이므로 $a=3, b=1, c=7$
 $\therefore a+b+c=3+1+7=11$

13 최대한 많은 꽃다발에 똑같이 나누어 넣어야 하므로 만들 수 있는 꽃다발의 개수는 45, 75, 30의 최대공약수이다.
 따라서 45, 75, 30의 최대공약수는 $3 \times 5=15$
 ③ $3 \mid 45 \quad 75 \quad 30$
 $5 \mid 15 \quad 25 \quad 10$
 $3 \quad 5 \quad 2$
 이므로 만들 수 있는 꽃다발은 모두 15개이다.

14 두 사람이 처음으로 다시 카페에서 함께 공부할 때까지 걸리는 기간은 4와 6의 최소공배수이다.
 따라서 4와 6의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 3=12$
 ② $2 \mid 4 \quad 6$
 $2 \quad 3$
 이므로 두 사람이 처음으로 다시 카페에서 함께 공부하는 날짜는 3월 1일부터 12일 후인 3월 13일이다.

15 되도록 작은 정육면체이어야 하므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 20, 16, 8의 최소공배수이다.

즉, 20, 16, 8의 최소공배수는
 $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 1=80$
 이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 80 cm
 이다.

따라서 필요한 블록은
 가로: $80 \div 20=4(\text{개})$
 세로: $80 \div 16=5(\text{개})$
 높이: $80 \div 8=10(\text{개})$
 이므로 모두 $4 \times 5 \times 10=200(\text{개})$ 이다.

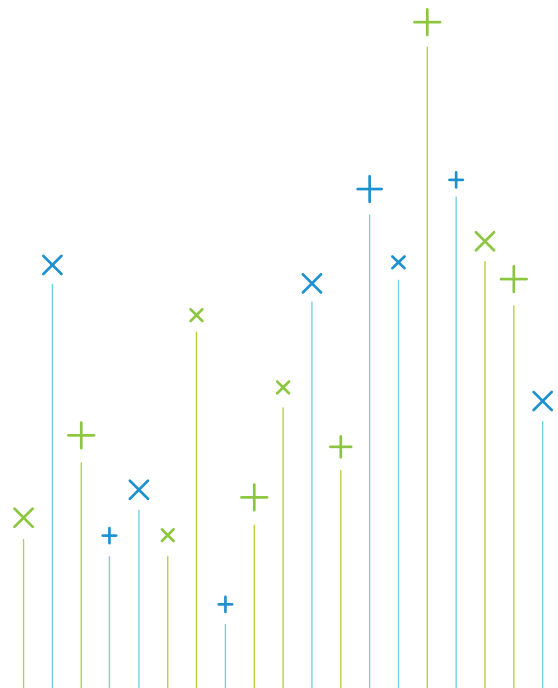
$2 \mid 20 \quad 16 \quad 8$
 $2 \mid 10 \quad 8 \quad 4$
 $2 \mid 5 \quad 4 \quad 2$
 $5 \quad 2 \quad 1$

16 구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

a 는 70과 91의 최대공약수이므로
 $a=7$
 b 는 9와 6의 최소공배수이므로
 $b=3 \times 3 \times 2=18$

따라서 구하는 기약분수는 $\frac{b}{a}=\frac{18}{7}$ 이다.

$7 \mid 70 \quad 91$
 $10 \quad 13$
 $3 \mid 9 \quad 6$
 $3 \quad 2$



2 정수와 유리수

34~41쪽

001 답 -3명

002 답 -500원

003 답 +13점

004 답 +2시간

005 답 -140 m

006 답 +17 °C

007 답 +4

008 답 -9

009 답 -2.5

010 답 $+\frac{3}{7}$

011 답 $-\frac{2}{3}$

012 답 +5, +0.2

013 답 $-1.7, -\frac{1}{8}, -3$

014 답 $10, \frac{8}{2}$

양의 정수는 $10, \frac{8}{2}(=4)$ 이다.

참고 정수 또는 정수가 아닌 유리수를 찾을 때는 먼저 분수를 약분한다.

015 답 -9

016 답 $-9, 0, 10, \frac{8}{2}$

017 답 $2.5, 1\frac{2}{3}, 10, \frac{8}{2}$

018 답 $-9, -\frac{5}{4}$

019 답 $2.5, 1\frac{2}{3}, -\frac{5}{4}$

020 답 ○

021 답 ×

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

022 답 ○

023 답 ○

024 답 ×

0은 정수이다.

025 답 ○

026 답 ×

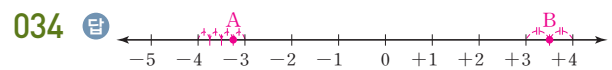
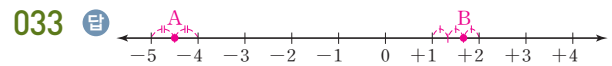
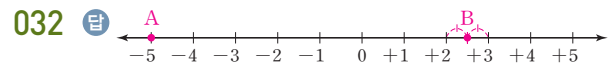
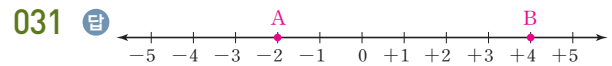
0과 1 사이에는 유리수가 무수히 많다.

027 답 A: -4, B: -1, C: +2, D: +6

028 답 A: -3, B: 0, C: +1, D: +5

029 답 A: -2, B: $-\frac{4}{3}$, C: $+\frac{7}{3}$, D: +3

030 답 A: $-\frac{7}{4}$, B: $+\frac{2}{3}$, C: $+\frac{3}{2}$, D: +2



035 답 1

036 답 9

037 답 5.1

038 답 8

039 답 $\frac{17}{6}$

040 답 2.54

041 답 -10, +10

042 답 $-\frac{2}{13}, +\frac{2}{13}$

043 답 0

044 답 +6.7

045 답 -4

046 답 $+\frac{3}{7}$

047 답 -2.6

048 답 2, -2, 2, -2, 2

049 답 -3, 3

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 6이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $3\left(=\frac{6}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.
따라서 구하는 두 수는 -3, 3이다.

050 답 -5, 5

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $5\left(=\frac{10}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.
따라서 구하는 두 수는 -5, 5이다.

051 답 -6, 6

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 12이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $6\left(=\frac{12}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.
따라서 구하는 두 수는 -6, 6이다.

052 답 -8, 8

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 16이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $8\left(=\frac{16}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.
따라서 구하는 두 수는 -8, 8이다.

053 답 -10, 10

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 20이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $10\left(=\frac{20}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.
따라서 구하는 두 수는 -10, 10이다.

054 답 0, 1, 2 / -2, -1, 0, 1, 2

055 답 -1, 0, 1

절댓값이 1.5보다 작은 정수는 절댓값이 0, 1인 정수이므로
-1, 0, 1

056 답 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

절댓값이 $\frac{7}{2}\left(=3\frac{1}{2}\right)$ 미만인 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3인 정수이므로
-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

057 답 -2, -1, 0, 1, 2

절댓값이 2 이하인 정수는 절댓값이 0, 1, 2인 정수이므로
-2, -1, 0, 1, 2

058 답 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

절댓값이 4 이하인 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3, 4인 정수이므로
-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

059 답 >

060 답 <

061 답 <

062 답 >

063 답 <

064 답 >

065 답 >

066 답 <

067 답 $+\frac{27}{36}, +\frac{28}{36}, <$

068 답 8, 7, >

069 답 <

070 답 >

071 답 <

072 답 $-\frac{14}{21}, -\frac{15}{21}, >$

073 답 15, 8, <

074 답 <

075 답 $\geq$

076 답 $\geq$

077 답 $\leq, <$

078 답 $<, \leq$

079 답 $<, <$

080 답 $x \geq -3$

081 답 $x \leq \frac{3}{2}$

082 답 $x > -4.3$

083 답 $3 < x \leq 6$

084 답 $0 \leq x \leq 9$

085 답 $-\frac{1}{8} \leq x < 5.7$

086 답 1, 2, 3, 4, 5

087 답 -3, -2, -1, 0, 1, 2

088 답 -1, 0, 1, 2

089 답 -2, -1, 0

090 답 0, 1, 2, 3, 4, 5

$\frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$ 이므로 $-\frac{1}{7} < x \leq \frac{11}{2}$ 을 만족시키는 정수 x 의 값은
0, 1, 2, 3, 4, 5

091 답 -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

$-\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$ 이므로 $-\frac{5}{2} \leq x < 5$ 를 만족시키는 정수 x 의 값은
-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

092 답 -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2

$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 이므로 $-6 < x \leq \frac{8}{3}$ 을 만족시키는 정수 x 의 값은
-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2

093 답 -1, 0, 1, 2

094 답 $-4.1 < x < 2$ / -4, -3, -2, -1, 0, 1

095 답 $-3 \leq x < 2.5$ / -3, -2, -1, 0, 1, 2

096 답 $-1 \leq x \leq \frac{4}{3}$ / -1, 0, 1

$\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ 이므로 $-1 \leq x \leq \frac{4}{3}$ 를 만족시키는 정수 x 의 값은
-1, 0, 1

097 답 $-3 < x \leq \frac{15}{4}$ / -2, -1, 0, 1, 2, 3

$\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ 이므로 $-3 < x \leq \frac{15}{4}$ 를 만족시키는 정수 x 의 값은
-2, -1, 0, 1, 2, 3

098 답 ①, ⑤

$\frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$ 이므로 $-5 \leq a < \frac{13}{3}$ 을 만족시키는 정수 a 의 값은
-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4
따라서 정수 a 의 값이 될 수 없는 것은 ① -6, ⑤ 5이다.

(기본 문제 × 확인하기)

42~43쪽

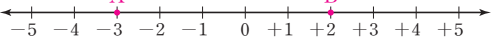
1 (1) -8걸음 (2) -6000원 (3) +70분

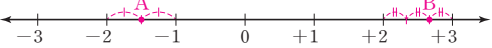
2 (1) $+\frac{16}{4}$, 1 (2) -7, $-\frac{3}{10}$ (3) +6.3, $-\frac{3}{10}$

3 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○

4 (1) A: -5, B: -2, C: 0, D: +4

(2) A: -1, B: $-\frac{1}{2}$, C: $+\frac{5}{3}$, D: +3

5 (1) 

(2) 

6 (1) $|+2|$, 2 (2) $|-0.4|$, 0.4 (3) $|\frac{-5}{6}|$, $\frac{5}{6}$

7 (1) -1.4, +1.4 (2) +7 (3) $-\frac{1}{11}$

8 (1) -1, 1 (2) -4, 4 (3) -9, 9

9 (1) -2, -1, 0, 1, 2 (2) -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3
(3) -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 (4) -1, 0, 1

10 (1) +3 (2) $-\frac{1}{4}$ (3) +2.4

11 (1) $a \geq 5$ (2) $-2 \leq b \leq 0$ (3) $\frac{1}{6} < x \leq 3.5$ (4) $1 \leq y < \frac{7}{3}$

12 (1) -1, 0, 1, 2, 3, 4 (2) -2, -1, 0, 1, 2, 3
(3) -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2

2 (1) 양의 정수는 $+\frac{16}{4}(=+4)$, 1이다.

3 (2) 가장 작은 정수는 알 수 없다.

(3) 모든 유리수는 분자, 분모가 정수인 분수로 나타낼 수 있다.

8 (1) 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의
거리가 2이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $1(=\frac{2}{2})$ 만큼 떨어져
있다. 따라서 구하는 두 수는 -1, 1이다.

(2) 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거
리가 8이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $4(=\frac{8}{2})$ 만큼 떨어져
있다. 따라서 구하는 두 수는 -4, 4이다.

(3) 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거
리가 18이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $9(=\frac{18}{2})$ 만큼 떨어져
있다. 따라서 구하는 두 수는 -9, 9이다.

9 (1) 절댓값이 2.4보다 작은 정수는 절댓값이 0, 1, 2인 정수이므로
-2, -1, 0, 1, 2

(2) 절댓값이 3 이하인 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3인 정수이므로
-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

(3) 절댓값이 $\frac{9}{2}(=4\frac{1}{2})$ 미만인 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3, 4인 정
수이므로
-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

(4) $|x| < 2$ 를 만족시키는 정수 x 는 절댓값이 0, 1인 정수이므로 -1, 0, 1

- 10 (1) $-9 < -6 < 0 < +1 < +3$ 이므로 가장 큰 수는 +3이다.
 (2) $-10 < -4 < -\frac{10}{3} < -3 < -\frac{1}{4}$ 이므로 가장 큰 수는 $-\frac{1}{4}$ 이다.
 (3) $-5.9 < -2 < +1 < +\frac{23}{10} < +2.4$ 이므로 가장 큰 수는 +2.4이다.

12 (1) $-\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2}$ 이므로 $-\frac{3}{2} < a \leq 4$ 를 만족시키는 정수 a 의 값은 -1, 0, 1, 2, 3, 4

학교 시험 문제 × 확인하기

44~45쪽

- 1 ⑤ 2 ② 3 ⑤ 4 ④
 5 $a=9, b=-\frac{3}{4}$ 6 ③, ④ 7 ③ 8 -7
 9 9개 10 ⑤ 11 $\frac{5}{3}$ 12 ④ 13 ②

- 1 ① 축구 경기에서 2점을 득점했다. $\Rightarrow +2$ 점
 ② 지하철 요금이 3% 인상되었다. $\Rightarrow +3\%$
 ③ 성준이는 2일 후에 수학여행을 간다. $\Rightarrow +2$ 일
 ④ 지현이의 몸무게가 5kg 증가했다. $\Rightarrow +5$ kg
 ⑤ 은주는 용돈에서 10000원을 지출했다. $\Rightarrow -10000$ 원
 따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

- 2 ① 양의 유리수는 +5, $+\frac{3}{2}$, +9의 3개이다.
 ② 정수는 +5, 0, -8, +9, $-\frac{6}{3} (= -2)$ 의 5개이다.
 ③ 유리수는 +5, 0, $+\frac{3}{2}$, -8, -3.1, +9, $-\frac{6}{3}$ 의 7개이다.
 ④ 음의 정수는 -8, $-\frac{6}{3} (= -2)$ 의 2개이다.
 ⑤ 정수가 아닌 유리수는 $+\frac{3}{2}$, -3.1의 2개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

- 3 ① 0은 유리수이다.
 ② 0.5는 양의 유리수이지만 자연수가 아니다.
 ③ 자연수는 정수이다.
 ④ 양의 정수 중 가장 작은 수는 1이다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.
참고 ② 자연수는 모두 양의 유리수이다.
 ④ 0은 양의 정수도 음의 정수도 아니다.

- 4 ① A: -3 ② B: $-\frac{4}{3}$ ③ C: $-\frac{2}{3}$ ⑤ E: $\frac{8}{3}$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 6 ③ 0의 절댓값은 0이므로 절댓값은 항상 0보다 크거나 같다.
 ④ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.

7 원점에서 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

$$|-7|=7, \left|-\frac{13}{4}\right|=\frac{13}{4}=3\frac{1}{4}, \left|-\frac{5}{3}\right|=\frac{5}{3}=1\frac{2}{3},$$

$$\left|\frac{12}{5}\right|=\frac{12}{5}=2\frac{2}{5}, |5|=5$$

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$\left|-\frac{5}{3}\right| < \left|\frac{12}{5}\right| < \left|-\frac{13}{4}\right| < |5| < |-7|$$

따라서 원점에서 가장 가까운 수는 $-\frac{5}{3}$ 이다.

8 a 가 b 보다 14만큼 작으므로 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리는 14이다.

이때 a, b 의 절댓값이 같고 부호가 반대이므로 a, b 에 대응하는 두 점은 원점으로부터 각각 $7\left(=\frac{14}{2}\right)$ 만큼 떨어져 있다.

이때 a 가 b 보다 작으므로 $a=-7, b=7$

9 $|x| \leq 4$ 를 만족시키는 정수 x 는 절댓값이 0, 1, 2, 3, 4인 정수이므로 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4의 9개이다.

10 ① (음수) < 0 이므로 $-\frac{1}{6} < 0$

② (양수) $>$ (음수)이므로 $1 > -2.4$

③ $\frac{6}{5} = \frac{12}{10}, \frac{9}{2} = \frac{45}{10}$ 이므로 $\frac{6}{5} < \frac{9}{2}$

④ $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ 이므로 $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{4}$

⑤ $|-0.6| = 0.6 = \frac{6}{10} = \frac{18}{30}$,

$$\left|-\frac{2}{3}\right| = \frac{2}{3} = \frac{20}{30} \text{이므로}$$

$$|-0.6| < \left|-\frac{2}{3}\right|$$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

11 $|-5|=5, \frac{5}{3} = \frac{20}{12}, 0.25 = \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ 이므로

$$+6 > |-5| > \frac{5}{3} > 0.25 > -\frac{1}{3} > -2$$

따라서 큰 수부터 차례로 나열할 때, 세 번째에 오는 수는 $\frac{5}{3}$ 이다.

12 ④ x 는 -6보다 크고 $\frac{5}{2}$ 보다 크지 않다. $\Rightarrow -6 < x \leq \frac{5}{2}$
 작거나 같다.

13 $\frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$ 이므로 -3과 $\frac{12}{7}$ 사이에 있는 정수는 -2, -1, 0, 1의 4개이다.

3 정수와 유리수의 계산

48~63쪽

001 답 +, 6

002 답 -, 5

003 답 +, 1

004 답 +, 4

005 답 -, 7

006 답 -, 6

007 답 +, +, 9

008 답 +8
 $(+1) + (+7) = +(1+7) = +8$

009 답 -14
 $(-5) + (-9) = -(5+9) = -14$

010 답 $-\frac{8}{5}$
 $(-\frac{2}{5}) + (-\frac{6}{5}) = -(\frac{2}{5} + \frac{6}{5}) = -\frac{8}{5}$

011 답 -6.1
 $(-3.2) + (-2.9) = -(3.2+2.9) = -6.1$

012 답 $+\frac{13}{12}$
 $(+\frac{1}{3}) + (+\frac{3}{4}) = +(\frac{1}{3} + \frac{3}{4})$
 $= +(\frac{4}{12} + \frac{9}{12}) = +\frac{13}{12}$

013 답 $+\frac{31}{30}$
 $(+0.2) + (+\frac{5}{6}) = (+\frac{1}{5}) + (+\frac{5}{6})$
 $= +(\frac{1}{5} + \frac{5}{6})$
 $= +(\frac{6}{30} + \frac{25}{30}) = +\frac{31}{30}$

014 답 +, +, 2

015 답 -8
 $(-9) + (+1) = -(9-1) = -8$

016 답 -7
 $(+4) + (-11) = -(11-4) = -7$

017 답 $+\frac{4}{7}$
 $(+\frac{6}{7}) + (-\frac{2}{7}) = +(\frac{6}{7} - \frac{2}{7}) = +\frac{4}{7}$

018 답 -0.8
 $(+1.4) + (-2.2) = -(2.2-1.4) = -0.8$

019 답 $+\frac{7}{36}$
 $(-\frac{7}{12}) + (+\frac{7}{9}) = (-\frac{21}{36}) + (+\frac{28}{36}) = +(\frac{28}{36} - \frac{21}{36}) = +\frac{7}{36}$

020 답 $+\frac{11}{10}$ (또는 +1.1)
 $(-0.4) + (+\frac{3}{2}) = (-\frac{4}{10}) + (+\frac{3}{2}) = (-\frac{4}{10}) + (+\frac{15}{10})$
 $= +(\frac{15}{10} - \frac{4}{10}) = +\frac{11}{10}$

다른 풀이 $(-0.4) + (+\frac{3}{2}) = (-0.4) + (+1.5)$
 $= +(1.5-0.4) = +1.1$

021 답 (가): 덧셈의 교환법칙
 (나): 덧셈의 결합법칙

022 답 풀이 참조
 $(+6) + (-3) + (+4)$
 $= (-3) + (+6) + (+4)$ 덧셈의 교환법칙
 $= (-3) + \{(+6) + (+4)\}$ 덧셈의 결합법칙
 $= (-3) + (+10) = +7$

023 답 풀이 참조
 $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{4}{3}) + (+\frac{3}{2})$
 $= (-\frac{1}{2}) + (+\frac{3}{2}) + (+\frac{4}{3})$ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(-\frac{1}{2}) + (+\frac{3}{2})\} + (+\frac{4}{3})$ 덧셈의 결합법칙
 $= (+1) + (+\frac{4}{3}) = +\frac{7}{3}$

024 답 0
 $(+8) + (-15) + (+7)$
 $= (+8) + (+7) + (-15)$ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(+8) + (+7)\} + (-15)$ 덧셈의 결합법칙
 $= (+15) + (-15) = 0$

025 답 -8
 $(-3) + (+5) + (-10)$
 $= (-3) + (-10) + (+5)$ 덧셈의 교환법칙
 $= \{(-3) + (-10)\} + (+5)$ 덧셈의 결합법칙
 $= (-13) + (+5)$
 $= -(13-5) = -8$

026 답 -0.9

$$\begin{aligned}
 & (-1.6) + (+1.1) + (-0.4) \\
 &= (-1.6) + (-0.4) + (+1.1) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \{(-1.6) + (-0.4)\} + (+1.1) \\
 &= (-2) + (+1.1) \\
 &= -(2-1.1) = -0.9
 \end{aligned}$$

027 답 $+\frac{7}{4}$

$$\begin{aligned}
 & \left(+\frac{8}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) \\
 &= \left(+\frac{8}{3}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{\left(+\frac{8}{3}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right)\right\} + \left(-\frac{5}{4}\right) \\
 &= \left(+\frac{9}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\
 &= (+3) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\
 &= \left(+\frac{12}{4}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\
 &= +\left(\frac{12}{4} - \frac{5}{4}\right) = +\frac{7}{4}
 \end{aligned}$$

028 답 $+\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\
 &= \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 &= \left(+\frac{2}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 &= \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 &= \left(+\frac{3}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\
 &= +\left(\frac{3}{6} + \frac{1}{6}\right) \\
 &= +\frac{4}{6} = +\frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

029 답 -, 2, +, 2, +, 7

030 답 -8

$$(-5) - (+3) = (-5) + (-3) = -(5+3) = -8$$

031 답 -2

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{7}{6}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{7}{6}\right) \\
 &= -\left(\frac{5}{6} + \frac{7}{6}\right) \\
 &= -\frac{12}{6} = -2
 \end{aligned}$$

032 답 -5.5

$$(-3.8) - (+1.7) = (-3.8) + (-1.7) = -(3.8+1.7) = -5.5$$

033 답 $-\frac{1}{10}$

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

034 답 $+\frac{1}{20}$ (또는 +0.05)

$$\begin{aligned}
 & (+0.3) - \left(+\frac{1}{4}\right) = (+0.3) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\
 &= \left(+\frac{3}{10}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\
 &= \left(+\frac{6}{20}\right) + \left(-\frac{5}{20}\right) \\
 &= +\left(\frac{6}{20} - \frac{5}{20}\right) = +\frac{1}{20}
 \end{aligned}$$

다른 풀이 $(+0.3) - \left(+\frac{1}{4}\right) = (+0.3) + \left(-\frac{1}{4}\right)$
 $= (+0.3) + (-0.25)$
 $= +(0.3-0.25) = +0.05$

035 답 +, 7, +, 7, +, 10

036 답 -6

$$(-11) - (-5) = (-11) + (+5) = -(11-5) = -6$$

037 답 +1

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

038 답 +3.2

$$\begin{aligned}
 & (+2.7) - (-0.5) = (+2.7) + (+0.5) \\
 &= +(2.7+0.5) = +3.2
 \end{aligned}$$

039 답 $+\frac{7}{24}$

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{5}{8}\right) = \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{8}\right) \\
 &= \left(-\frac{8}{24}\right) + \left(+\frac{15}{24}\right) \\
 &= +\left(\frac{15}{24} - \frac{8}{24}\right) = +\frac{7}{24}
 \end{aligned}$$

040 답 $+\frac{17}{10}$ (또는 +1.7)

$$\begin{aligned}
 & \left(+\frac{1}{2}\right) - (-1.2) = \left(+\frac{1}{2}\right) + (+1.2) \\
 &= \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{12}{10}\right) \\
 &= \left(+\frac{5}{10}\right) + \left(+\frac{12}{10}\right) \\
 &= +\left(\frac{5}{10} + \frac{12}{10}\right) = +\frac{17}{10}
 \end{aligned}$$

다른 풀이 $\left(+\frac{1}{2}\right) - (-1.2) = \left(+\frac{1}{2}\right) + (+1.2)$
 $= (+0.5) + (+1.2)$
 $= +(0.5+1.2) = +1.7$

041 답 $+ , 3 , + , 3 , + , 3 , + , 5 , + , 1$

042 답 $- , \frac{4}{3} , - , \frac{4}{3} , - , \frac{4}{3} , - , \frac{5}{3} , - , \frac{25}{15} , - , \frac{16}{15}$

043 답 -1

$$\begin{aligned} (+5) - (+14) - (-8) &= (+5) + (-14) + (+8) \\ &= (+5) + (+8) + (-14) \\ &= \{(+5) + (+8)\} + (-14) \\ &= (+13) + (-14) \\ &= -1 \end{aligned}$$

044 답 -1

$$\begin{aligned} (-3) - (-7) - (+6) - (-1) \\ &= (-3) + (+7) + (-6) + (+1) \\ &= (-3) + (-6) + (+7) + (+1) \\ &= \{(-3) + (-6)\} + \{(+7) + (+1)\} \\ &= (-9) + (+8) \\ &= -1 \end{aligned}$$

045 답 -2.1

$$\begin{aligned} (+4.3) - (+2.6) + (-3.8) &= (+4.3) + (-2.6) + (-3.8) \\ &= (+4.3) + \{(-2.6) + (-3.8)\} \\ &= (+4.3) + (-6.4) \\ &= -2.1 \end{aligned}$$

046 답 $+\frac{1}{6}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) &= \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right)\right\} + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{12}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= +\frac{2}{12} = +\frac{1}{6} \end{aligned}$$

047 답 0

$$\begin{aligned} \left(-\frac{7}{4}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) + (+1) - \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) + (+1) + \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) + (+1) \\ &= \left\{\left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)\right\} + \left(+\frac{3}{2}\right) + (+1) \\ &= \left(-\frac{10}{4}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) + (+1) \\ &= \left\{\left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right)\right\} + (+1) \\ &= (-1) + (+1) \\ &= 0 \end{aligned}$$

048 답 $-\frac{7}{5}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{2}\right) - (+2) + \left(-\frac{2}{5}\right) - (-1.5) \\ &= \left(-\frac{1}{2}\right) + (-2) + \left(-\frac{2}{5}\right) + (+1.5) \\ &= \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + (-2) + (+1.5) \\ &= \left\{\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right)\right\} + \{(-2) + (+1.5)\} \\ &= \left\{\left(-\frac{5}{10}\right) + \left(-\frac{4}{10}\right)\right\} + (-0.5) \\ &= \left(-\frac{9}{10}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right) \\ &= -\frac{14}{10} = -\frac{7}{5} \end{aligned}$$

049 답 $+ , + , 3 , - , + , 3 , 7$

$$\begin{aligned} 9 - 5 + 3 &= (+9) - (+5) + (+3) \\ &= (+9) + (-5) + (+3) \\ &= \{(+9) + (+3)\} + (-5) \\ &= (+12) + (-5) \\ &= 7 \end{aligned}$$

050 답 -8

$$\begin{aligned} -4 - 6 + 11 - 9 &= (-4) - (+6) + (+11) - (+9) \\ &= (-4) + (-6) + (+11) + (-9) \\ &= \{(-4) + (-6)\} + (+11) + (-9) \\ &= (-10) + (+11) + (-9) \\ &= \{(-10) + (-9)\} + (+11) \\ &= (-19) + (+11) = -8 \end{aligned}$$

051 답 -9

$$\begin{aligned} -12 + 2 - 6 + 7 &= (-12) + (+2) - (+6) + (+7) \\ &= (-12) + (+2) + (-6) + (+7) \\ &= \{(-12) + (-6)\} + \{(+2) + (+7)\} \\ &= (-18) + (+9) = -9 \end{aligned}$$

052 답 -3.5

$$\begin{aligned} -5.7 + 6.1 - 3.9 &= (-5.7) + (+6.1) - (+3.9) \\ &= (-5.7) + (+6.1) + (-3.9) \\ &= \{(-5.7) + (-3.9)\} + (+6.1) \\ &= (-9.6) + (+6.1) = -3.5 \end{aligned}$$

053 답 -1.7

$$\begin{aligned} -0.5 + 0.05 + 0.25 - 1.5 \\ &= (-0.5) + (+0.05) + (+0.25) - (+1.5) \\ &= (-0.5) + (+0.05) + (+0.25) + (-1.5) \\ &= \{(-0.5) + (-1.5)\} + \{(+0.05) + (+0.25)\} \\ &= (-2) + (+0.3) \\ &= -1.7 \end{aligned}$$

054 답 $\frac{2}{3}$

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

055 답 $\frac{53}{30}$

$$\begin{aligned}\frac{3}{2} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} &= \left(+\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{15}{10}\right) + \left(+\frac{6}{10}\right)\right\} + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{21}{10}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{63}{30}\right) + \left(-\frac{10}{30}\right) = \frac{53}{30}\end{aligned}$$

056 답 $-\frac{1}{6}$

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

057 답 $+, +7, 2$

058 답 $-, -6, -4$

$$(-10) - (-6) = (-10) + (+6) = -4$$

059 답 5

$$8 + (-3) = (+8) + (-3) = 5$$

060 답 -8

$$-7 - 1 = (-7) + (-1) = -8$$

061 답 0.2

$$-1.8 + 2 = (-1.8) + (+2) = 0.2$$

062 답 $-\frac{7}{2}$

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

063 답 $\frac{13}{3}$

$$4 - \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(+\frac{12}{3}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{13}{3}$$

064 답 $+, +, 15$

065 답 $+90$

$$(-9) \times (-10) = +(9 \times 10) = +90$$

066 답 $+\frac{1}{2}$

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

067 답 $+\frac{2}{3}$

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

068 답 $+\frac{1}{4}$

$$\left(-\frac{5}{6}\right) \times (-0.3) = +\left(\frac{5}{6} \times 0.3\right) = +\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}\right) = +\frac{1}{4}$$

069 답 $-, -, 12$

070 답 -24

$$(-6) \times (+4) = -(6 \times 4) = -24$$

071 답 $-\frac{7}{4}$

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

072 답 $-\frac{5}{4}$

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

073 답 $-\frac{1}{15}$

$$\begin{aligned}\left(-\frac{1}{6}\right) \times (+0.4) &= -\left(\frac{1}{6} \times 0.4\right) \\ &= -\left(\frac{1}{6} \times \frac{4}{10}\right) = -\frac{1}{15}\end{aligned}$$

074 답 (가): 곱셈의 교환법칙

(나): 곱셈의 결합법칙

075 답 풀이 참조

$$\begin{aligned}
 & (+5) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \\
 &= (+5) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{ (+5) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \right\} \times \left(+\frac{1}{2}\right) \\
 &= (-6) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \\
 &= -3
 \end{aligned}$$

076 답 -12

$$\begin{aligned}
 & (-8) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \\
 &= (-8) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{ (-8) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \right\} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\
 &= (+30) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\
 &= -12
 \end{aligned}$$

077 답 +2

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{5}{14}\right) \times (-12) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \\
 &= \left(-\frac{5}{14}\right) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \times (-12) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{ \left(-\frac{5}{14}\right) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \right\} \times (-12) \\
 &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-12) \\
 &= +2
 \end{aligned}$$

078 답 $+\frac{6}{5}$

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) \\
 &= \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{ \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) \right\} \times \left(+\frac{4}{5}\right) \\
 &= \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \\
 &= +\frac{6}{5}
 \end{aligned}$$

079 답 $-\frac{3}{44}$

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \\
 &= \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \left\{ \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \right\} \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\
 &= \left(+\frac{3}{11}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\
 &= -\frac{3}{44}
 \end{aligned}$$

080 답 +60

$$\begin{aligned}
 & (+2) \times \left(-\frac{9}{8}\right) \times (+5) \times \left(-\frac{16}{3}\right) \\
 &= (+2) \times (+5) \times \left(-\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{3}\right) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{곱셈의 교환법칙} \\ \text{곱셈의 결합법칙} \end{array} \right. \\
 &= \{ (+2) \times (+5) \} \times \left\{ \left(-\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{3}\right) \right\} \\
 &= (+10) \times (+6) = +60
 \end{aligned}$$

081 답 +, +, 180

082 답 -, 2, 3, -, 192

083 답 -, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{8}$, -, $\frac{1}{3}$

084 답 +, $\frac{4}{7}$, $\frac{21}{8}$, +, 1

085 답 -70

$$(-5) \times (+2) \times (+7) = -(5 \times 2 \times 7) = -70$$

086 답 -240

$$(-2) \times (+5) \times (-4) \times (-6) = -(2 \times 5 \times 4 \times 6) = -240$$

087 답 +480

$$\begin{aligned}
 & (-3) \times (+8) \times (-5) \times (-4) \times (-1) \\
 &= +(3 \times 8 \times 5 \times 4 \times 1) = +480
 \end{aligned}$$

088 답 $+\frac{2}{5}$

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

089 답 $-\frac{8}{3}$

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

090 답 (1) 81 (2) -81

091 답 (1) 49 (2) -49

092 답 (1) -64 (2) -64

093 답 (1) 1 (2) -1

094 답 (1) $-\frac{1}{8}$ (2) $\frac{9}{4}$

095 답 72

$$(+2)^3 \times (-3)^2 = (+8) \times (+9) = 72$$

096 답 -108

$$(-3^3) \times (-2)^2 = (-27) \times (+4) = -108$$

097 답 200

$$\begin{aligned} (+5)^2 \times (-2)^3 \times (-1) &= (+25) \times (-8) \times (-1) \\ &= +(25 \times 8 \times 1) = 200 \end{aligned}$$

098 답 81

$$\begin{aligned} (-9)^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-8) &= (+81) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times (-8) \\ &= +\left(81 \times \frac{1}{8} \times 8\right) = 81 \end{aligned}$$

099 답 500

$$\begin{aligned} (-1^4) \times (+2)^2 \times (-5)^3 \times (-1)^{10} \\ &= (-1) \times (+4) \times (-125) \times (+1) \\ &= +(1 \times 4 \times 125 \times 1) = 500 \end{aligned}$$

100 답 100, 4, 832

101 답 1734

$$17 \times (100 + 2) = 17 \times 100 + 17 \times 2 = 1700 + 34 = 1734$$

102 답 13

$$30 \times \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{5}\right) = 30 \times \frac{5}{6} - 30 \times \frac{2}{5} = 25 - 12 = 13$$

103 답 100, 1, 2727

104 답 1339

$$(100 + 3) \times 13 = 100 \times 13 + 3 \times 13 = 1300 + 39 = 1339$$

105 답 11

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) \times 20 = \frac{3}{4} \times 20 - \frac{1}{5} \times 20 = 15 - 4 = 11$$

106 답 37, 3700

107 답 321

$$3.21 \times 54 + 3.21 \times 46 = 3.21 \times (54 + 46) = 3.21 \times 100 = 321$$

108 답 45

$$4.5 \times \frac{46}{3} - 4.5 \times \frac{16}{3} = 4.5 \times \left(\frac{46}{3} - \frac{16}{3}\right) = 4.5 \times 10 = 45$$

109 답 -11, -1100

110 답 297

$$102 \times 2.97 - 2 \times 2.97 = (102 - 2) \times 2.97 = 100 \times 2.97 = 297$$

111 답 3.7

$$\frac{1}{4} \times 3.7 + \frac{3}{4} \times 3.7 = \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) \times 3.7 = 1 \times 3.7 = 3.7$$

112 답 +, +, 3

113 답 +4

$$(+12) \div (+3) = +(12 \div 3) = +4$$

114 답 +2

$$(+16) \div (+8) = +(16 \div 8) = +2$$

115 답 +5

$$(-25) \div (-5) = +(25 \div 5) = +5$$

116 답 +0.5

$$(-3.5) \div (-7) = +(3.5 \div 7) = +0.5$$

117 답 -, -, 5

118 답 -3

$$(+18) \div (-6) = -(18 \div 6) = -3$$

119 답 -9

$$(-36) \div (+4) = -(36 \div 4) = -9$$

120 답 -7

$$(+21) \div (-3) = -(21 \div 3) = -7$$

121 답 -0.3

$$(-1.5) \div (+5) = -(1.5 \div 5) = -0.3$$

122 답 $\frac{5}{2}$

123 답 $-\frac{15}{7}$

124 답 $\frac{1}{3}$

125 답 $-\frac{10}{9}$

126 답 $\frac{5}{8}$

127 답 2

128 답 $-\frac{5}{7}$

129 답 $\frac{1}{4}$

$4 = \frac{4}{1}$ 이므로 4의 역수는 $\frac{1}{4}$ 이다.

130 답 $-\frac{10}{27}$

$-2.7 = -\frac{27}{10}$ 이므로 -2.7 의 역수는 $-\frac{10}{27}$ 이다.

131 답 $-\frac{5}{12}$

$-2\frac{2}{5} = -\frac{12}{5}$ 이므로 $-2\frac{2}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{12}$ 이다.

132 답 ②, ④

두 수의 곱이 1이 아닌 것을 찾는다.

② $(-\frac{1}{3}) \times 3 = -1$

④ $0.4 = \frac{2}{5}$ 이므로 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

133 답 $+, \frac{20}{3}, +, \frac{20}{3}, 8$

134 답 $\frac{3}{2}$

$$(+\frac{1}{3}) \div (+\frac{2}{9}) = (+\frac{1}{3}) \times (+\frac{9}{2}) = +(\frac{1}{3} \times \frac{9}{2}) = \frac{3}{2}$$

135 답 8

$$(-\frac{12}{5}) \div (-\frac{3}{10}) = (-\frac{12}{5}) \times (-\frac{10}{3}) = +(\frac{12}{5} \times \frac{10}{3}) = 8$$

136 답 $-\frac{4}{3}$

$$\begin{aligned} (+\frac{2}{5}) \div (-0.3) &= (+\frac{2}{5}) \div (-\frac{3}{10}) = (+\frac{2}{5}) \times (-\frac{10}{3}) \\ &= -(\frac{2}{5} \times \frac{10}{3}) = -\frac{4}{3} \end{aligned}$$

137 답 $-\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned} (-1.6) \div (+\frac{32}{5}) &= (-\frac{16}{10}) \div (+\frac{32}{5}) = (-\frac{16}{10}) \times (+\frac{5}{32}) \\ &= -(\frac{16}{10} \times \frac{5}{32}) = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

138 답 6

$$\begin{aligned} (-12) \div (+\frac{4}{5}) \div (-\frac{5}{2}) &= (-12) \times (+\frac{5}{4}) \times (-\frac{2}{5}) \\ &= +(12 \times \frac{5}{4} \times \frac{2}{5}) = 6 \end{aligned}$$

139 답 $\frac{1}{4}, +, \frac{1}{4}, 4$

140 답 -24

$$\begin{aligned} (-12) \div (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{4}{3}) &= (-12) \times (-\frac{3}{2}) \times (-\frac{4}{3}) \\ &= -(12 \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3}) = -24 \end{aligned}$$

141 답 -4

$$\begin{aligned} (+\frac{3}{7}) \div (-\frac{5}{14}) \times (+\frac{10}{3}) &= (+\frac{3}{7}) \times (-\frac{14}{5}) \times (+\frac{10}{3}) \\ &= -(\frac{3}{7} \times \frac{14}{5} \times \frac{10}{3}) = -4 \end{aligned}$$

142 답 $\frac{9}{5}$

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

143 답 $-\frac{9}{4}$

$$(-\frac{3}{8}) \div \frac{3}{2} \times (-3)^2 = (-\frac{3}{8}) \times \frac{2}{3} \times 9 = -(\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} \times 9) = -\frac{9}{4}$$

144 답 $-\frac{4}{5}$

$$\begin{aligned} (-\frac{7}{5}) \times (-2)^3 \div (-14) &= (-\frac{7}{5}) \times (-8) \times (-\frac{1}{14}) \\ &= -(\frac{7}{5} \times 8 \times \frac{1}{14}) = -\frac{4}{5} \end{aligned}$$

145 답 10

$$\begin{aligned} (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{9}{2}) - (-7) &= 3 + (+7) \\ &= 3 + 7 \\ &= 10 \end{aligned}$$

146 답 -15

$$\begin{aligned} (-3) \div \frac{3}{7} + (-8) &= (-3) \times \frac{7}{3} + (-8) \\ &= -7 - 8 \\ &= -15 \end{aligned}$$

147 답 -14

$$\begin{aligned} (-2) + (-1)^5 \div (-\frac{1}{6}) \times (-2) &= (-2) + (-1) \times (-6) \times (-2) \\ &= (-2) + 6 \times (-2) \\ &= -2 - 12 \\ &= -14 \end{aligned}$$

148 **답** -1

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \\ \text{④} \end{array} = \frac{1}{3} + (-4) \times \frac{1}{3}$$

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

$$= -1$$

149 **답** 12

$$15 - (-24) \times \left(-\frac{1}{8}\right) = 15 - 3$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \end{array} = 12$$

150 **답** 0

$$\frac{7}{9} \div \left(-\frac{7}{18}\right) - (-2) = \frac{7}{9} \times \left(-\frac{18}{7}\right) + (+2)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \end{array} = -2 + 2$$

$$= 0$$

151 **답** 4

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = \frac{4}{3} + \frac{8}{3}$$

$$= 4$$

152 **답** 6

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = 9 + \left(-\frac{3}{16}\right) \times 16$$

$$= 9 - 3$$

$$= 6$$

153 **답** 34

$$(-5) \times (-2)^3 + \frac{3}{4} \times (-8) = (-5) \times (-8) + \frac{3}{4} \times (-8)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = 40 - 6$$

$$= 34$$

154 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -14

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = 2 - 4 \times 4$$

$$= 2 - 16$$

$$= -14$$

155 **답** 계산 순서는 풀이 참조, 3

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = 5 \div 5 + 2$$

$$= 1 + 2$$

$$= 3$$

156 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -18

$$(-3) \times \{10 - (-2)^2\} = (-3) \times (10 - 4)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = (-3) \times 6$$

$$= -18$$

157 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -20

$$\{13 - (-3)^3\} \div (-2) = \{13 - (-27)\} \div (-2)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \end{array} = (13 + 27) \div (-2)$$

$$= 40 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= -20$$

158 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -10

$$10 \div \{(-1)^{99} \times 3 + 2\} = 10 \div \{(-1) \times 3 + 2\}$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \\ \text{④} \end{array} = 10 \div (-3 + 2)$$

$$= 10 \div (-1)$$

$$= 10 \times (-1)$$

$$= -10$$

159 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -24

$$\{4 + 2 \times (-1)^{100}\} \times (-4) = (4 + 2 \times 1) \times (-4)$$

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \\ \text{④} \end{array} = (4 + 2) \times (-4)$$

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

$$= -24$$

160 **답** 계산 순서는 풀이 참조, 6

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

$$\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \\ \text{③} \\ \text{④} \\ \text{⑤} \end{array} = -1 + \left(1 + \frac{2}{5}\right) \div \frac{1}{5}$$

$$= -1 + \frac{7}{5} \times 5$$

$$= -1 + 7$$

$$= 6$$

161 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -46

$$\begin{aligned}
 (-2) \times \left\{ \frac{3}{2} \times (-4)^2 - 3 \right\} - 4 &= (-2) \times \left(\frac{3}{2} \times 16 - 3 \right) - 4 \\
 &= (-2) \times (24 - 3) - 4 \\
 &= (-2) \times 21 - 4 \\
 &= -42 - 4 \\
 &= -46
 \end{aligned}$$

162 **답** 계산 순서는 풀이 참조, 2

$$\begin{aligned}
 \frac{4}{19} \times \left[\left\{ 1 - \left(-\frac{5}{2} \right)^2 \div \frac{25}{2} \right\} + 9 \right] &= \frac{4}{19} \times \left\{ \left(1 - \frac{25}{4} \div \frac{25}{2} \right) + 9 \right\} \\
 &= \frac{4}{19} \times \left\{ \left(1 - \frac{25}{4} \times \frac{2}{25} \right) + 9 \right\} \\
 &= \frac{4}{19} \times \left\{ \left(1 - \frac{1}{2} \right) + 9 \right\} \\
 &= \frac{4}{19} \times \left(\frac{1}{2} + 9 \right) \\
 &= \frac{4}{19} \times \frac{19}{2} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

163 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -14

$$\begin{aligned}
 \left[1 - \left\{ \left(-\frac{3}{2} \right)^2 \div \frac{3}{8} + 3 \right\} \right] \div \frac{4}{7} &= \left[1 - \left(\frac{9}{4} \div \frac{3}{8} + 3 \right) \right] \div \frac{4}{7} \\
 &= \left[1 - \left(\frac{9}{4} \times \frac{8}{3} + 3 \right) \right] \div \frac{4}{7} \\
 &= \{ 1 - (6 + 3) \} \div \frac{4}{7} \\
 &= (1 - 9) \div \frac{4}{7} \\
 &= (-8) \times \frac{7}{4} \\
 &= -14
 \end{aligned}$$

164 **답** 계산 순서는 풀이 참조, -1

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{25} \div \left[\left(-\frac{1}{3} \right) \div \left\{ \left(\frac{2}{3} \right)^2 - \left(-\frac{7}{3} \right) \right\} \right] \\
 &= \frac{3}{25} \div \left[\left(-\frac{1}{3} \right) \div \left\{ \frac{4}{9} - \left(-\frac{7}{3} \right) \right\} \right] \\
 &= \frac{3}{25} \div \left[\left(-\frac{1}{3} \right) \div \left(\frac{4}{9} + \frac{21}{9} \right) \right] \\
 &= \frac{3}{25} \div \left[\left(-\frac{1}{3} \right) \div \frac{25}{9} \right] \\
 &= \frac{3}{25} \div \left[\left(-\frac{1}{3} \right) \times \frac{9}{25} \right] \\
 &= \frac{3}{25} \div \left(-\frac{3}{25} \right) \\
 &= \frac{3}{25} \times \left(-\frac{25}{3} \right) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

165 **답** 계산 순서는 풀이 참조, 5

$$\begin{aligned}
 \left[21 + \left\{ \frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{5} \right)^2 \right\} \times (-25) \right] \div \frac{7}{5} \\
 &= \left[21 + \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{25} \right) \times (-25) \right] \div \frac{7}{5} \\
 &= \left[21 + \left(\frac{15}{25} - \frac{1}{25} \right) \times (-25) \right] \div \frac{7}{5} \\
 &= \left[21 + \frac{14}{25} \times (-25) \right] \div \frac{7}{5} \\
 &= (21 - 14) \div \frac{7}{5} \\
 &= 7 \times \frac{5}{7} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

(기본 문제 × 확인하기)

64~65쪽

1 (1) 10.5 (2) $-\frac{5}{2}$ (3) -3 (4) 2 (5) -8.9

(6) $\frac{21}{10}$ (또는 2.1)

2 (1) -5 (2) -10.9 (3) 3 (4) $\frac{5}{2}$

(5) $-\frac{7}{10}$ (또는 -0.7) (6) $\frac{5}{4}$

3 (1) 0 (2) -8.1 (3) -1 (4) $\frac{9}{20}$

4 (1) 4 (2) $-\frac{11}{3}$

5 (1) 4 (2) 3 (3) -21 (4) $-\frac{3}{2}$

6 (1) -3 (2) 24 (3) -5

7 (1) -36 (2) -32 (3) 160 (4) 45

8 (1) 6993 (2) -19

9 (1) $\frac{7}{2}$ (2) $-\frac{1}{8}$ (3) $\frac{3}{10}$

10 (1) 3 (2) -0.2 (3) -2 (4) $-\frac{8}{3}$ (5) $\frac{4}{3}$

11 (1) -12 (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) -1 (5) $\frac{20}{9}$

1 (1) $(+4) + (+6.5) = +(4+6.5) = 10.5$

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

(3) $(+5) + (-8) = -(8-5) = -3$

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

(5) $(-7.8) + (-1.1) = -(7.8+1.1) = -8.9$

$$(6) (+2.3) + \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{23}{10}\right) + \left(-\frac{2}{10}\right) \\ = +\left(\frac{23}{10} - \frac{2}{10}\right) = \frac{21}{10}$$

다른 풀이 $(+2.3) + \left(-\frac{1}{5}\right) = (+2.3) + (-0.2) \\ = +(2.3 - 0.2) = 2.1$

2 (1) $(+1) - (+6) = (+1) + (-6) = -(6-1) = -5$
 (2) $(-3.9) - (+7) = (-3.9) + (-7) = -(3.9+7) = -10.9$
 (3) $(-5) - (-8) = (-5) + (+8) = +(8-5) = 3$
 (4) $(+2) - \left(-\frac{1}{2}\right) = (+2) + \left(+\frac{1}{2}\right)$

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

(5) $(+0.2) - \left(+\frac{9}{10}\right) = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left(-\frac{9}{10}\right) \\ = -\left(\frac{9}{10} - \frac{2}{10}\right) = -\frac{7}{10}$

다른 풀이 $(+0.2) - \left(+\frac{9}{10}\right) = (+0.2) + (-0.9) \\ = -(0.9 - 0.2) = -0.7$

(6) $\left(+\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{5}{12}\right) = \left(+\frac{10}{12}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) \\ = +\left(\frac{10}{12} + \frac{5}{12}\right) = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

3 (1) $(+3) - (+8) - (-5) = (+3) + (-8) + (+5) \\ = \{(+3) + (+5)\} + (-8) \\ = (+8) + (-8) = 0$

(2) $(-0.9) - (+2.4) + (-6) - (-1.2) \\ = (-0.9) + (-2.4) + (-6) + (+1.2) \\ = \{(-0.9) + (-2.4)\} + (-6) + (+1.2) \\ = (-3.3) + (-6) + (+1.2) \\ = \{(-3.3) + (-6)\} + (+1.2) \\ = (-9.3) + (+1.2) = -8.1$

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

(4) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{1}{4} - \frac{2}{5} = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{2}{5}\right) \\ = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) \\ = \left\{\left(+\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)\right\} + \left\{\left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right)\right\} \\ = \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{1}{5}\right) \\ = \left(+\frac{5}{20}\right) + \left(+\frac{4}{20}\right) = \frac{9}{20}$

4 (1) $6 + (-2) = (+6) + (-2) = 4$

(2) $-\frac{2}{3} - 3 = \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{9}{3}\right) = -\frac{11}{3}$

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

(2) $(-2) \times (-1.5) = +(2 \times 1.5) = 3$

(3) $(+3) \times (-7) = -(3 \times 7) = -21$

(4) $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{15}{8}\right) = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{15}{8}\right) = -\frac{3}{2}$

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

(2) $(-1) \times (+2) \times (-3) \times (+4) = +(1 \times 2 \times 3 \times 4) = 24$

(3) $(+1.4) \times \left(+\frac{5}{7}\right) \times (-5) = -\left(\frac{14}{10} \times \frac{5}{7} \times 5\right) = -5$

7 (3) $10 \times (-2)^4 = 10 \times 16 = 160$

(4) $(-3)^2 \times (-1)^5 \times (-5) = 9 \times (-1) \times (-5) = 45$

8 (1) $7 \times (1000 - 1) = 7 \times 1000 - 7 \times 1 \\ = 7000 - 7 = 6993$

(2) $19 \times \left(-\frac{6}{5}\right) + 19 \times \frac{1}{5} = 19 \times \left(-\frac{6}{5} + \frac{1}{5}\right) \\ = 19 \times (-1) = -19$

9 (3) $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$ 이므로 $3\frac{1}{3}$ 의 역수는 $\frac{3}{10}$ 이다.

10 (1) $(-24) \div (-8) = +(24 \div 8) = 3$

(2) $(-1.4) \div (+7) = -(1.4 \div 7) = -0.2$

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

(4) $(-6) \div \left(+\frac{9}{4}\right) = (-6) \times \left(+\frac{4}{9}\right) = -\left(6 \times \frac{4}{9}\right) = -\frac{8}{3}$

(5) $\left(-\frac{24}{5}\right) \div (-3.6) = \left(-\frac{24}{5}\right) \div \left(-\frac{36}{10}\right) \\ = \left(-\frac{24}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{36}\right) \\ = +\left(\frac{24}{5} \times \frac{10}{36}\right) = \frac{4}{3}$

11 (1) $(-3)^3 \times (-2)^2 \div 9 = (-27) \times 4 \times \frac{1}{9} \\ = -\left(27 \times 4 \times \frac{1}{9}\right) = -12$

(2) $\left(-\frac{3}{7}\right) \div 6 \times \left(-\frac{21}{2}\right) = \left(-\frac{3}{7}\right) \times \frac{1}{6} \times \left(-\frac{21}{2}\right) \\ = +\left(\frac{3}{7} \times \frac{1}{6} \times \frac{21}{2}\right) = \frac{3}{4}$

(3) $1 - \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{8}{9} = 1 - \frac{9}{16} \times \frac{8}{9} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

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

$$\begin{aligned}
 (5) & 3 - \left[\left(-\frac{2}{3} \right)^2 - 6 \div \{ 2 \times (-5) - 8 \} \right] \\
 &= 3 - \left\{ \frac{4}{9} - 6 \div (-10 - 8) \right\} \\
 &= 3 - \left\{ \frac{4}{9} - 6 \div (-18) \right\} \\
 &= 3 - \left\{ \frac{4}{9} - 6 \times \left(-\frac{1}{18} \right) \right\} \\
 &= 3 - \left\{ \frac{4}{9} - \left(-\frac{1}{3} \right) \right\} \\
 &= 3 - \left(\frac{4}{9} + \frac{3}{9} \right) \\
 &= 3 - \frac{7}{9} \\
 &= \frac{27}{9} - \frac{7}{9} = \frac{20}{9}
 \end{aligned}$$

학교 시험 문제 ✕ 확인하기

66~67쪽

- 1** ③ **2** ㉠, ㉡ **3** ④ **4** ㄷ **5** 6
6 ④ **7** ② **8** ③ **9** 1
10 분배법칙 **11** ① **12** ③ **13** -59
14 ③, ⑤ **15** (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉦ (2) $\frac{7}{3}$

1 0에서 왼쪽으로 3칸 움직였으므로 -3이고,
다시 왼쪽으로 4칸 움직였으므로 -4를 더한 것이다.
따라서 주어진 그림으로 설명할 수 있는 덧셈식은
 $(-3) + (-4) = -7$ 이다.

- 3** ① $(-2) + (-13) = -(2+13) = -15$
 ② $(+1.3) + (-2.7) = -(2.7-1.3) = -1.4$
 ③ $(-4) - (-1) = (-4) + (+1)$
 $= -(4-1) = -3$
 ④ $\left(+\frac{3}{4} \right) - \left(-\frac{5}{8} \right) = \left(+\frac{3}{4} \right) + \left(+\frac{5}{8} \right)$
 $= +\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{8} \right)$
 $= +\left(\frac{6}{8} + \frac{5}{8} \right) = +\frac{11}{8}$
 ⑤ $(-2.1) - (+7.9) = (-2.1) + (-7.9)$
 $= -(2.1+7.9) = -10$

따라서 옳은 것은 ④이다.

$$\begin{aligned}
 \text{4} \quad \text{㉠. } & -4 + \frac{21}{4} + \frac{1}{2} - \frac{5}{4} \\
 &= (-4) + \left(+\frac{21}{4} \right) + \left(+\frac{1}{2} \right) - \left(+\frac{5}{4} \right) \\
 &= (-4) + \left(+\frac{21}{4} \right) + \left(+\frac{1}{2} \right) + \left(-\frac{5}{4} \right) \\
 &= \left\{ \left(-\frac{8}{2} \right) + \left(+\frac{1}{2} \right) \right\} + \left\{ \left(+\frac{21}{4} \right) + \left(-\frac{5}{4} \right) \right\} \\
 &= \left(-\frac{7}{2} \right) + \left(+\frac{16}{4} \right) \\
 &= \left(-\frac{14}{4} \right) + \left(+\frac{16}{4} \right) \\
 &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{㉡. } & \frac{1}{5} + \frac{2}{3} + 3 - \frac{7}{2} = \left(+\frac{1}{5} \right) + \left(+\frac{2}{3} \right) + (+3) - \left(+\frac{7}{2} \right) \\
 &= \left(+\frac{1}{5} \right) + \left(+\frac{2}{3} \right) + (+3) + \left(-\frac{7}{2} \right) \\
 &= \left\{ \left(+\frac{3}{15} \right) + \left(+\frac{10}{15} \right) \right\} + \left\{ \left(+\frac{6}{2} \right) + \left(-\frac{7}{2} \right) \right\} \\
 &= \left(+\frac{13}{15} \right) + \left(-\frac{1}{2} \right) \\
 &= \left(+\frac{26}{30} \right) + \left(-\frac{15}{30} \right) \\
 &= \frac{11}{30}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{㉢. } & \frac{1}{3} - 1.5 + \frac{8}{3} + 0.5 \\
 &= \left(+\frac{1}{3} \right) - (+1.5) + \left(+\frac{8}{3} \right) + (+0.5) \\
 &= \left(+\frac{1}{3} \right) + (-1.5) + \left(+\frac{8}{3} \right) + (+0.5) \\
 &= \left\{ \left(+\frac{1}{3} \right) + \left(+\frac{8}{3} \right) \right\} + \{ (-1.5) + (+0.5) \} \\
 &= \left(+\frac{9}{3} \right) + (-1) \\
 &= (+3) + (-1) = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{㉣. } & \frac{1}{9} - 3 - \frac{3}{5} + \frac{7}{45} \\
 &= \left(+\frac{1}{9} \right) - (+3) - \left(+\frac{3}{5} \right) + \left(+\frac{7}{45} \right) \\
 &= \left(+\frac{1}{9} \right) + (-3) + \left(-\frac{3}{5} \right) + \left(+\frac{7}{45} \right) \\
 &= \left\{ \left(+\frac{1}{9} \right) + \left(+\frac{7}{45} \right) \right\} + \left\{ (-3) + \left(-\frac{3}{5} \right) \right\} \\
 &= \left\{ \left(+\frac{5}{45} \right) + \left(+\frac{7}{45} \right) \right\} + \left\{ \left(-\frac{15}{5} \right) + \left(-\frac{3}{5} \right) \right\} \\
 &= \left(+\frac{12}{45} \right) + \left(-\frac{18}{5} \right) \\
 &= \left(+\frac{4}{15} \right) + \left(-\frac{18}{5} \right) \\
 &= \left(+\frac{4}{15} \right) + \left(-\frac{54}{15} \right) \\
 &= -\frac{50}{15} = -\frac{10}{3}
 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ㉣이다.

$$\begin{aligned}
 \text{5} \quad & a = -3 - (-5) = -3 + 5 = 2 \\
 & b = 8 + (-12) = -4 \\
 \therefore & a - b = 2 - (-4) = 2 + 4 = 6
 \end{aligned}$$

6 ① $(-5) \times (-5) = +(5 \times 5) = +25$

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

③ $\left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(+\frac{1}{9}\right) = -\left(\frac{3}{10} \times \frac{1}{9}\right) = -\frac{1}{30}$

④ $\left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{2}{7}\right) = +\left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{7}\right) = +\frac{4}{21}$

⑤ $\left(-\frac{25}{2}\right) \times \left(+\frac{14}{5}\right) \times (-0.2) = +\left(\frac{25}{2} \times \frac{14}{5} \times \frac{1}{5}\right) = +7$

따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

8 ① $-2^2 = -4$

② $-(-2)^3 = -(-8) = 8$

③ $-2^3 = -8$

④ $(-2)^4 = 16$

⑤ $(-3)^2 = 9$

따라서 가장 작은 수는 ③이다.

9 $(-1)^{30} - (-1)^{45} + (-1)^{27} = 1 - (-1) + (-1)$
 $= 1 + 1 - 1$
 $= 1$

11 $(-1.8) \times 36 + (-1.8) \times 4 = (-1.8) \times (36 + 4)$
 $= (-1.8) \times 40$
 $= -72$

따라서 $a=40$, $b=-72$ 이므로

$b-a = -72-40 = -112$

12 -3 의 역수는 $-\frac{1}{3}$

$-2\frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$ 이므로 $-2\frac{1}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{5}$

$1.2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ 이므로 1.2 의 역수는 $\frac{5}{6}$

따라서 구하는 곱은

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

13 $a = 21 \div \left(-\frac{3}{7}\right) = 21 \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(21 \times \frac{7}{3}\right) = -49$

$b = (-25) \div \frac{5}{2} = (-25) \times \frac{2}{5} = -\left(25 \times \frac{2}{5}\right) = -10$

$\therefore a+b = -49 + (-10) = -59$

14 ① $(-2)^4 + (-3) \times (-2) = 16 + 6 = 22$

② $-2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{14}{9}\right) = -2 \times \frac{4}{9} \times \left(-\frac{9}{14}\right)$
 $= +\left(2 \times \frac{4}{9} \times \frac{9}{14}\right) = \frac{4}{7}$

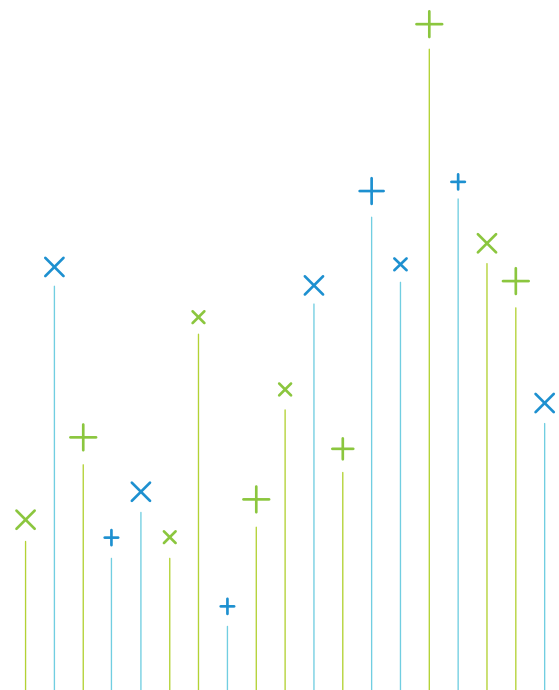
③ $7 \div (-14) + \frac{5}{2} = 7 \times \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{5}{2}$
 $= \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{5}{2} = \frac{4}{2} = 2$

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

⑤ $3 \times \left\{\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - (-2)\right\} = 3 \times \left(\frac{1}{9} + 2\right)$
 $= 3 \times \left(\frac{1}{9} + \frac{18}{9}\right)$
 $= 3 \times \frac{19}{9} = \frac{19}{3}$

따라서 옳은 것은 ③, ⑤이다.

15 ② $5 - \frac{2}{3} \times \left\{1 + \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{3}{4}\right\}$
 $= 5 - \frac{2}{3} \times \left(1 + \frac{9}{4} \div \frac{3}{4}\right)$
 $= 5 - \frac{2}{3} \times \left(1 + \frac{9}{4} \times \frac{4}{3}\right)$
 $= 5 - \frac{2}{3} \times (1 + 3)$
 $= 5 - \frac{2}{3} \times 4$
 $= 5 - \frac{8}{3}$
 $= \frac{15}{3} - \frac{8}{3} = \frac{7}{3}$



4 문자의 사용과 식의 계산

70~87쪽

001 답 $-a$

002 답 $5ab$

003 답 $0.1xy$

004 답 a^3

005 답 $3a^2b$

006 답 x^2y^3

007 답 $3(a+b)$

008 답 $-10(x-y)$

009 답 $-6a(x+y)$

010 답 $a+5b$

011 답 $2x+3y$

012 답 $4bc-8(a+b)$

013 답 $\frac{5}{a}$

014 답 $-\frac{b}{7}$

015 답 $\frac{x}{3y}$

$x \div 3 \div y = x \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{3y}$

016 답 $-\frac{a}{4b}$

$a \div (-4) \div b = a \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{b} = -\frac{a}{4b}$

017 답 $\frac{5}{abc}$

$5 \div a \div b \div c = 5 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{5}{abc}$

018 답 $\frac{x+y}{5}$

019 답 $\frac{4}{x+2}$

020 답 $-(a-b)$

021 답 $\frac{a+b}{xy}$

$(a+b) \div x \div y = (a+b) \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{y} = \frac{a+b}{xy}$

022 답 $a-\frac{b}{2}$

023 답 $\frac{a}{2}-\frac{b}{c}$

024 답 $\frac{a}{4}+\frac{b+c}{7}$

$a \div 4 + (b+c) \div 7 = a \times \frac{1}{4} + (b+c) \times \frac{1}{7} = \frac{a}{4} + \frac{b+c}{7}$

025 답 $\frac{ax}{4}$

$a \div 4 \times x = a \times \frac{1}{4} \times x = \frac{ax}{4}$

026 답 $\frac{ab}{c}$

$a \times b \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$

027 답 $-\frac{2x}{y}$

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

028 답 $5x-\frac{y}{z}$

$x \times 5 - y \div z = 5x - y \times \frac{1}{z} = 5x - \frac{y}{z}$

029 답 $a^2+\frac{b}{2}$

$a \times a - b \div (-2) = a^2 - b \times \left(-\frac{1}{2}\right) = a^2 + \frac{b}{2}$

030 답 $\frac{3x}{2+y}$

$3 \div (2+y) \times x = 3 \times \frac{1}{2+y} \times x = \frac{3x}{2+y}$

031 답 $xy+\frac{x}{y+1}$

$x \times y + x \div (y+1) = xy + x \times \frac{1}{y+1} = xy + \frac{x}{y+1}$

032 답 $4 \times a \times b$

033 답 $(-1) \times x \times x \times y$

$-x^2y = (-1) \times x^2 \times y = (-1) \times x \times x \times y$

034 답 $3 \times a \times (x-y)$

035 답 $(-2) \times a \times a \times x \times y$

036 답 $7 \div x$

037 답 $y \div (-6)$

038 답 $(a-b) \div 5$

039 답 $(-4) \div (a+b)$

040 답 $4x$

041 답 $(2a+3b)$ 점
 $2 \times a + 3 \times b = 2a + 3b$ (점)

042 답 $\frac{a+b+c}{3}$ 점

043 답 $4x+2y$
 $4 \times x + 2 \times y = 4x + 2y$

044 답 $5a+1$
 (굴의 전체 개수) = (나누어 준 굴의 개수) + (남은 굴의 개수)
 $= a \times 5 + 1$
 $= 5a + 1$

045 답 $5x$ 원
 $x \times 5 = 5x$ (원)

046 답 $\frac{a}{8}$ 원

047 답 $\left(\frac{x}{6} + 3000\right)$ 원

048 답 $(10000 - 2000a)$ 원
 (거스름돈) = (낸 돈) - (공책 a 권의 가격)
 $= 10000 - 2000 \times a$
 $= 10000 - 2000a$ (원)

049 답 $(4x - 3y)$ 원
 (사고 남은 돈) = (4명이 모아서 낸 돈) - (떡볶이 3인분의 가격)
 $= x \times 4 - y \times 3$
 $= 4x - 3y$ (원)

050 답 $xy+1$
 $x \times y + 1 = xy + 1$

051 답 $3a-2b$
 $a \times 3 - b \times 2 = 3a - 2b$

052 답 $10x+y$
 $10 \times x + 1 \times y = 10x + y$

053 답 $100a+10b+3$
 $100 \times a + 10 \times b + 1 \times 3 = 100a + 10b + 3$

054 답 $\frac{33}{100}a$ 명

33% 는 $\frac{33}{100}$ 이므로 $a \times \frac{33}{100} = \frac{33}{100}a$ (명)

055 답 $\frac{59}{100}b$ kg

$b\%$ 는 $\frac{b}{100}$ 이므로 $59 \times \frac{b}{100} = \frac{59}{100}b$ (kg)

056 답 $\frac{7}{10}x$ 원

70% 는 $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$ 이므로 $x \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}x$ (원)

057 답 $3x$ cm
 (정삼각형의 둘레의 길이) = (한 변의 길이) $\times$ (변의 개수)
 $= x \times 3$
 $= 3x$ (cm)

058 답 y^2 cm²
 (정사각형의 넓이) = (가로 길이) $\times$ (세로 길이)
 $= y \times y$
 $= y^2$ (cm²)

059 답 $2(a+b)$ cm
 (직사각형의 둘레의 길이) = $2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 $= 2 \times (a+b)$
 $= 2(a+b)$ (cm)

060 답 $\frac{1}{2}xy$ cm²
 (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times x \times y$
 $= \frac{1}{2}xy$ (cm²)

061 답 $\frac{5}{x}$

062 답 $60x$ km
 (거리) = (속력) $\times$ (시간) = $60 \times x = 60x$ (km)

063 답 $\frac{b}{3}$ 시간
 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{b}{3}$ (시간)

064 답 0, 1

065 답 2, 15

066 답 4, 29

067 답 -1, -6

068 답 -3, -20

069 답 -19

$$9a-1=9 \times (-2)-1=-18-1=-19$$

070 답 4

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

071 답 3

$$\frac{8}{a}+7=-\frac{8}{-2}+7=-4+7=3$$

072 답 -2, 4

073 답 -4

$$-a^2=-(-2)^2=-4$$

074 답 4

$$(-a)^2=\{-(-2)\}^2=2^2=4$$

075 답 5

$$2a+b=2 \times 4+(-3)=8-3=5$$

076 답 -18

$$-3a+2b=-3 \times 4+2 \times (-3)=-12-6=-18$$

077 답 22

$$10-ab=10-4 \times (-3)=10+12=22$$

078 답 $\frac{2}{3}$

$$\frac{a}{12}-\frac{1}{b}=\frac{4}{12}-\frac{1}{-3}=\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$$

079 답 $-\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{3}x-\frac{5}{9}=\frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{3}\right)-\frac{5}{9}=-\frac{1}{9}-\frac{5}{9}=-\frac{6}{9}=-\frac{2}{3}$$

080 답 2

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

081 답 $\frac{1}{3}$

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

082 답 $\frac{1}{2}, 2, 2$

083 답 -4

$$2-\frac{3}{a}=2-3 \div a=2-3 \div \frac{1}{2}=2-3 \times 2=2-6=-4$$

084 답 8

$$\frac{2}{a^2}=2 \div a^2=2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2=2 \div \frac{1}{4}=2 \times 4=8$$

085 답 -6

$$4a-\frac{4}{a}=4a-4 \div a=4 \times \frac{1}{2}-4 \div \frac{1}{2}=2-4 \times 2=2-8=-6$$

086 답 1

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

087 답 -13

$$\begin{aligned} \frac{2}{x}-\frac{3}{y} &= 2 \div x-3 \div y=2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)-3 \div \frac{1}{3} \\ &= 2 \times (-2)-3 \times 3=-4-9=-13 \end{aligned}$$

088 답 18

$$\begin{aligned} -\frac{3}{x}+\frac{4}{y} &= -3 \div x+4 \div y=-3 \div \left(-\frac{1}{2}\right)+4 \div \frac{1}{3} \\ &= -3 \times (-2)+4 \times 3=6+12=18 \end{aligned}$$

089 답 30, 30, 5

090 9 kg

$$\frac{1}{6}w \text{에 } w=54 \text{를 대입하면}$$

$$\frac{1}{6} \times 54=9(\text{kg})$$

091 15°C

$$\frac{5}{9}(x-32) \text{에 } x=59 \text{를 대입하면}$$

$$\frac{5}{9} \times (59-32)=\frac{5}{9} \times 27=15(^{\circ}\text{C})$$

092 25°C

$$\frac{5}{9}(x-32) \text{에 } x=77 \text{을 대입하면}$$

$$\frac{5}{9} \times (77-32)=\frac{5}{9} \times 45=25(^{\circ}\text{C})$$

093 답 120회

$$0.6(220-x) \text{에 } x=20 \text{을 대입하면}$$

$$0.6 \times (220-20)=0.6 \times 200=120(\text{회})$$

094 답 111회

$$0.6(220-x) \text{에 } x=35 \text{를 대입하면}$$

$$0.6 \times (220-35)=0.6 \times 185=111(\text{회})$$

095 **답** $(3a+1000b)$ 원

$$a \times 3 + 1000 \times b = 3a + 1000b(\text{원})$$

096 **답** 3500원

$3a+1000b$ 에 $a=500$, $b=2$ 를 대입하면

$$3 \times 500 + 1000 \times 2 = 1500 + 2000 = 3500(\text{원})$$

097 **답** 13000원

$3a+1000b$ 에 $a=3000$, $b=4$ 를 대입하면

$$3 \times 3000 + 1000 \times 4 = 9000 + 4000 = 13000(\text{원})$$

098 **답** $\frac{(a+b)h}{2} \text{cm}^2$

(사다리꼴의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{(a+b)h}{2} (\text{cm}^2)$$

099 **답** 8cm^2

$\frac{(a+b)h}{2}$ 에 $a=3$, $b=5$, $h=2$ 를 대입하면

$$\frac{(3+5) \times 2}{2} = 8(\text{cm}^2)$$

100 **답** 28cm^2

$\frac{(a+b)h}{2}$ 에 $a=5$, $b=9$, $h=4$ 를 대입하면

$$\frac{(5+9) \times 4}{2} = 28(\text{cm}^2)$$

101 **답**

다항식	항	상수항
$12a+3$	$12a, 3$	3
$-2b-1$	$-2b, -1$	-1
20	20	20
$5-\frac{y^2}{9}$	$5, -\frac{y^2}{9}$	5
$\frac{3}{4}x-y+6$	$\frac{3}{4}x, -y, 6$	6
$x^3+\frac{1}{3}x-7$	$x^3, \frac{1}{3}x, -7$	-7

102 **답**

다항식	계수	
$-3a+4b$	a 의 계수: -3	b 의 계수: 4
$\frac{a}{2}-6b-1$	a 의 계수: $\frac{1}{2}$	b 의 계수: -6
$\frac{4}{3}x-7y$	x 의 계수: $\frac{4}{3}$	y 의 계수: -7
x^2+3x+1	x^2 의 계수: 1	x 의 계수: 3
$-x^2-\frac{x}{5}+9$	x^2 의 계수: -1	x 의 계수: $-\frac{1}{5}$
$2x^2-y-3$	x^2 의 계수: 2	y 의 계수: -1

103 **답** ×

104 **답** ○

105 **답** ○

106 **답** ×

107 **답** ○

108 **답** ○

$a \times 6 = 6a$ 이므로 $6a$ 는 단항식이다.

109 **답** 1, 일차식이다

110 **답** 2, 일차식이 아니다

111 **답** 1, 일차식이다

112 **답** 3, 일차식이 아니다

113 **답** 1, 일차식이다

114 **답** ○

115 **답** ○

116 **답** ×

117 **답** ×

118 **답** ×

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

119 **답** ○

120 **답** 3, 12

121 **답** $63x$

$$\begin{aligned} 7x \times 9 &= 7 \times x \times 9 \\ &= (7 \times 9) \times x \\ &= 63x \end{aligned}$$

122 **답** $-30x$

$$\begin{aligned} (-5) \times 6x &= (-5) \times 6 \times x \\ &= \{(-5) \times 6\} \times x \\ &= -30x \end{aligned}$$

123 **답** $24a$

$$\begin{aligned} -4a \times (-6) &= (-4) \times a \times (-6) \\ &= \{(-4) \times (-6)\} \times a \\ &= 24a \end{aligned}$$

124 답 $-6x$

$$\begin{aligned}\frac{3}{4}x \times (-8) &= \frac{3}{4} \times x \times (-8) \\ &= \left\{ \frac{3}{4} \times (-8) \right\} \times x \\ &= -6x\end{aligned}$$

125 답 $-\frac{5}{3}x$

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

126 답 $\frac{1}{2}, 7$

127 답 $6a$

$$\begin{aligned}42a \div 7 &= 42 \times a \times \frac{1}{7} \\ &= \left(42 \times \frac{1}{7}\right) \times a \\ &= 6a\end{aligned}$$

128 답 $-2x$

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

129 답 $45x$

$$\begin{aligned}(-15x) \div \left(-\frac{1}{3}\right) &= (-15) \times x \times (-3) \\ &= \{(-15) \times (-3)\} \times x \\ &= 45x\end{aligned}$$

130 답 $-\frac{3}{2}x$

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

131 답 $-\frac{2}{5}a$

$$\begin{aligned}\frac{16}{25}a \div \left(-\frac{8}{5}\right) &= \frac{16}{25} \times a \times \left(-\frac{5}{8}\right) \\ &= \left\{ \frac{16}{25} \times \left(-\frac{5}{8}\right) \right\} \times a \\ &= -\frac{2}{5}a\end{aligned}$$

132 답 $4, 4, 4, 12$

133 답 $21x+6$

$$3(7x+2) = 3 \times 7x + 3 \times 2 = 21x+6$$

134 답 $-10a+2$

$$\begin{aligned}-2(5a-1) &= (-2) \times 5a - (-2) \times 1 \\ &= -10a+2\end{aligned}$$

135 답 $4a+16$

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

136 답 $5x-4$

$$\begin{aligned}-\frac{1}{2}(-10x+8) &= -\frac{1}{2} \times (-10x) + \left(-\frac{1}{2}\right) \times 8 \\ &= 5x-4\end{aligned}$$

137 답 $4x-6$

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

138 답 $3, 3, 3, 6$

139 답 $4a-6$

$$(2a-3) \times 2 = 2a \times 2 - 3 \times 2 = 4a-6$$

140 답 $12b-3$

$$\begin{aligned}(-4b+1) \times (-3) &= -4b \times (-3) + 1 \times (-3) \\ &= 12b-3\end{aligned}$$

141 답 $-35+15b$

$$\begin{aligned}(7-3b) \times (-5) &= 7 \times (-5) - 3b \times (-5) \\ &= -35+15b\end{aligned}$$

142 답 $-4x+9$

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

143 답 $x-4$

$$\begin{aligned}\left(\frac{5}{2}x-10\right) \times \frac{2}{5} &= \frac{5}{2}x \times \frac{2}{5} - 10 \times \frac{2}{5} \\ &= x-4\end{aligned}$$

144 답 $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 2$

145 답 $2x+3$

$$\begin{aligned}(10x+15) \div 5 &= (10x+15) \times \frac{1}{5} \\ &= 10x \times \frac{1}{5} + 15 \times \frac{1}{5} \\ &= 2x+3\end{aligned}$$

146 **답** $2-a$

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

147 **답** $-6x-4$

$$\begin{aligned}
 (12x+8) \div (-2) &= (12x+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= 12x \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 8 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= -6x-4
 \end{aligned}$$

148 **답** $\frac{3}{2}y-3$

$$\begin{aligned}
 (-9y+18) \div (-6) &= (-9y+18) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 &= -9y \times \left(-\frac{1}{6}\right) + 18 \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 &= \frac{3}{2}y-3
 \end{aligned}$$

149 **답** $-3+2a$

$$\begin{aligned}
 (21-14a) \div (-7) &= (21-14a) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\
 &= 21 \times \left(-\frac{1}{7}\right) - 14a \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\
 &= -3+2a
 \end{aligned}$$

150 **답** $-\frac{1}{2}x+5$

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

151 **답** $4y+8$

$$\begin{aligned}
 (2y+4) \div \frac{1}{2} &= (2y+4) \times 2 \\
 &= 2y \times 2 + 4 \times 2 \\
 &= 4y+8
 \end{aligned}$$

152 **답** $-12x+4$

$$\begin{aligned}
 (-15x+5) \div \frac{5}{4} &= (-15x+5) \times \frac{4}{5} \\
 &= -15x \times \frac{4}{5} + 5 \times \frac{4}{5} \\
 &= -12x+4
 \end{aligned}$$

153 **답** $-9a-12$

$$\begin{aligned}
 (6a+8) \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= (6a+8) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\
 &= 6a \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 8 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\
 &= -9a-12
 \end{aligned}$$

154 **답** $3x-2$

$$\begin{aligned}
 \left(7x-\frac{14}{3}\right) \div \frac{7}{3} &= \left(7x-\frac{14}{3}\right) \times \frac{3}{7} \\
 &= 7x \times \frac{3}{7} - \frac{14}{3} \times \frac{3}{7} \\
 &= 3x-2
 \end{aligned}$$

155 **답** $-\frac{3}{5}a+10$

$$\begin{aligned}
 \left(\frac{9}{25}a-6\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) &= \left(\frac{9}{25}a-6\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\
 &= \frac{9}{25}a \times \left(-\frac{5}{3}\right) - 6 \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\
 &= -\frac{3}{5}a+10
 \end{aligned}$$

156 **답** $50-25y$

$$\begin{aligned}
 \left(-5+\frac{5}{2}y\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) &= \left(-5+\frac{5}{2}y\right) \times (-10) \\
 &= -5 \times (-10) + \frac{5}{2}y \times (-10) \\
 &= 50-25y
 \end{aligned}$$

157 **답** ④

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad \frac{1}{2}(4x+6) &= \frac{1}{2} \times 4x + \frac{1}{2} \times 6 = 2x+3 \\
 \textcircled{2} \quad (2x+3) \times 2 &= 2x \times 2 + 3 \times 2 = 4x+6 \\
 \textcircled{3} \quad (4+12x) \div 2 &= (4+12x) \times \frac{1}{2} = 4 \times \frac{1}{2} + 12x \times \frac{1}{2} = 2+6x \\
 \textcircled{4} \quad (x+3) \div \frac{1}{2} &= (x+3) \times 2 = x \times 2 + 3 \times 2 = 2x+6 \\
 \textcircled{5} \quad (10x-30) \div 5 &= (10x-30) \times \frac{1}{5} \\
 &= 10x \times \frac{1}{5} - 30 \times \frac{1}{5} = 2x-6
 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 $2x+6$ 과 같은 것은 ④이다.

158 **답** $\times$

문자가 다르므로 동류항이 아니다.

159 **답** $\times$

문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

160 **답** $\circ$

상수항끼리는 모두 동류항이다.

161 **답** $2x$ 와 $-2x$, 3 과 -5 **162** **답** $3a$ 와 $-\frac{a}{2}$, $3b$ 와 b **163** **답** $-4x$ 와 x , y 와 $-3y$, 1 과 $\frac{1}{2}$ **164** **답** $8, 10$

165 답 $-9x$

$$-5x-4x=(-5-4)x=-9x$$

166 답 $2a$

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

167 답 $6x$

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

168 답 $-x+3$

$$\begin{aligned} 8x+10-9x-7 &= 8x-9x+10-7 \\ &= (8-9)x+3 \\ &= -x+3 \end{aligned}$$

169 답 $a-2b$

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

170 답 $5x-9$

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

171 답 $9x+3$

$$\begin{aligned} (5x+3)+4x &= 5x+3+4x \\ &= 5x+4x+3 \\ &= 9x+3 \end{aligned}$$

172 답 $5a-4$

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

173 답 $4a-5$

$$\begin{aligned} (8a-6)+(-4a+1) &= 8a-6-4a+1 \\ &= 8a-4a-6+1 \\ &= 4a-5 \end{aligned}$$

174 답 $2x+1$

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

175 답 7, 4, 3, 7

176 답 $7a-5$

$$\begin{aligned} 9a-(2a+5) &= 9a-2a-5 \\ &= 7a-5 \end{aligned}$$

177 답 $3x+5$

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

178 답 $-3x-5$

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

179 답 $2x-1$

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

180 답 10, 6, 12, 1

181 답 $-2x+4$

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

182 답 $20x+18$

$$\begin{aligned} 2(7x+3)+3(2x+4) &= 14x+6+6x+12 \\ &= 14x+6x+6+12 \\ &= 20x+18 \end{aligned}$$

183 답 $4a-4$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}(12a-8)+\frac{1}{5}(5a-10) &= 3a-2+a-2 \\ &= 3a+a-2-2 \\ &= 4a-4 \end{aligned}$$

184 답 $4x$

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

185 답 8

$$\begin{aligned} 5\left(-\frac{2}{3}a+\frac{7}{5}\right)+2\left(\frac{5}{3}a+\frac{1}{2}\right) &= -\frac{10}{3}a+7+\frac{10}{3}a+1 \\ &= -\frac{10}{3}a+\frac{10}{3}a+7+1 \\ &= 8 \end{aligned}$$

186 답 6, 18, -5, 17

187 답 $-2a+13$

$$\begin{aligned} (3a+3)-5(a-2) &= 3a+3-5a+10 \\ &= 3a-5a+3+10 \\ &= -2a+13 \end{aligned}$$

188 답 $-6x+7$

$$\begin{aligned} 3(-4x+1)-2(-3x-2) &= -12x+3+6x+4 \\ &= -12x+6x+3+4 \\ &= -6x+7 \end{aligned}$$

189 답 $-5x-9$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{3}(6x-9)-\frac{3}{2}(2x+8) &= -2x+3-3x-12 \\ &= -2x-3x+3-12 \\ &= -5x-9 \end{aligned}$$

190 답 $-7x-2$

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

191 답 8

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

따라서 x 의 계수는 6, 상수항은 -2 이므로 구하는 차는 $6-(-2)=8$

192 답 $x, 2x, 2x, 3x$

193 답 $-5x+9$

$$\begin{aligned} 9x+2-\{2(5x-2)+4x-3\} &= 9x+2-(10x-4+4x-3) \\ &= 9x+2-(14x-7) \\ &= 9x+2-14x+7 \\ &= -5x+9 \end{aligned}$$

194 답 $10x-19$

$$\begin{aligned} 10\{(3x-5)-(2x-3)\}+1 &= 10(3x-5-2x+3)+1 \\ &= 10(x-2)+1 \\ &= 10x-20+1 \\ &= 10x-19 \end{aligned}$$

195 답 $-2x-1$

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

196 답 $-2x-12$

$$\begin{aligned} -6-[8x-\{7x-(x+4)\}+2] &= -6-\{8x-(7x-x-4)+2\} \\ &= -6-\{8x-(6x-4)+2\} \\ &= -6-(8x-6x+4+2) \\ &= -6-(2x+6) \\ &= -6-2x-6=-2x-12 \end{aligned}$$

197 답 $3x+1$

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

198 답 3, 3, 15, $-3, 1$

$$\begin{aligned} 199 \text{ 답 } \frac{11a+1}{10} \left(\text{또는 } \frac{11}{10}a+\frac{1}{10} \right) \\ \frac{a+1}{2}+\frac{3a-2}{5} &= \frac{5(a+1)+2(3a-2)}{10} \\ &= \frac{5a+5+6a-4}{10} \\ &= \frac{11a+1}{10} \left(= \frac{11}{10}a+\frac{1}{10} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 200 \text{ 답 } \frac{25x+31}{12} \left(\text{또는 } \frac{25}{12}x+\frac{31}{12} \right) \\ \frac{4x+1}{3}+\frac{3(x+3)}{4} &= \frac{4(4x+1)+9(x+3)}{12} \\ &= \frac{16x+4+9x+27}{12} \\ &= \frac{25x+31}{12} \left(= \frac{25}{12}x+\frac{31}{12} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 201 \text{ 답 } \frac{-x+29}{20} \left(\text{또는 } -\frac{1}{20}x+\frac{29}{20} \right) \\ \frac{x+1}{5}-\frac{x-5}{4} &= \frac{4(x+1)-5(x-5)}{20} \\ &= \frac{4x+4-5x+25}{20} \\ &= \frac{-x+29}{20} \left(= -\frac{1}{20}x+\frac{29}{20} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 202 \text{ 답 } \frac{7a+10}{15} \left(\text{또는 } \frac{7}{15}a+\frac{2}{3} \right) \\ \frac{2a-1}{3}-\frac{a-5}{5} &= \frac{5(2a-1)-3(a-5)}{15} \\ &= \frac{10a-5-3a+15}{15} \\ &= \frac{7a+10}{15} \left(= \frac{7}{15}a+\frac{2}{3} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 203 \text{ 답 } \frac{x-19}{6} \left(\text{또는 } \frac{1}{6}x-\frac{19}{6} \right) \\ \frac{3x-5}{2}-\frac{2(2x+1)}{3} &= \frac{3(3x-5)-4(2x+1)}{6} \\ &= \frac{9x-15-8x-4}{6} \\ &= \frac{x-19}{6} \left(= \frac{1}{6}x-\frac{19}{6} \right) \end{aligned}$$

204 답 $\frac{x+11}{20}$ (또는 $\frac{1}{20}x + \frac{11}{20}$)

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

$$= \frac{5x+16-4x-5}{20}$$

$$= \frac{x+11}{20} \left(= \frac{1}{20}x + \frac{11}{20}\right)$$

205 답 $-2a-1$

$$\square = -a-3-(a-2)$$

$$= -a-3-a+2$$

$$= -2a-1$$

206 답 $7x-1$

$$\square = 5x+2-(-2x+3)$$

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

$$= 7x-1$$

207 답 $-6a+2$

$$\square = -5a+10-(a+8)$$

$$= -5a+10-a-8$$

$$= -6a+2$$

208 답 $8a+5$

$$\square = a+1+(7a+4)$$

$$= a+1+7a+4$$

$$= 8a+5$$

209 답 $-10x-9$

$$\square = -4x-8+(-6x-1)$$

$$= -4x-8-6x-1$$

$$= -10x-9$$

210 답 $a+3$

$$\square = 3a-6+(-2a+9)$$

$$= 3a-6-2a+9$$

$$= a+3$$

211 답 $\square + (3x-6) = -2x-3$

212 답 $-5x+3$

$$\square = -2x-3-(3x-6)$$

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

$$= -5x+3$$

213 답 $\square - (-4a+1) = a-7$

214 답 $-3a-6$

$$\square = a-7+(-4a+1)$$

$$= a-7-4a+1$$

$$= -3a-6$$

215 답 ②

어떤 다항식을 $\square$ 라 하면

$$\square + (3x+2) = 11x-3$$

$$\therefore \square = 11x-3-(3x+2)$$

$$= 11x-3-3x-2$$

$$= 8x-5$$

(기본 문제 × 확인하기)

88~89쪽

1 (1) $-xy$ (2) $a + \frac{b}{3}$ (3) $\frac{5x}{y}$ (4) $ab - \frac{4c}{a}$

2 (1) $(-3) \times a \times b \times b$ (2) $x \div (y-8)$
(3) $2 \times a \div b$

3 (1) $(x-8)$ kg (2) $\frac{2}{a}$ L (3) $(3a+4)$ 세
(4) $(100x+500y)$ 원 (5) $4a$ cm (6) 분속 $\frac{x}{3}$ m

4 (1) -7 (2) -15 (3) 24 (4) -10 (5) 9 (6) 11

5 (1) 54 kg (2) 75.6 kg

6 (1) $120x$ km (2) 600 km (3) 1440 km

7 (1) $-3x^2, 5x, -1$ (2) -1 (3) -3 (4) 5 (5) 1 (6) 2

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

9 (1) $-10a$ (2) $3x$ (3) $24a+6$ (4) $-4x+6$ (5) $2a+3$
(6) $\frac{3}{2}x-10$

10 (1) 3 과 -5 (2) $-a^2$ 과 $4a^2$, $2a$ 와 $-a$
(3) $\frac{1}{5}b$ 와 $3b$, -2 와 $\frac{4}{5}$

11 (1) $5a+4$ (2) $4x-13$ (3) 11 (4) $3x+8$ (5) $4a-7$
(6) $-5x+8$ (7) $\frac{7a+11}{6}$ (8) $\frac{-14x-11}{15}$

12 (1) $10x+4$ (2) $2x-7$

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

(4) $b \times a - c \div a \times 4 = b \times a - c \times \frac{1}{a} \times 4 = ab - \frac{4c}{a}$

- 3 (1) (더 답을 수 있는 무게)
 $= (\text{답을 수 있는 전체 무게}) - (\text{수박의 무게})$
 $= x - 8(\text{kg})$
- (3) (어머니의 나이) $= 3 \times (\text{딸의 나이}) + 4$
 $= 3 \times a + 4$
 $= 3a + 4(\text{세})$
- (4) $100 \times x + 500 \times y = 100x + 500y(\text{원})$
- (5) (정사각형의 둘레의 길이) $= (\text{한 변의 길이}) \times (\text{변의 개수})$
 $= a \times 4$
 $= 4a(\text{cm})$
- (6) (속력) $= \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 구하는 속력은 분속 $\frac{x}{3}$ m이다.

- 4 (1) $-5a + 8 = -5 \times 3 + 8 = -15 + 8 = -7$
- (2) $\frac{1}{2}a - 6b = \frac{1}{2} \times (-6) - 6 \times 2 = -3 - 12 = -15$
- (3) $x^2 + \frac{5}{x} = (-5)^2 + \frac{5}{-5} = 25 - 1 = 24$
- (4) $-3x^2 - \frac{8}{y} = -3 \times 2^2 - \frac{8}{-4} = -3 \times 4 + 2$
 $= -12 + 2 = -10$
- (5) $\frac{3}{a} = 3 \div a = 3 \div \frac{1}{3} = 3 \times 3 = 9$
- (6) $\frac{2}{a} - \frac{1}{b} = 2 \div a - 1 \div b = 2 \div \frac{2}{5} - 1 \div \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= 2 \times \frac{5}{2} - 1 \times (-6) = 5 + 6 = 11$

- 5 (1) $0.9(x - 100)$ 에 $x = 160$ 을 대입하면
 $0.9 \times (160 - 100) = 0.9 \times 60 = 54(\text{kg})$
- (2) $0.9(x - 100)$ 에 $x = 184$ 를 대입하면
 $0.9 \times (184 - 100) = 0.9 \times 84 = 75.6(\text{kg})$

- 6 (1) (거리) $= (\text{속력}) \times (\text{시간}) = 120 \times x = 120x(\text{km})$
- (2) $120x$ 에 $x = 5$ 를 대입하면
 $120 \times 5 = 600(\text{km})$
- (3) $120x$ 에 $x = 12$ 를 대입하면
 $120 \times 12 = 1440(\text{km})$

- 9 (2) $12x \div 4 = 12x \times \frac{1}{4} = 3x$
- (5) $(10a + 15) \div 5 = (10a + 15) \times \frac{1}{5} = 2a + 3$
- (6) $\left(\frac{3}{4}x - 5\right) \div \frac{1}{2} = \left(\frac{3}{4}x - 5\right) \times 2 = \frac{3}{2}x - 10$

- 11 (2) $(3x - 5) - (-x + 8) = 3x - 5 + x - 8 = 4x - 13$
- (3) $(-4a + 1) + 2(2a + 5) = -4a + 1 + 4a + 10 = 11$
- (4) $4\left(2x + \frac{1}{2}\right) - (5x - 6) = 8x + 2 - 5x + 6 = 3x + 8$
- (5) $\frac{1}{3}(-6a + 15) + \frac{3}{2}(4a - 8) = -2a + 5 + 6a - 12 = 4a - 7$

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

- (7) $\frac{3a+2}{2} + \frac{-2a+5}{6} = \frac{3(3a+2) - 2a+5}{6}$
 $= \frac{9a+6-2a+5}{6} = \frac{7a+11}{6}$
- (8) $\frac{2x-7}{5} - \frac{4x-2}{3} = \frac{3(2x-7) - 5(4x-2)}{15}$
 $= \frac{6x-21-20x+10}{15} = \frac{-14x-11}{15}$

- 12 (1) $\square = 7x + 9 - (-3x + 5)$
 $= 7x + 9 + 3x - 5 = 10x + 4$
- (2) $\square = -2x - 1 + (4x - 6)$
 $= -2x - 1 + 4x - 6 = 2x - 7$

학교 시험 문제 × 확인하기

90~91쪽

- 1 ④ 2 ㄷ, ㄹ 3 ②, ⑤
- 4 $(2xy + 2xz + 2yz) \text{ cm}^2$ 5 ③ 6 13
- 7 ② 8 (1) $\frac{1}{2}ab \text{ cm}^2$ (2) 150 cm^2 9 ③, ④
- 10 3개 11 ④ 12 ⑤ 13 ③ 14 17
- 15 $-3a + 4$

- 1 ① $x + 3 \times y = x + 3y$
- ② $4 \div a + b = \frac{4}{a} + b$
- ③ $a \times 0.1 \times b = 0.1ab$
- ⑤ $x \times 4 - 3 \div (x - y) = 4x - \frac{3}{x - y}$
- 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 2 ㄱ. $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
- ㄴ. $(a \div b) \div c = \left(a \times \frac{1}{b}\right) \times \frac{1}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
- ㄷ. $a \times b \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$
- ㄹ. $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$
- ㅁ. $a \div \frac{1}{b} \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$
- ㅂ. $a \div b \div \frac{1}{c} = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$
- 따라서 $\frac{ab}{c}$ 와 같은 것은 ㄷ, ㅁ이다.

3 ① 30%는 $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ 이므로 $x \times \frac{3}{10} = \frac{3}{10}x$ (원)

② $\frac{a}{5}$ cm

⑤ $30+x$

따라서 옳지 않은 것은 ②, ⑤이다.

4 (직육면체의 겉넓이) $= 2 \times (x \times y) + 2 \times (x \times z) + 2 \times (y \times z)$
 $= 2xy + 2xz + 2yz(\text{cm}^2)$

5 주어진 식에 $x = -\frac{1}{2}$ 을 각각 대입하면

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

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

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

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

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

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ③이다.

6 $-a^3 + \frac{15}{b} = -(-2)^3 + \frac{15}{3} = -(-8) + 5 = 8 + 5 = 13$

7 $0.6x + 331$ 에 $x = 10$ 을 대입하면

$0.6 \times 10 + 331 = 6 + 331 = 337$

따라서 소리의 속력은 초속 337 m이다.

8 (1) (마름모의 넓이)

$= \frac{1}{2} \times (\text{한 대각선의 길이}) \times (\text{다른 대각선의 길이})$

$= \frac{1}{2} \times a \times b = \frac{1}{2}ab(\text{cm}^2)$

(2) $\frac{1}{2}ab$ 에 $a = 20$, $b = 15$ 를 대입하면

$\frac{1}{2} \times 20 \times 15 = 150(\text{cm}^2)$

9 ① x^2 의 계수는 1이다.

② x 의 계수는 $-\frac{2}{3}$ 이다.

⑤ 항은 x^2 , $-\frac{2}{3}x$, -7 이다.

따라서 옳은 것은 ③, ④이다.

10 ㄴ. $x^2 + 8x - x^2$ 을 정리하면 $8x$ 이므로 일차식이다.

ㄷ. 상수항은 일차식이 아니다.

ㄹ. 분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

ㅂ. 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

따라서 일차식은 ㄱ, ㄴ, ㄷ의 3개이다.

11 ① $6x \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -14x$

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

③ $-3(4 - 3x) = -12 + 9x$

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

⑤ $(12x - 6) \div \frac{4}{3} = (12x - 6) \times \frac{3}{4} = 9x - \frac{9}{2}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

12 ①, ③ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

② 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

④ $\frac{3y}{4}$ 는 다항식이지만 $\frac{4}{y}$ 는 분모에 문자가 있으므로 다항식이 아니다. 즉, $\frac{3y}{4}$ 와 $\frac{4}{y}$ 는 동류항이 아니다.

⑤ 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.

따라서 동류항끼리 짝 지어진 것은 ⑤이다.

13 ① $5x - 3 - 2x - 1 = 3x - 4$

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

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

④ $2 - [-x - \{1 - 2(x + 4)\}] = 2 - \{-x - (1 - 2x - 8)\}$
 $= 2 - \{-x - (-2x - 7)\}$
 $= 2 - (-x + 2x + 7)$
 $= 2 - (x + 7)$
 $= 2 - x - 7$
 $= -x - 5$

⑤ $\frac{2x-3}{5} - \frac{-x+5}{15} = \frac{3(2x-3) - (-x+5)}{15}$
 $= \frac{6x-9+x-5}{15}$
 $= \frac{7x-14}{15} = \frac{7}{15}x - \frac{14}{15}$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

14 $\frac{1}{4}(3x - 1) - \frac{1}{3}(2x - 5) = \frac{3(3x - 1) - 4(2x - 5)}{12}$
 $= \frac{9x - 3 - 8x + 20}{12}$
 $= \frac{x + 17}{12} = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$

따라서 $a = \frac{1}{12}$, $b = \frac{17}{12}$ 이므로

$b \div a = \frac{17}{12} \div \frac{1}{12} = \frac{17}{12} \times 12 = 17$

15 어떤 다항식을 $\square$ 라 하면

$\square - (-5a + 7) = 2a - 3$

$\therefore \square = 2a - 3 + (-5a + 7)$

$= 2a - 3 - 5a + 7 = -3a + 4$

5 일차방정식

94~109쪽

001 답 ○

002 답 ×

003 답 ×

004 답 ○

005 답 ○

006 답 ×

007 답 7, 12, $x+7=12$

008 답 $2(6-x)=-8$

6에서 x 를 뺀 값에 2를 곱하면 / -8 이다.

$$\frac{(6-x) \times 2}{(6-x) \times 2} = \frac{-8}{-8}$$

⇒ $2(6-x)=-8$

009 답 $2x+5=3x-2$

x 의 2배에 5를 더한 값은 / x 의 3배에서 2를 뺀 값과 같다.

$$\frac{x \times 2 + 5}{x \times 2 + 5} = \frac{x \times 3 - 2}{x \times 3 - 2}$$

⇒ $2x+5=3x-2$

010 답 $a-b=32$

길이가 a cm인 줄을 b cm만큼 잘라 내었더니 / 남은 줄의 길이가

$$\frac{a-b}{a-b} = \frac{32}{32}$$

32 cm가 되었다.

⇒ $a-b=32$

011 답 $700x+1000y=9200$

한 개에 700원인 아이스크림 x 개와 한 개에 1000원인 과자 y 개의 전체

$$\frac{700 \times x + 1000 \times y}{700 \times x + 1000 \times y}$$

가격은 / 9200원이다.

$$= \frac{9200}{9200}$$

⇒ $700x+1000y=9200$

012 답 $50=4x+2$

50개의 사탕을 / 한 상자에 x 개씩 넣었더니 4상자가 되고 사탕은

$$\frac{50}{50} = \frac{x \times 4 + 2}{x \times 4 + 2}$$

2개가 남았다.

⇒ $50=4x+2$

013 답 표는 풀이 참조, 해: $x=1$

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

014 답 표는 풀이 참조, 해: $x=2$

x 의 값	$5x$ 의 값(좌변)	$x+8$ 의 값(우변)	참/거짓
0	$5 \times 0 = 0$	$0+8=8$	거짓
1	$5 \times 1 = 5$	$1+8=9$	거짓
2	$5 \times 2 = 10$	$2+8=10$	참

015 답 표는 풀이 참조, 해: $x=3$

x 의 값	$2x-1$ 의 값(좌변)	$3x-4$ 의 값(우변)	참/거짓
1	$2 \times 1 - 1 = 1$	$3 \times 1 - 4 = -1$	거짓
2	$2 \times 2 - 1 = 3$	$3 \times 2 - 4 = 2$	거짓
3	$2 \times 3 - 1 = 5$	$3 \times 3 - 4 = 5$	참

016 답 ○

(좌변) $= 2 \times (-1) - 1 = -3$, (우변) $= -3 \Rightarrow$ 참

따라서 $x=-1$ 은 $2x-1=-3$ 의 해이다.

017 답 ○

(좌변) $= 5 \times 1 = 5$, (우변) $= 1+4=5 \Rightarrow$ 참

따라서 $x=1$ 은 $5x=x+4$ 의 해이다.

018 답 ×

(좌변) $= 6-3 \times 2 = 0$, (우변) $= 1 \Rightarrow$ 거짓

따라서 $x=2$ 는 $6-3x=1$ 의 해가 아니다.

019 답 ×

(좌변) $= 0.5 \times 3 = 1.5$, (우변) $= 10 \Rightarrow$ 거짓

따라서 $x=3$ 은 $0.5x=10$ 의 해가 아니다.

020 답 ○

(좌변) $= \frac{12}{5} - 3 = -\frac{3}{5}$, (우변) $= -\frac{3}{5} \Rightarrow$ 참

따라서 $x=12$ 는 $\frac{x}{5} - 3 = -\frac{3}{5}$ 의 해이다.

021 답 ×

(좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

022 답 ×

(좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

023 답 ○

(좌변) $= 3x - x = 2x$

따라서 (좌변) $=$ (우변)이므로 항등식이다.

024 답 ×

(좌변) $= -5(x-3) = -5x+15$

따라서 (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

025 답 ○

(우변) = $2(x+1)-2=2x+2-2=2x$
따라서 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

026 답 ○

(우변) = $3x-2x-4=x-4$
따라서 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

027 답 -1

028 답 $a=1, b=-5$

029 답 $a=3, b=2$

030 답 $a=-1, b=-3$

031 답 30

$-6x+a=2(bx-5)$ 에서 $-6x+a=2bx-10$
이 식이 x 에 대한 항등식이므로 $-6=2b, a=-10$
따라서 $a=-10, b=-3$ 이므로
 $ab=-10 \times (-3)=30$

032 답 4

033 답 $\frac{2}{3}$

034 답 2

035 답 8

036 답 1

037 답 2

038 답 4

$2a=b$ 의 양변을 4로 나누면 $\frac{2a}{4}=\frac{b}{4} \quad \therefore \frac{a}{2}=\frac{b}{4}$

039 답 3

$2a=b$ 의 양변에 3을 곱하면 $6a=3b$
 $6a=3b$ 의 양변에서 3을 빼면 $6a-3=3b-3$

040 답 ○

$a=b$ 의 양변에 7을 더하면 $a+7=b+7$

041 답 ○

$a=b$ 의 양변에 4를 곱하면 $4a=4b$

042 답 ○

$a=b$ 의 양변을 -5 로 나누면 $-\frac{a}{5}=-\frac{b}{5}$

043 답 ×

$a-6=6-b$ 의 양변에 6을 더하면
 $a-6+6=6-b+6 \quad \therefore a=12-b$

044 답 ○

$\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $\frac{a}{3} \times 6 = \frac{b}{2} \times 6 \quad \therefore 2a=3b$

045 답 ×

$a=b+2$ 의 양변에서 3을 빼면
 $a-3=b+2-3 \quad \therefore a-3=b-1$

046 답 풀이 참조

$x-2=3$
 $x-2+\boxed{2}=3+\boxed{2}$ 등식의 양변에 $\boxed{2}$ 를 더한다.
 $\therefore x=\boxed{5}$

047 답 풀이 참조

$x+3=-1$
 $x+3-\boxed{3}=-1-\boxed{3}$ 등식의 양변에서 $\boxed{3}$ 을 뺀다.
 $\therefore x=\boxed{-4}$

048 답 풀이 참조

$\frac{x}{5}=2$
 $\frac{x}{5} \times \boxed{5} = 2 \times \boxed{5}$ 등식의 양변에 $\boxed{5}$ 를 곱한다.
 $\therefore x=\boxed{10}$

049 답 풀이 참조

$-2x=8$
 $\frac{-2x}{\boxed{-2}} = \frac{8}{\boxed{-2}}$ 등식의 양변을 $\boxed{-2}$ 로 나눈다.
 $\therefore x=\boxed{-4}$

050 답 (가) ㄴ (나) ㄹ

$3x+2=11$ 의 양변에서 2를 빼면(ㄴ)
 $3x+2-2=11-2 \quad \therefore 3x=9$
 $3x=9$ 의 양변을 3으로 나누면(ㄹ)
 $\frac{3x}{3}=\frac{9}{3} \quad \therefore x=3$

051 답 (가) ㄱ (나) ㄷ

$\frac{x}{5}-5=1$ 의 양변에 5를 더하면(ㄱ)
 $\frac{x}{5}-5+5=1+5 \quad \therefore \frac{x}{5}=6$
 $\frac{x}{5}=6$ 의 양변에 5를 곱하면(ㄷ)
 $\frac{x}{5} \times 5 = 6 \times 5 \quad \therefore x=30$

052 답 (가) ㄱ (나) ㄹ

$2x-6=4$ 의 양변에 6을 더하면(ㄱ)

$$2x-6+6=4+6 \quad \therefore 2x=10$$

$2x=10$ 의 양변을 2로 나누면(ㄹ)

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

053 답 (가) ㄴ (나) ㄷ

$\frac{x}{4}+2=7$ 의 양변에서 2를 빼면(ㄴ)

$$\frac{x}{4}+2-2=7-2 \quad \therefore \frac{x}{4}=5$$

$\frac{x}{4}=5$ 의 양변에 4를 곱하면(ㄷ)

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

054 답 +, 2

055 답 -, 5

056 답 +, $2x$

057 답 -, $5x$, -, 1

058 답 $x=4-1$

059 답 $5x=12+8$

060 답 $x-3x=7$

061 답 $2x+x=3-1$

062 답 $\times$

등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

063 답 $\times$

등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

064 답 $\times$

(일차식)=0 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

065 답 〇

$5x+2=2x$ 에서 $5x+2-2x=0$

즉, $3x+2=0$ 이므로 일차방정식이다.

066 답 〇

$4x-1=3(x+1)-2$ 에서 $4x-1=3x+3-2$

$$4x-1-3x-3+2=0$$

즉, $x-2=0$ 이므로 일차방정식이다.

067 답 〇

$x^2+3x-7=x^2+6x+7$ 에서 $x^2+3x-7-x^2-6x-7=0$

즉, $-3x-14=0$ 이므로 일차방정식이다.

068 답 2, 9, 3

069 답 $x=-6$

$7-2x=19$ 에서 $-2x=19-7$

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

070 답 $x=4$

$24-4x=2x$ 에서 $-4x-2x=-24$

$$-6x=-24 \quad \therefore x=4$$

071 답 $x=-8$

$-3x=-5x-16$ 에서 $-3x+5x=-16$

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

072 답 $x=2$

$-x+10=-5x+18$ 에서 $-x+5x=18-10$

$$4x=8 \quad \therefore x=2$$

073 답 $x=5$

$4x+3=6x-7$ 에서 $4x-6x=-7-3$

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

074 답 $x=-\frac{2}{3}$

$12x+1=9x-1$ 에서 $12x-9x=-1-1$

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

075 답 $x=2$

$-2x+3=-7x+13$ 에서 $-2x+7x=13-3$

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

076 답 $x=-3$

$5x+2=7x+8$ 에서 $5x-7x=8-2$

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

077 답 $x=\frac{12}{5}$

$16-3x=4+2x$ 에서 $-3x-2x=4-16$

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

078 답 $x=-1$

$-2x+5=-10x-3$ 에서 $-2x+10x=-3-5$

$$8x=-8 \quad \therefore x=-1$$

079 답 4, 12, 4, 12, 3, 3, 1

080 답 $x=6$

$$3(x+2)=4x \text{에서}$$

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

$$-x=-6 \quad \therefore x=6$$

081 답 $x=3$

$$2(x-4)=-4x+10 \text{에서}$$

$$2x-8=-4x+10, 2x+4x=10+8$$

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

082 답 $x=\frac{1}{4}$

$$-2x+5=3(2x+1) \text{에서}$$

$$-2x+5=6x+3, -2x-6x=3-5$$

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

083 답 $x=1$

$$4x-2(x-4)=10 \text{에서}$$

$$4x-2x+8=10, 4x-2x=10-8$$

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

084 답 $x=-2$

$$x-2=7(x+1)+3 \text{에서}$$

$$x-2=7x+7+3, x-7x=10+2$$

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

085 답 $x=\frac{1}{3}$

$$2(-x+5)=4(3-2x) \text{에서}$$

$$-2x+10=12-8x, -2x+8x=12-10$$

$$6x=2 \quad \therefore x=\frac{1}{3}$$

086 답 $x+3, 2x+5, 9, 4x, 4x, 9, 1, -1$ **087** 답 $-\frac{1}{3}$

$$(x+1):(4x+3)=2:5 \text{에서}$$

$$5(x+1)=2(4x+3), 5x+5=8x+6$$

$$5x-8x=6-5, -3x=1 \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$$

088 답 4

$$(1-x):(x-6)=3:2 \text{에서}$$

$$2(1-x)=3(x-6), 2-2x=3x-18$$

$$-2x-3x=-18-2, -5x=-20 \quad \therefore x=4$$

089 답 $\frac{7}{2}$

$$(2x-1):4=(x-2):1 \text{에서}$$

$$2x-1=4(x-2), 2x-1=4x-8$$

$$2x-4x=-8+1, -2x=-7 \quad \therefore x=\frac{7}{2}$$

090 답 -3

$$2:(x-1)=5:(3x-1) \text{에서 } 2(3x-1)=5(x-1)$$

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

091 답 $\frac{9}{2}$

$$(x+3):9=\frac{2x+1}{3}:4 \text{에서 } 4(x+3)=9 \times \frac{2x+1}{3}$$

$$4x+12=3(2x+1), 4x+12=6x+3$$

$$4x-6x=3-12, -2x=-9 \quad \therefore x=\frac{9}{2}$$

092 답 풀이 참조

$$0.7x-1.3=x-0.1$$

$$\boxed{7}x-\boxed{13}=\boxed{10}x-\boxed{1} \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{10} \text{을 곱한다.}$$

$$\boxed{7}x-\boxed{10}x=-1+\boxed{13}$$

$$\boxed{-3}x=\boxed{12}$$

$$\therefore x=\boxed{-4}$$

093 답 $x=9$

$$0.4x-2.7=0.1x \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$4x-27=x, 4x-x=27$$

$$3x=27 \quad \therefore x=9$$

094 답 $x=2$

$$x+0.3=0.3x+1.7 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$10x+3=3x+17, 10x-3x=17-3$$

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

095 답 $x=3$

$$1-0.9x=-2.9+0.4x \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$10-9x=-29+4x, -9x-4x=-29-10$$

$$-13x=-39 \quad \therefore x=3$$

096 답 $x=-4$

$$2x+3.2=0.8x-1.6 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$20x+32=8x-16, 20x-8x=-16-32$$

$$12x=-48 \quad \therefore x=-4$$

097 답 $x=10$

$$-0.04x+0.17=-0.23 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$-4x+17=-23, -4x=-40 \quad \therefore x=10$$

098 답 $x=-1$

$$0.3x+0.45=0.15 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$30x+45=15, 30x=-30 \quad \therefore x=-1$$

099 답 $x=6$

$$0.05x+1.3=0.35x-0.5 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$5x+130=35x-50, 5x-35x=-50-130$$

$$-30x=-180 \quad \therefore x=6$$

100 답 $x=11$

$-0.2(x+1)=-0.4x+2$ 의 양변에 10을 곱하면
 $-2(x+1)=-4x+20$, $-2x-2=-4x+20$
 $-2x+4x=20+2$, $2x=22$
 $\therefore x=11$

101 답 $x=1$

$0.7x=0.05(x-2)+0.75$ 의 양변에 100을 곱하면
 $70x=5(x-2)+75$, $70x=5x-10+75$
 $70x-5x=65$, $65x=65$
 $\therefore x=1$

102 답 풀이 참조

$$\begin{aligned} \frac{x-1}{2}-\frac{4x+1}{3} &= 5 \\ \boxed{3}(x-1)-\boxed{2}(4x+1) &= \boxed{30} \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{6} \text{을 곱한다.} \\ \boxed{3}x-3-\boxed{8}x-2 &= \boxed{30} \\ \boxed{-5}x &= \boxed{30}+5 \\ \boxed{-5}x &= \boxed{35} \\ \therefore x &= \boxed{-7} \end{aligned}$$

103 답 $x=\frac{15}{4}$

$\frac{3}{5}x-1=\frac{1}{3}x$ 의 양변에 15를 곱하면
 $9x-15=5x$, $9x-5x=15$
 $4x=15$ $\therefore x=\frac{15}{4}$

104 답 $x=8$

$-\frac{5}{4}x+3=\frac{1}{2}x-11$ 의 양변에 4를 곱하면
 $-5x+12=2x-44$, $-5x-2x=-44-12$
 $-7x=-56$ $\therefore x=8$

105 답 $x=-6$

$\frac{1}{3}x-2=\frac{3}{2}x+5$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2x-12=9x+30$, $2x-9x=30+12$
 $-7x=42$ $\therefore x=-6$

106 답 $x=\frac{15}{2}$

$\frac{1}{2}x=-\frac{5}{4}+\frac{2}{3}x$ 의 양변에 12를 곱하면
 $6x=-15+8x$, $6x-8x=-15$
 $-2x=-15$ $\therefore x=\frac{15}{2}$

107 답 $x=-\frac{7}{3}$

$\frac{3}{4}x+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}x-\frac{1}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $9x+4=6x-3$, $9x-6x=-3-4$
 $3x=-7$ $\therefore x=-\frac{7}{3}$

108 답 $x=3$

$\frac{3x+5}{7}=-1+x$ 의 양변에 7을 곱하면
 $3x+5=-7+7x$, $3x-7x=-7-5$
 $-4x=-12$ $\therefore x=3$

109 답 $x=12$

$\frac{x}{4}=\frac{x+3}{5}$ 의 양변에 20을 곱하면
 $5x=4(x+3)$, $5x=4x+12$
 $5x-4x=12$ $\therefore x=12$

110 답 $x=-4$

$\frac{x-1}{5}=\frac{1}{2}(x+2)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2(x-1)=5(x+2)$, $2x-2=5x+10$
 $2x-5x=10+2$, $-3x=12$
 $\therefore x=-4$

111 답 $x=-\frac{5}{2}$

$\frac{2-x}{3}=1-\frac{x}{5}$ 의 양변에 15를 곱하면
 $5(2-x)=15-3x$, $10-5x=15-3x$
 $-5x+3x=15-10$, $-2x=5$
 $\therefore x=-\frac{5}{2}$

112 답 $x=18$

$\frac{1}{2}(x+4)=\frac{2}{3}x-1$ 의 양변에 6을 곱하면
 $3(x+4)=4x-6$, $3x+12=4x-6$
 $3x-4x=-6-12$, $-x=-18$
 $\therefore x=18$

113 답 $x=\frac{20}{9}$

$\frac{1}{2}(x-2)=\frac{x}{5}-\frac{1}{3}$ 의 양변에 30을 곱하면
 $15(x-2)=6x-10$, $15x-30=6x-10$
 $15x-6x=-10+30$, $9x=20$
 $\therefore x=\frac{20}{9}$

114 답 풀이 참조

$$\begin{aligned} 3-0.2x &= \frac{x}{4}-6 \\ 3-\frac{1}{5}x &= \frac{x}{4}-6 \quad \leftarrow \text{소수를 분수로 고친다.} \\ 60-\boxed{4}x &= 5x-\boxed{120} \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{20} \text{을 곱한다.} \\ \boxed{-4}x-5x &= \boxed{-120}-60 \\ \boxed{-9}x &= \boxed{-180} \\ \therefore x &= \boxed{20} \end{aligned}$$

115 ④ $x=6$

$$0.3x - \frac{2}{5} = 1.4 \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{3}{10}x - \frac{2}{5} = \frac{14}{10}$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 3x - 4 = 14$$

$$3x = 14 + 4, 3x = 18 \quad \therefore x = 6$$

116 ④ $x=5$

$$0.4x + 1 = \frac{x+1}{2} \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{4}{10}x + 1 = \frac{x+1}{2}$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 4x + 10 = 5(x+1)$$

$$4x + 10 = 5x + 5, 4x - 5x = 5 - 10$$

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

117 ④ $x=15$

$$\frac{x}{6} - 3 = 0.5x - 8 \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{x}{6} - 3 = \frac{1}{2}x - 8$$

$$\text{양변에 6을 곱하면 } x - 18 = 3x - 48$$

$$x - 3x = -48 + 18, -2x = -30$$

$$\therefore x = 15$$

118 ④ $x=13$

$$\frac{3}{5}x - 0.2x = \frac{1}{2}x - 1.3 \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{3}{5}x - \frac{2}{10}x = \frac{1}{2}x - \frac{13}{10}$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 6x - 2x = 5x - 13$$

$$4x - 5x = -13, -x = -13$$

$$\therefore x = 13$$

119 ④ $x=4$

$$\frac{2(x-4)}{5} = 0.5(2x-8) \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{2(x-4)}{5} = \frac{1}{2}(2x-8)$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 4(x-4) = 5(2x-8)$$

$$4x - 16 = 10x - 40, 4x - 10x = -40 + 16$$

$$-6x = -24 \quad \therefore x = 4$$

120 ④ $x=-2$

$$\frac{1}{3}(4x+5) = 0.2x - 0.6 \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{1}{3}(4x+5) = \frac{1}{5}x - \frac{3}{5}$$

$$\text{양변에 15를 곱하면 } 5(4x+5) = 3x - 9$$

$$20x + 25 = 3x - 9, 20x - 3x = -9 - 25$$

$$17x = -34 \quad \therefore x = -2$$

121 ④ $x=-8$

$$0.3x + 0.4 = \frac{1}{3}(x+2) \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{3}{10}x + \frac{4}{10} = \frac{1}{3}(x+2)$$

$$\text{양변에 30을 곱하면 } 9x + 12 = 10(x+2)$$

$$9x + 12 = 10x + 20, 9x - 10x = 20 - 12$$

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

122 ④ $x=\frac{7}{5}$

$$\frac{x+5}{4} = \frac{8-x}{6} + 0.5 \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{x+5}{4} = \frac{8-x}{6} + \frac{1}{2}$$

$$\text{양변에 12를 곱하면 } 3(x+5) = 2(8-x) + 6$$

$$3x + 15 = 16 - 2x + 6, 3x + 2x = 22 - 15$$

$$5x = 7 \quad \therefore x = \frac{7}{5}$$

123 ④ $x=-9$

$$0.1(x-1) = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4} \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{1}{10}(x-1) = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$$

$$\text{양변에 20을 곱하면 } 2(x-1) = 5x + 25$$

$$2x - 2 = 5x + 25, 2x - 5x = 25 + 2$$

$$-3x = 27 \quad \therefore x = -9$$

124 ④ ④

$$\textcircled{1} 2x + 6 = 10 \text{에서 } 2x = 10 - 6$$

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

$$\textcircled{2} 2(2x-1) = 3x \text{에서 } 4x - 2 = 3x$$

$$4x - 3x = 2 \quad \therefore x = 2$$

$$\textcircled{3} 0.2x + 0.3 = 0.4x - 0.1 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

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

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

$$\textcircled{4} \frac{x}{5} - 1 = \frac{x}{2} - \frac{2}{5} \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$2x - 10 = 5x - 4, 2x - 5x = -4 + 10$$

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

$$\textcircled{5} \frac{2x+5}{3} = 0.5(x+4) \text{에서}$$

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{2x+5}{3} = \frac{1}{2}(x+4)$$

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

$$4x + 10 = 3x + 12, 4x - 3x = 12 - 10 \quad \therefore x = 2$$

따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

125 ④ 9

$$-3x + 6 = 12 - ax \text{에 } x=1 \text{을 대입하면}$$

$$-3 \times 1 + 6 = 12 - a \times 1$$

$$3 = 12 - a \quad \therefore a = 9$$

126 ④ -10

$7x - a = 2x - 10$ 에 $x = -4$ 를 대입하면
 $7 \times (-4) - a = 2 \times (-4) - 10$
 $-28 - a = -8 - 10, -a = -18 + 28$
 $-a = 10 \quad \therefore a = -10$

127 ④ 2

$-x + ax = 4(x + a) - 2$ 에 $x = -2$ 를 대입하면
 $-(-2) + a \times (-2) = 4(-2 + a) - 2$
 $2 - 2a = -8 + 4a - 2, -2a - 4a = -10 - 2$
 $-6a = -12 \quad \therefore a = 2$

128 ④ -5

$a(2x - 1) + 5x = -x - 7$ 에 $x = 3$ 을 대입하면
 $a \times (2 \times 3 - 1) + 5 \times 3 = -3 - 7, 5a + 15 = -10$
 $5a = -10 - 15, 5a = -25 \quad \therefore a = -5$

129 ④ 6

$2(x - 1) = 5 - 3(x - a)$ 에 $x = 5$ 를 대입하면
 $2 \times (5 - 1) = 5 - 3(5 - a), 8 = 5 - 15 + 3a$
 $-3a = -10 - 8, -3a = -18 \quad \therefore a = 6$

130 ④ $x = -1$

$-5(x + 3) = -2x - 12$ 에서 $-5x - 15 = -2x - 12$
 $-5x + 2x = -12 + 15, -3x = 3 \quad \therefore x = -1$

131 ④ 7

주어진 두 일차방정식의 해가 $x = -1$ 이므로
 $3x + 11 = -x + a$ 에 $x = -1$ 을 대입하면
 $3 \times (-1) + 11 = -(-1) + a$
 $-3 + 11 = 1 + a, -a = 1 - 8 \quad \therefore a = 7$

132 ④ -10

$9 - 2x = 3 - 4x$ 에서 $-2x + 4x = 3 - 9$
 $2x = -6 \quad \therefore x = -3$
 즉, 주어진 두 일차방정식의 해가 $x = -3$ 이므로
 $5x - (2x + 1) = a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면
 $5 \times (-3) - \{2 \times (-3) + 1\} = a$
 $-15 - (-6 + 1) = a \quad \therefore a = -10$

133 ④ -1

$x - 2 = -2(x + 4)$ 에서 $x - 2 = -2x - 8$
 $x + 2x = -8 + 2, 3x = -6 \quad \therefore x = -2$
 즉, 주어진 두 일차방정식의 해가 $x = -2$ 이므로
 $0.5x - 0.3(a + x) = -0.1$ 에 $x = -2$ 를 대입하면
 $0.5 \times (-2) - 0.3(a - 2) = -0.1, -1 - 0.3(a - 2) = -0.1$
 양변에 10을 곱하면 $-10 - 3(a - 2) = -1$
 $-10 - 3a + 6 = -1, -3a = -1 + 4$
 $-3a = 3 \quad \therefore a = -1$

134 ④ 8, 3**135** ④ $x = 4$

$x + 8 = 3x$ 에서 $-2x = -8 \quad \therefore x = 4$

136 ④ 4

확인 어떤 수 4에 8을 더한 수: $4 + 8 = 12$
 어떤 수 4의 3배: $4 \times 3 = 12$ — 같다.

137 ④ 2

어떤 수를 x 라 하면
 $2(x + 5) = 7x, 2x + 10 = 7x$
 $-5x = -10 \quad \therefore x = 2$

따라서 어떤 수는 2이다.

확인 어떤 수 2에 5를 더하여 2배 한 수: $(2 + 5) \times 2 = 14$
 어떤 수 2의 7배: $2 \times 7 = 14$ — 같다.

138 ④ 6

어떤 수를 x 라 하면
 $7(x - 3) = 5x - 9, 7x - 21 = 5x - 9$
 $2x = 12 \quad \therefore x = 6$

따라서 어떤 수는 6이다.

확인 어떤 수 6에서 3을 뺀 후에 7배 한 수: $(6 - 3) \times 7 = 21$
 어떤 수 6의 5배보다 9만큼 작은 수: $6 \times 5 - 9 = 21$ — 같다.

139 ④ 표는 풀이 참조, $(x - 1) + x + (x + 1) = 48$

가장 작은 수	가운데 수	가장 큰 수
$x - 1$	x	$x + 1$

(세 자연수의 합) = 48이므로 $(x - 1) + x + (x + 1) = 48$

140 ④ $x = 16$

$(x - 1) + x + (x + 1) = 48$ 에서
 $3x = 48 \quad \therefore x = 16$

141 ④ 15, 16, 17

연속하는 세 자연수 중 가운데 수가 16이므로 구하는 세 자연수는 15, 16, 17이다.

확인 세 자연수의 합: $15 + 16 + 17 = 48$

142 ④ 11, 12, 13

연속하는 세 자연수 중 가운데 수를 x 라 하면

세 자연수는 $x - 1, x, x + 1$ 이므로

$$(x - 1) + x + (x + 1) = 36$$

$$3x = 36 \quad \therefore x = 12$$

따라서 연속하는 세 자연수 중 가운데 수는 12이므로 구하는 세 자연수는 11, 12, 13이다.

확인 세 자연수의 합: $11 + 12 + 13 = 36$

143 **답** 31, 33

연속하는 두 홀수 중 작은 수를 x 라 하면 큰 수는 $x+2$ 이므로

$$x + (x+2) = 64$$

$$2x = 62 \quad \therefore x = 31$$

따라서 연속하는 두 홀수 중 작은 수는 31이므로 구하는 두 홀수는 31, 33이다.

확인 두 홀수의 합: $31 + 33 = 64$

144 **답** 표는 풀이 참조, $x + (x-2) = 28$

	형	동생
나이	x 세	$(x-2)$ 세

(형의 나이) + (동생의 나이) = 28(세)이므로

$$x + (x-2) = 28$$

145 **답** $x = 15$

$$x + (x-2) = 28 \text{에서}$$

$$2x = 30 \quad \therefore x = 15$$

146 **답** 형: 15세, 동생: 13세

형의 나이는 15세이고 동생의 나이는

$$15 - 2 = 13(\text{세}) \text{이다.}$$

확인 형과 동생의 나이의 합: $15 + 13 = 28(\text{세})$

147 **답** 언니: 17세, 동생: 14세

언니의 나이를 x 세라 하면 동생의 나이는 $(x-3)$ 세이므로

$$x + (x-3) = 31$$

$$2x = 34 \quad \therefore x = 17$$

따라서 언니의 나이는 17세이고 동생의 나이는

$$17 - 3 = 14(\text{세}) \text{이다.}$$

확인 언니와 동생의 나이의 합: $17 + 14 = 31(\text{세})$

148 **답** 삼촌: 33세, 조카: 11세

조카의 나이를 x 세라 하면 삼촌의 나이는 $3x$ 세이므로

$$x + 3x = 44, 4x = 44 \quad \therefore x = 11$$

따라서 조카의 나이는 11세이고 삼촌의 나이는

$$3 \times 11 = 33(\text{세}) \text{이다.}$$

확인 삼촌과 조카의 나이의 합: $33 + 11 = 44(\text{세})$

149 **답** 표는 풀이 참조, $40 + x = 2(14 + x)$

	어머니	아들
현재의 나이	40세	14세
x 년 후의 나이	$(40+x)$ 세	$(14+x)$ 세

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

$$40 + x = 2(14 + x)$$

150 **답** $x = 12$

$$40 + x = 2(14 + x) \text{에서 } 40 + x = 28 + 2x$$

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

151 **답** 12년 후

확인 12년 후의 어머니의 나이: $40 + 12 = 52(\text{세})$

12년 후의 아들의 나이: $14 + 12 = 26(\text{세})$

$$\Rightarrow 52 = 2 \times 26$$

152 **답** 4년 후

x 년 후에 아버지의 나이가 딸의 나이의 3배가 된다고 하면

x 년 후에 아버지의 나이는 $(35+x)$ 세, 딸의 나이는 $(9+x)$ 세이므로

$$35 + x = 3(9 + x), 35 + x = 27 + 3x$$

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

따라서 아버지의 나이가 딸의 나이의 3배가 되는 것은 4년 후이다.

확인 4년 후의 아버지의 나이: $35 + 4 = 39(\text{세})$

4년 후의 딸의 나이: $9 + 4 = 13(\text{세})$

$$\Rightarrow 39 = 3 \times 13$$

153 **답** 7년 후

x 년 후에 이모의 나이가 조카의 나이의 2배보다 6세 더 많아진다고

하면 x 년 후에 이모의 나이는 $(45+x)$ 세, 조카의 나이는 $(16+x)$ 세이므로

$$45 + x = 2(16 + x) + 6$$

$$45 + x = 32 + 2x + 6$$

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

따라서 이모의 나이가 조카의 나이의 2배보다 6세 더 많아지는 것은 7년 후이다.

확인 7년 후의 이모의 나이: $45 + 7 = 52(\text{세})$

7년 후의 조카의 나이: $16 + 7 = 23(\text{세})$

$$\Rightarrow 52 = 2 \times 23 + 6$$

154 **답** 표는 풀이 참조, $500x + 300(12 - x) = 5000$

	사탕	껌
개수	x	$12 - x$
전체 가격	500 x 원	300(12 - x)원

(사탕의 전체 가격) + (껌의 전체 가격) = 5000(원)이므로

$$500x + 300(12 - x) = 5000$$

155 **답** $x = 7$

$$500x + 300(12 - x) = 5000 \text{에서}$$

$$500x + 3600 - 300x = 5000$$

$$200x = 1400 \quad \therefore x = 7$$

156 **답** 사탕: 7개, 껌: 5개

사탕은 7개, 껌은 $12 - 7 = 5(\text{개})$ 샀다.

확인 사탕과 껌의 전체 가격의 합: $500 \times 7 + 300 \times 5 = 5000(\text{원})$

157 **답** 사과: 6개, 자두: 3개

사과를 x 개 샀다고 하면 자두를 $(9-x)$ 개 샀으므로

$$2000x + 1000(9-x) = 15000$$

$$2000x + 9000 - 1000x = 15000$$

$$1000x = 6000 \quad \therefore x = 6$$

따라서 사과는 6개, 자두는 $9-6=3$ (개) 샀다.

확인 사과와 자두의 전체 가격의 합: $2000 \times 6 + 1000 \times 3 = 15000$ (원)

158 **답** 2점: 8골, 3점: 6골

2점짜리 슛을 x 골 넣었다고 하면 3점짜리 슛을 $(14-x)$ 골 넣었으므로

$$2x + 3(14-x) = 34$$

$$2x + 42 - 3x = 34$$

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

따라서 2점짜리 슛은 8골, 3점짜리 슛은 $14-8=6$ (골) 넣었다.

확인 슛의 전체 점수의 합: $2 \times 8 + 3 \times 6 = 34$ (점)

159 **답** 표는 풀이 참조, $2\{(x+4)+x\}=32$

세로의 길이	가로의 길이	둘레의 길이
x cm	$(x+4)$ cm	$2 \times \{(x+4)+x\}$ cm

(직사각형의 둘레의 길이) $= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$

이므로 $2\{(x+4)+x\}=32$

160 **답** $x=6$

$2\{(x+4)+x\}=32$ 에서 $2(2x+4)=32$

$$4x+8=32, 4x=24 \quad \therefore x=6$$

161 **답** 가로: 10 cm, 세로: 6 cm

세로의 길이는 6 cm이고 가로의 길이는 $6+4=10$ (cm)이다.

확인 둘레의 길이: $2 \times (10+6) = 32$ (cm)

162 **답** 가로: 8 cm, 세로: 14 cm

세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $(x-6)$ cm이므로

$$2\{(x-6)+x\}=44, 2(2x-6)=44$$

$$4x-12=44, 4x=56 \quad \therefore x=14$$

따라서 세로의 길이는 14 cm이고 가로의 길이는

$14-6=8$ (cm)이다.

확인 둘레의 길이: $2 \times (8+14) = 44$ (cm)

163 **답** 가로: 9 cm, 세로: 3 cm

세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $3x$ cm이므로

$$2(3x+x)=24$$

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

따라서 세로의 길이는 3 cm이고 가로의 길이는

$3 \times 3 = 9$ (cm)이다.

확인 둘레의 길이: $2 \times (9+3) = 24$ (cm)

164 **답** 표는 풀이 참조, $7, \frac{x}{80} + \frac{x}{60} = 7$

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 80 km	시속 60 km
시간	$\frac{x}{80}$ 시간	$\frac{x}{60}$ 시간

165 **답** $x=240$

$\frac{x}{80} + \frac{x}{60} = 7$ 의 양변에 240을 곱하면

$$3x + 4x = 1680$$

$$7x = 1680 \quad \therefore x = 240$$

166 **답** 240 km

확인 갈 때 걸린 시간: $\frac{240}{80} = 3$ (시간)

올 때 걸린 시간: $\frac{240}{60} = 4$ (시간)

→ 전체 걸린 시간: $3+4=7$ (시간)

167 **답** $\frac{24}{7}$ km

집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 4 km	시속 3 km
시간	$\frac{x}{4}$ 시간	$\frac{x}{3}$ 시간

(갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간) = (전체 걸린 시간)이므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{3} = 2$$

양변에 12를 곱하면 $3x + 4x = 24$

$$7x = 24 \quad \therefore x = \frac{24}{7}$$

따라서 집에서 학교까지의 거리는 $\frac{24}{7}$ km이다.

확인 갈 때 걸린 시간: $\frac{24}{7} \div 4 = \frac{6}{7}$ (시간)

올 때 걸린 시간: $\frac{24}{7} \div 3 = \frac{8}{7}$ (시간)

→ 전체 걸린 시간: $\frac{6}{7} + \frac{8}{7} = \frac{14}{7} = 2$ (시간)

168 **답** 표는 풀이 참조, $5, \frac{x}{3} + \frac{x+5}{2} = 5$

	올라갈 때	내려올 때
거리	x km	$(x+5)$ km
속력	시속 3 km	시속 2 km
시간	$\frac{x}{3}$ 시간	$\frac{x+5}{2}$ 시간

169 **답** $x=3$

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

$$2x + 3(x+5) = 30, 2x + 3x + 15 = 30$$

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

170 **답** 올라간 거리: 3 km, 내려온 거리: 8 km

올라간 거리는 3 km이고 내려온 거리는 $3+5=8(\text{km})$ 이다.

확인 올라갈 때 걸린 시간: $\frac{3}{3}=1(\text{시간})$

내려올 때 걸린 시간: $\frac{8}{2}=4(\text{시간})$

→ 전체 걸린 시간: $1+4=5(\text{시간})$

171 **답** 6 km

갈 때 걸은 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	$(x+2)$ km
속력	시속 2 km	시속 3 km
시간	$\frac{x}{2}$ 시간	$\frac{x+2}{3}$ 시간

(갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)=(전체 걸린 시간)이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x+2}{3} = 5 \quad \frac{40}{60}, \quad \frac{x}{2} + \frac{x+2}{3} = \frac{17}{3}$$

양변에 6을 곱하면 $3x + 2(x+2) = 34$

$$3x + 2x + 4 = 34, 5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 갈 때 걸은 거리는 6 km이다.

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

올 때 걸린 시간: $\frac{6+2}{3}=\frac{8}{3}(\text{시간})$

→ 전체 걸린 시간: $3 + \frac{8}{3} = \frac{17}{3} = 5\frac{40}{60}(\text{시간})$

(기본 문제 × 확인하기)

110~111쪽

1 (1) ○ (2) × (3) ○

2 (1) $x-5=8x$ (2) $x+4=13$ (3) $6x=16800$

3 (1) ○ (2) × (3) ○

4 (1) × (2) ○ (3) ×

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

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

7 (1) $-4x=5-2$ (2) $-x+7x=3$ (3) $2x-12x=1+5$

8 (1) × (2) ○ (3) ○

9 (1) $x=5$ (2) $x=-1$ (3) $x=-3$ (4) $x=11$

(5) $x=1$ (6) $x=7$

10 (1) 14 (2) -4

11 (1) 8 (2) 4

12 (1) $7(x-3)=5x-9$ (2) $x=6$ (3) 6

13 (1) $4x+2(16-x)=50$ (2) $x=9$

(3) 양: 9마리, 닭: 7마리

14 (1) $\frac{x}{10} + \frac{x}{5} = 3$ (2) $x=10$ (3) 10 km

2 (3) 100 g에 x 원이면 600 g에 $6x$ 원이므로
 $6x=16800$

3 (1) (좌변) $=1-0=1$,
(우변) $=2 \times 0 + 1 = 1 \Rightarrow$ 참
따라서 $x=0$ 은 $1-x=2x+1$ 의 해이다.
(2) (좌변) $=-13$,
(우변) $=-3 \times (-4) - 1 = 11 \Rightarrow$ 거짓
따라서 $x=-4$ 는 $-13=-3x-1$ 의 해가 아니다.

(3) (좌변) $= -\frac{7}{3} \times 6 - 10 = -24$,
(우변) $= -4 \times 6 = -24 \Rightarrow$ 참
따라서 $x=6$ 은 $-\frac{7}{3}x - 10 = -4x$ 의 해이다.

4 (1) (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.
(2) (우변) $= 2x + 1 - x = x + 1$
따라서 (좌변) $=$ (우변)이므로 항등식이다.
(3) (좌변) $= 3(2-4x) = 6-12x$
따라서 (좌변) $\neq$ (우변)이므로 항등식이 아니다.

5 (3) $(a-3)x+1=3x+b$ 가 x 에 대한 항등식이 되려면
 $a-3=3, 1=b$
 $\therefore a=6, b=1$

8 (1) 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
(3) $2x-x^2=-x^2+6$ 에서
 $2x-x^2+x^2-6=0$
즉, $2x-6=0$ 이므로 일차방정식이다.

9 (1) $7+6x=22+3x$ 에서

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

(2) $2x-3(x-1)=4$ 에서 $2x-3x+3=4$

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

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

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

(4) $0.5x-2=0.2x+1.3$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x-20=2x+13$$

$$3x=33 \quad \therefore x=11$$

(5) $1-\frac{x-1}{4}=\frac{2x+1}{3}$ 의 양변에 12를 곱하면

$$12-3(x-1)=4(2x+1), 12-3x+3=8x+4$$

$$-11x=-11 \quad \therefore x=1$$

(6) $0.3(x-2)=\frac{1}{2}(x-4)$ 에서

$$\text{소수를 분수로 고치면 } \frac{3}{10}(x-2)=\frac{1}{2}(x-4)$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 3(x-2)=5(x-4)$$

$$3x-6=5x-20, -2x=-14$$

$$\therefore x=7$$

10 (1) $-2x+5=x+a$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

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

$$6+5=-3+a \quad \therefore a=14$$

(2) $7x-a=3(x+4)$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$7 \times 2-a=3 \times (2+4), 14-a=18$$

$$-a=4 \quad \therefore a=-4$$

11 (1) $2x-3=11$ 에서 $2x=14$

$$\therefore x=7$$

즉, 주어진 두 일차방정식의 해가 $x=7$ 이므로

$$3x-5=2a \text{에 } x=7 \text{을 대입하면}$$

$$3 \times 7-5=2a, -2a=-16$$

$$\therefore a=8$$

(2) $1-3(2x-5)=8-2x$ 에서 $1-6x+15=8-2x$

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

즉, 주어진 두 일차방정식의 해가 $x=2$ 이므로

$$5x-a=3x \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$5 \times 2-a=3 \times 2, 10-a=6$$

$$-a=-4 \quad \therefore a=4$$

12 (2) $7(x-3)=5x-9$ 에서 $7x-21=5x-9$

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

13 (1) 양이 x 마리 있다고 하면 닭이 $(16-x)$ 마리 있으므로

$$4x+2(16-x)=50$$

(2) $4x+2(16-x)=50$ 에서 $4x+32-2x=50$

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

(3) 양이 9마리, 닭이 $16-9=7$ (마리) 있다.

14 (1) 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 10 km	시속 5 km
시간	$\frac{x}{10}$ 시간	$\frac{x}{5}$ 시간

(갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)=3(시간)이므로

$$\frac{x}{10}+\frac{x}{5}=3$$

(2) $\frac{x}{10}+\frac{x}{5}=3$ 의 양변에 10을 곱하면

$$x+2x=30, 3x=30 \quad \therefore x=10$$

학교 시험 문제 ✕ 확인하기

112~113쪽

- 1 ③ 2 ㄱ, ㄴ 3 ④ 4 1 5 ①, ④
 6 ㄱ 7 ⑤ 8 ①, ⑤ 9 ⑤ 10 1
 11 ① 12 5 13 24 14 ④ 15 ①
 16 6 km

1 ① $3x+7=11$

② $\frac{x}{9}=750$

④ $\frac{2+x}{2}=56$

⑤ $50-4x=2$

따라서 옳은 것은 ③이다.

2 각 방정식에 $x=2$ 를 대입하면

$$\text{ㄱ. } -3 \times 2+1=-5 \text{ (참)}$$

$$\text{ㄴ. } 7 \times 2+4 \neq 5 \times 2 \text{ (거짓)}$$

$$\text{ㄷ. } \frac{2}{3} \times 2-2 \neq 2-1 \text{ (거짓)}$$

$$\text{ㄹ. } -4 \times (2-2) \neq 9 \text{ (거짓)}$$

$$\text{ㅁ. } 6 \times \left(2-\frac{1}{3}\right) \neq 4 \times 2 \text{ (거짓)}$$

$$\text{ㅂ. } 1.8 \times 2+4=2 \times 2+3.6 \text{ (참)}$$

따라서 $x=2$ 가 해인 방정식은 ㄱ, ㅂ이다.

3 ①, ② (좌변) $\neq$ (우변)

③ (우변) $=-3(2x-1)=-6x+3$ 이므로 (좌변) $\neq$ (우변)

④ (좌변) $=2(x-2)=2x-4$, (우변) $=-x-4+3x=2x-4$
 이므로 (좌변) $=$ (우변)

⑤ (우변) $=(x-3)+(3+x)=2x$ 이므로 (좌변) $\neq$ (우변)

따라서 모든 x 의 값에 대하여 항상 참인 등식, 즉 항등식은 ④이다.

4 $ax-6=3(x+b)$ 에서 $ax-6=3x+3b$

이 식이 x 에 대한 항등식이므로

$$a=3, -6=3b \quad \therefore a=3, b=-2$$

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

- 5 ① $a=b$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-a=-b$
 $-a=-b$ 의 양변에 c 를 더하면 $c-a=c-b$
 ② $x=-y$ 의 양변에 6 을 곱하면 $6x=-6y$
 $6x=-6y$ 의 양변에서 1 을 빼면 $6x-1=-6y-1$
 ③ $5x=3y$ 의 양변을 15 로 나누면 $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$
 ④ $-4x=-4y+1$ 의 양변을 -4 로 나누면 $x=y-\frac{1}{4}$
 ⑤ $a-3=b-2$ 의 양변에 4 를 더하면 $a+1=b+2$
 따라서 옳은 것은 ①, ④이다.

6 $\frac{-2x+5}{3}=1$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{㉠ 등식의 양변에 3을 곱한다.} \\ -2x+5=3 \\ -2x=-2 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{㉡ 등식의 양변에서 5를 뺀다.} \\ \text{㉢ 등식의 양변을 } -2\text{로 나눈다.} \end{array} \right. \\ \therefore x=1 \end{array} \right.$

따라서 등식의 성질 ' $a=b$ 이면 $ac=bc$ 이다.'를 이용한 곳은 ㉠이다.

- 7 ① $2x-6=5 \Rightarrow 2x=5+6$
 ② $-10x=8-x \Rightarrow -10x+x=8$
 ③ $-5x=3x+2 \Rightarrow -5x-3x=2$
 ④ $-x+5=2x-3 \Rightarrow -x-2x=-3-5$
 따라서 바르게 이항한 것은 ⑤이다.

- 8 ① $x-6=3-x$ 에서 $2x-9=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ② $-3x+5=x^2-3x$ 에서 $-x^2+5=0 \Rightarrow$ 일차방정식이 아니다.
 ③ $5x-9x=-\frac{4}{x}$ 에서 $-4x+\frac{4}{x}=0 \Rightarrow$ 분모에 문자가 있는 식은
 다항식이 아니므로 $-4x+\frac{4}{x}=0$ 은 일차방정식이 아니다.
 ④ $4x-4=4(x-1)$ 에서 $4x-4=4x-4$
 즉, $0=0 \Rightarrow$ 일차방정식이 아니다.
 ⑤ $2x^2-1=3(x+1)+2x^2$ 에서 $-3x-4=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 따라서 일차방정식은 ①, ⑤이다.

- 9 ① $2x+8=-7x-10$ 에서
 $9x=-18 \quad \therefore x=-2$
 ② $3(x-2)=x+8$ 에서 $3x-6=x+8$
 $2x=14 \quad \therefore x=7$
 ③ $0.2x+1.5=1.2-0.1x$ 의 양변에 10 을 곱하면
 $2x+15=12-x, 3x=-3$
 $\therefore x=-1$
 ④ $\frac{3}{2}x-2=4x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 2 를 곱하면
 $3x-4=8x+1, -5x=5$
 $\therefore x=-1$
 ⑤ $0.36x+4=\frac{1}{10}\left(\frac{3}{5}x-2\right)$ 의 양변에 100 을 곱하면
 $36x+400=10\left(\frac{3}{5}x-2\right), 36x+400=6x-20$
 $30x=-420 \quad \therefore x=-14$
 따라서 일차방정식의 해가 가장 작은 것은 ⑤이다.

10 $3:(2x+1)=4:(-x+5)$ 에서
 $3(-x+5)=4(2x+1), -3x+15=8x+4$
 $-11x=-11 \quad \therefore x=1$

11 $2(3x-6)=5x+a$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $2 \times (3 \times 4 - 6) = 5 \times 4 + a$
 $12 = 20 + a \quad \therefore a = -8$

12 $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{3} = 2$ 의 양변에 6 을 곱하면
 $3x - 2(x-3) = 12$
 $3x - 2x + 6 = 12 \quad \therefore x = 6$
 즉, 주어진 두 일차방정식의 해가 $x=6$ 이므로
 $x-1=a$ 에 $x=6$ 을 대입하면
 $6-1=a \quad \therefore a=5$

- 13 연속하는 세 짝수 중 가운데 수를 x 라 하면
 세 짝수는 $x-2, x, x+2$ 이므로
 $(x-2)+x+(x+2)=66$
 $3x=66 \quad \therefore x=22$
 따라서 연속하는 세 짝수 중 가운데 수는 22 이므로 구하는 가장 큰
 수는 $22+2=24$ 이다.

14 x 년 후에 선생님의 나이가 학생의 나이의 3배보다 10세 적어
 진다고 하면 x 년 후에 선생님의 나이는 $(47+x)$ 세, 학생의 나이는
 $(13+x)$ 세이므로
 $47+x=3(13+x)-10$
 $47+x=39+3x-10$
 $-2x=-18 \quad \therefore x=9$
 따라서 선생님의 나이가 학생의 나이의 3배보다 10세 적어지는 것
 은 9년 후이다.

15 윗변의 길이를 x cm라 하면
 아랫변의 길이는 $(x+3)$ cm이므로
 $\frac{1}{2} \times \{x+(x+3)\} \times 4 = 14$
 $4x+6=14, 4x=8 \quad \therefore x=2$
 따라서 사다리꼴의 윗변의 길이는 2cm이다.

16 시속 3km로 간 거리를 x km라 하면
 시속 6km로 간 거리는 $(8-x)$ km이다.
 이때 (시속 3km로 간 시간)+(시속 6km로 간 시간) $=2\frac{20}{60}$ (시간)
 이므로 $\frac{x}{3} + \frac{8-x}{6} = 2\frac{20}{60}$
 $\frac{x}{3} + \frac{8-x}{6} = \frac{7}{3}$
 양변에 6을 곱하면 $2x+8-x=14$
 $\therefore x=6$
 따라서 시속 3km로 간 거리는 6km이다.

6

좌표와 그래프

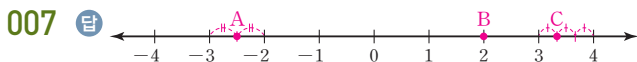
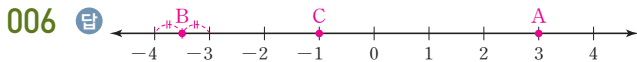
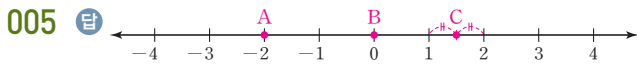
116~123쪽

001 답 A(-3), B(0), C(2)

002 답 A(-2), B($\frac{1}{2}$), C(4)

003 답 A($-\frac{7}{3}$), B(-1), C($\frac{3}{2}$)

004 답 A(-4), B($-\frac{1}{2}$), C($\frac{4}{3}$)



009 답 A(3, 4), B(-3, 3), C(-2, -3), D(4, -2)

010 답 A(-3, 1), B(0, -3), C(3, -4), D(3, 2)

011 답 최고보다 최선을

012 답 (2, 1), (-4, 0), (-5, -5), (0, 3)

013 답 (4, 1)

014 답 (-7, 0)

015 답 (3, -5)

016 답 (0, 0)

017 답 (2, 0)

018 답 (-3, 0)

019 답 (0, 7)

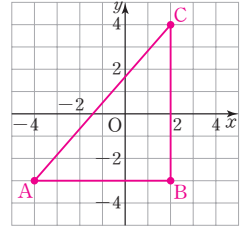
020 답 (0, -1)

021 답 그림은 풀이 참조, 21

세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 삼각형이므로 (삼각형 ABC의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 7 = 21$$

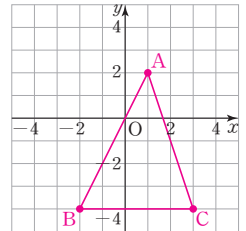


022 답 그림은 풀이 참조, 15

세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 삼각형이므로 (삼각형 ABC의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$

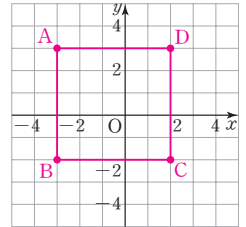


023 답 그림은 풀이 참조, 25

네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 직사각형이므로 (사각형 ABCD의 넓이)

$$= \{2 - (-3)\} \times \{3 - (-2)\}$$

$$= 5 \times 5 = 25$$

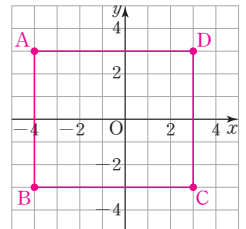


024 답 그림은 풀이 참조, 42

네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 직사각형이므로 (사각형 ABCD의 넓이)

$$= \{3 - (-4)\} \times \{3 - (-3)\}$$

$$= 7 \times 6 = 42$$



025 답 점 A, 점 C

026 답 점 B, 점 D

027 답 점 F

028 답 점 G, 점 H

029 답 점 E, 점 I

030 답 제3사분면

031 답 제4사분면

032 답 제2사분면

033 답 제1사분면

034 답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

035 답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

036 답 +, +

037 답 +, -, 제4사분면

038 답 -, +, 제2사분면

039 답 -, -, 제3사분면

040 답 +, +, 제1사분면

$a > 0, b > 0$ 이고 (양수)+(양수)=(양수)이므로 $a+b > 0$

a 와 b 의 부호가 서로 같으므로 $ab > 0$

따라서 점 $D(a+b, ab)$ 는 제1사분면 위의 점이다.

041 답 -, +

042 답 -, -, 제3사분면

043 답 +, +, 제1사분면

044 답 +, -, 제4사분면

045 답 -, -, 제3사분면

$a < 0, b > 0$ 이고 (음수)-(양수)=(음수)이므로 $a-b < 0$

a, b 의 부호가 서로 다르므로 $ab < 0$

따라서 점 $D(a-b, ab)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

046 답 다르다, $>$, $<$, 4

047 답 제2사분면

$ab < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 다르다.

이때 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

따라서 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.

048 답 제4사분면

$\frac{a}{b} < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 다르다.

이때 $a-b > 0$ 에서 $a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0$

따라서 점 (a, b) 는 제4사분면 위의 점이다.

049 답 제2사분면

$ab < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 다르다.

이때 $a-b < 0$ 에서 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

따라서 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.

050 답 제3사분면

$ab > 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 같다.

이때 $a+b < 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$

따라서 점 (a, b) 는 제3사분면 위의 점이다.

051 답 제1사분면

$\frac{a}{b} > 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 같다.

이때 $a+b > 0$ 이므로 $a > 0, b > 0$

따라서 점 (a, b) 는 제1사분면 위의 점이다.

052 답 $\neg$

053 답 $\cap$

054 답 $\cup$

055 답 $\cup$

056 답 $\cup$

처음부터 양초에 불을 붙였으므로 양초의 길이는 처음부터 줄어들다가 양초를 다 태우면 양초의 길이는 0이 된다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\cup$ 이다.

057 답 $\neg$

양초를 일부만 태우고 불을 꺾으므로 양초의 길이는 줄어들다가 어느 순간부터 변함없이 유지된다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\neg$ 이다.

058 답 $\cup$

일정 시간이 지난 후 양초에 불을 붙였으므로 양초의 길이는 일정 시간 동안 변함없이 유지된다. 그 후 양초에 불을 붙여 다 태웠으므로 양초의 길이는 줄어들다가 0이 된다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\cup$ 이다.

059 답 $\cap$

양초를 태우는 도중에 불을 끄면 양초의 길이는 줄어들다가 어느 순간부터 변함없이 유지된다. 그 후 남은 양초를 다 태웠으므로 양초의 길이는 다시 줄어들다가 0이 된다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\cap$ 이다.

060 답 $\neg$

용기의 폭이 일정하므로 물의 높이는 일정하게 높아진다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\neg$ 이다.

061 답 $\cup$

용기의 폭이 위로 갈수록 좁아지므로 물의 높이는 점점 빠르게 높아진다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 $\cup$ 이다.

062 답 ㄷ

용기의 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 점점 느리게 높아진다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄷ이다.

063 답 ㄴ

용기의 아랫부분은 폭이 일정하게 넓고, 윗부분은 폭이 일정하게 좁으므로 물의 높이는 일정하게 높아지다가 어느 순간부터 이전보다 빠르면서 일정하게 높아진다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄴ이다.

064 답 20

065 답 20

066 답 80

067 답 120

068 답 20

069 답 18분

070 답 900 m

071 답 400 m

072 답 2번

범규가 멈춘 때는 집에서 떨어진 거리가 변함없을 때이므로 출발한 지 4분 후부터 8분 후까지, 10분 후부터 16분 후까지의 2번이다.

073 답 10분

출발한 지 4분 후부터 8분 후까지 멈춘 시간: $8-4=4$ (분)

출발한 지 10분 후부터 16분 후까지 멈춘 시간: $16-10=6$ (분)

따라서 멈춘 시간은 모두

$4+6=10$ (분) 동안이다.

074 답 1.6 km

075 답 20분

지은이가 멈춘 때는 학교에서 떨어진 거리가 변함없을 때, 즉 출발한 지 10분 후부터 30분 후까지이므로 멈춘 시간은 $30-10=20$ (분) 동안이다.

076 답 20분 후

지은이와 민우가 처음으로 다시 만난 때는 두 사람이 출발한 후에 학교에서 떨어진 거리가 같은 때이므로 출발한 지 20분 후이다.

077 답 민우

지은이는 출발한 지 45분 후에, 민우는 출발한 지 40분 후에 도서관에 도착했으므로 먼저 도착한 사람은 민우이다.

078 답 0.4 km

출발한 지 30분 후에 민우가 학교에서 떨어진 거리는 1.2 km이고, 지은이가 학교에서 떨어진 거리는 0.8 km이다.

따라서 두 사람 사이의 거리는

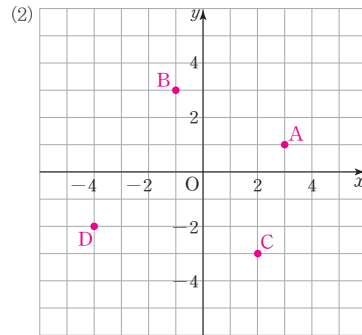
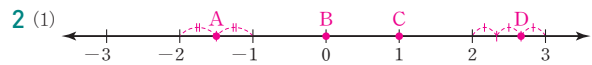
$1.2-0.8=0.4$ (km)

(기본 문제 × 확인하기)

124~125쪽

1 (1) $A(-5)$, $B(-\frac{5}{2})$, $C(\frac{2}{3})$, $D(4)$

(2) $A(-4, 4)$, $B(5, 2)$, $C(3, -4)$, $D(0, -5)$



3 (1) $(-2, 6)$ (2) $(0, 8)$ (3) $(3, 0)$ (4) $(0, -9)$

4 (1) 그림은 풀이 참조, $\frac{25}{2}$ (2) 그림은 풀이 참조, 30

5 (1) 제2사분면 (2) 제1사분면 (3) 제3사분면 (4) 제4사분면

6 (1) 제3사분면 (2) 제1사분면 (3) 제2사분면 (4) 제3사분면

(5) 제4사분면

7 (1) ㄴ (2) ㄷ (3) ㄱ

8 (1) 2번 (2) 5시간 (3) 18 L

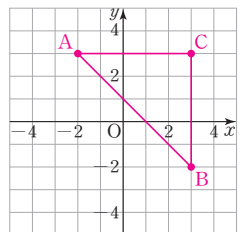
9 (1) 유리 (2) 20분 (3) 15분 후

4 (1) 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 삼각형이므로

(삼각형 ABC의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$$

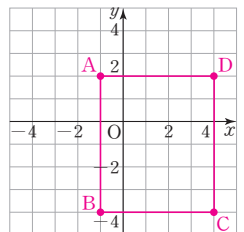


(2) 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같은 직사각형이므로

(사각형 ABCD의 넓이)

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

$$= 5 \times 6 = 30$$



7

정비례와 반비례

130~139쪽

001 답

x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

002 답 정비례한다.

x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변하므로 y 는 x 에 정비례한다.

003 답 $y=500x$

y 의 값이 x 의 값의 500배이므로 $y=500x$

004 답

x	1	2	3	4	...
y	10	20	30	40	...

005 답 정비례한다.

x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변하므로 y 는 x 에 정비례한다.

006 답 $y=10x$

y 의 값이 x 의 값의 10배이므로 $y=10x$

007 답 ○

008 답 ○

009 답 ×

010 답 ×

011 답 ○

012 답 ×

013 답 ×

$y=10-x$ 이므로 y 가 x 에 정비례하지 않는다.

014 답 ○

(직사각형의 넓이)=(가로 길이)×(세로 길이)이므로 $y=15x$
따라서 y 가 x 에 정비례한다.

015 답 ×

$y=24-x$ 이므로 y 가 x 에 정비례하지 않는다.

016 답 ○

(거리)=(속력)×(시간)이므로 $y=6x$
따라서 y 가 x 에 정비례한다.

017 답 ○

$y=16x$ 이므로 y 가 x 에 정비례한다.

018 답 ×

$y=\frac{500}{x}$ 이므로 y 가 x 에 정비례하지 않는다.

019 답 ○

(정사각형의 둘레의 길이)= $4 \times$ (한 변의 길이)이므로 $y=4x$
따라서 y 가 x 에 정비례한다.

020 답 3, 6, 6, 3, 2, 2

다른 풀이 $y=ax$ 로 놓으면 $\frac{y}{x}$ 의 값은 a 로 항상 일정하므로

$$a=\frac{6}{3}=2 \quad \therefore y=2x$$

021 답 $y=7x$

y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고,
이 식에 $x=2$, $y=14$ 를 대입하면 $14=2a \quad \therefore a=7$
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=7x$ 이다.

022 답 $y=-4x$

y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고,
이 식에 $x=5$, $y=-20$ 을 대입하면
 $-20=5a \quad \therefore a=-4$
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=-4x$ 이다.

023 답 $y=-\frac{1}{3}x$

y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고,
이 식에 $x=-12$, $y=4$ 를 대입하면
 $4=-12a \quad \therefore a=-\frac{1}{3}$
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=-\frac{1}{3}x$ 이다.

024 답 $y=\frac{3}{2}x$

y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고,
이 식에 $x=-4$, $y=-6$ 을 대입하면
 $-6=-4a \quad \therefore a=\frac{3}{2}$
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=\frac{3}{2}x$ 이다.

025 답 -9

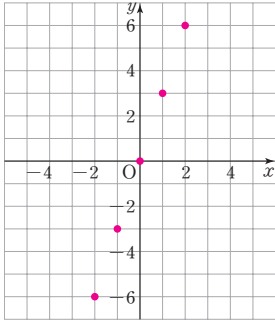
$y=\frac{3}{2}x$ 에 $x=-6$ 을 대입하면 $y=\frac{3}{2} \times (-6)=-9$

026 답 2

$y=\frac{3}{2}x$ 에 $y=3$ 을 대입하면
 $3=\frac{3}{2}x \quad \therefore x=2$

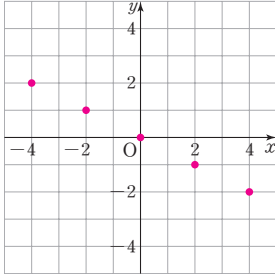
027 답 풀이 참조

x	-2	-1	0	1	2
y	-6	-3	0	3	6

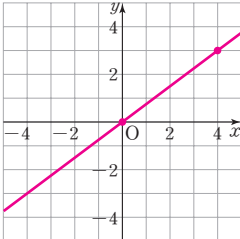


028 답 풀이 참조

x	-4	-2	0	2	4
y	2	1	0	-1	-2

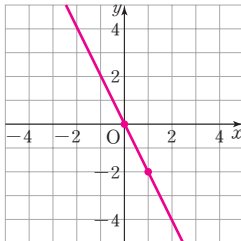


029 답 0, 3,



(1) 1, 3 (2) 위 (3) 증가

030 답 0, -2,



(1) 2, 4 (2) 아래 (3) 감소

031 답 ×

$y=5x$ 에 $x=2$, $y=-10$ 을 대입하면 $-10 \neq 5 \times 2$
따라서 점 $(2, -10)$ 은 정비례 관계 $y=5x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

032 답 ○

$y=\frac{2}{7}x$ 에 $x=14$, $y=4$ 를 대입하면 $4=\frac{2}{7} \times 14$

따라서 점 $(14, 4)$ 는 정비례 관계 $y=\frac{2}{7}x$ 의 그래프 위에 있다.

033 답 ×

$y=-11x$ 에 $x=-1$, $y=-11$ 을 대입하면 $-11 \neq -11 \times (-1)$
따라서 점 $(-1, -11)$ 은 정비례 관계 $y=-11x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

034 답 ○

$y=-\frac{5}{3}x$ 에 $x=9$, $y=-15$ 를 대입하면 $-15=-\frac{5}{3} \times 9$

따라서 점 $(9, -15)$ 는 정비례 관계 $y=-\frac{5}{3}x$ 의 그래프 위에 있다.

035 답 -5

$y=-x$ 에 $x=5$, $y=a$ 를 대입하면 $a=-5$

036 답 4

$y=\frac{5}{2}x$ 에 $x=a$, $y=10$ 을 대입하면

$$10=\frac{5}{2}a \quad \therefore a=4$$

037 답 3

$y=-3x$ 에 $x=-2$, $y=a+3$ 을 대입하면
 $a+3=-3 \times (-2)$, $a+3=6 \quad \therefore a=3$

038 답 $-\frac{1}{4}$

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

039 답 6

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

$$3=\frac{1}{2}a \quad \therefore a=6$$

040 답 2, 4, 4, 2, 2, 2

041 답 $y=\frac{2}{3}x$

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y=ax$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(3, 2)$ 를 지나므로

$y=ax$ 에 $x=3$, $y=2$ 를 대입하면

$$2=3a \quad \therefore a=\frac{2}{3}$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=\frac{2}{3}x$ 이다.

042 ④ $y = -5x$

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(-1, 5)$ 를 지나므로

$y = ax$ 에 $x = -1, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = -a \quad \therefore a = -5$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -5x$ 이다.

043 ④ $y = -\frac{4}{5}x$

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(5, -4)$ 를 지나므로

$y = ax$ 에 $x = 5, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = 5a \quad \therefore a = -\frac{4}{5}$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{4}{5}x$ 이다.

044 ④ -4

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(8, 6)$ 을 지나므로

$y = ax$ 에 $x = 8, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = 8a \quad \therefore a = \frac{3}{4} \quad \therefore y = \frac{3}{4}x$$

이 그래프가 점 $(k, -3)$ 을 지나므로

$y = \frac{3}{4}x$ 에 $x = k, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{3}{4}k \quad \therefore k = -4$$

045 ④ $y = 10x$

1L의 휘발유로 10km를 갈 수 있으면 x L의 휘발유로 $10x$ km를

갈 수 있으므로 $y = 10x$

046 ④ 80 km

$y = 10x$ 에 $x = 8$ 을 대입하면 $y = 10 \times 8 = 80$

따라서 8L의 휘발유로 80km를 갈 수 있다.

047 ④ 13 L

$y = 10x$ 에 $y = 130$ 을 대입하면 $130 = 10x \quad \therefore x = 13$

따라서 130km를 가는 데 필요한 휘발유의 양은 13L이다.

048 ④ $y = 3x$

온도가 1분에 3°C 씩 올라가면 x 분에 $3x^\circ\text{C}$ 씩 올라가므로 $y = 3x$

049 ④ 90°C

$y = 3x$ 에 $x = 30$ 을 대입하면 $y = 3 \times 30 = 90$

따라서 이 액체를 30분 동안 가열하면 온도가 90°C 올라간다.

050 ④ 20분

$y = 3x$ 에 $y = 60$ 을 대입하면 $60 = 3x \quad \therefore x = 20$

따라서 이 액체의 온도를 60°C 만큼 올리려면 20분 동안 가열해야 한다.

051 ④ $y = 6x$

배 1대에 6명이 탈 수 있으면 배 x 대에 $6x$ 명이 탈 수 있으므로 $y = 6x$

052 ④ 20대

$y = 6x$ 에 $y = 120$ 을 대입하면

$$120 = 6x \quad \therefore x = 20$$

따라서 120명이 타려면 배가 20대 필요하다.

053 ④ $y = 5x$

한 변의 길이가 x cm인 정오각형의 둘레의 길이는 $5x$ cm이므로

$y = 5x$

054 ④ 15 cm

$y = 5x$ 에 $y = 75$ 를 대입하면

$$75 = 5x \quad \therefore x = 15$$

따라서 정오각형의 한 변의 길이는 15cm이다.

055 ④ $y = 2x$

두 톱니바퀴가 회전하면서 맞물린 톱니의 개수는 서로 같으므로

(톱니바퀴 A의 톱니의 개수) $\times$ (톱니바퀴 A의 회전수)

$=$ (톱니바퀴 B의 톱니의 개수) $\times$ (톱니바퀴 B의 회전수)

$$30 \times x = 15 \times y \quad \therefore y = 2x$$

056 ④ 20번

$y = 2x$ 에 $x = 10$ 을 대입하면 $y = 2 \times 10 = 20$

따라서 톱니바퀴 A가 10번 회전할 때, 톱니바퀴 B는 20번 회전한다.

057 ④

x	1	2	3	4	...
y	30	15	10	$\frac{15}{2}$	...

058 ④ 반비례한다.**059** ④ $y = \frac{30}{x}$ **060** ④

x	1	2	3	4	...
y	100	50	$\frac{100}{3}$	25	...

061 ④ 반비례한다.**062** ④ $y = \frac{100}{x}$ **063** ④ $\times$ **064** ④ $\bigcirc$ **065** ④ $\times$

066 답 ×

067 답 ×

068 답 ○

069 답 ○

(전체 연필의 수)=(인원수)×(한 명이 갖는 연필의 수)이므로

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

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

070 답 ○

(삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$ 이므로

$$25 = \frac{1}{2} \times x \times y \quad \therefore y = \frac{50}{x}$$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

071 답 ×

$y = 300 - x$ 이므로 y 가 x 에 반비례하지 않는다.

072 답 ○

(거리) = (속력) × (시간)이므로

$$100 = x \times y \quad \therefore y = \frac{100}{x}$$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

073 답 ×

$y = 2x$ 이므로 y 가 x 에 반비례하지 않는다.

074 답 ○

$$xy = 18 \text{이므로 } y = \frac{18}{x}$$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

075 답 ×

$y = 50 - x$ 이므로 y 가 x 에 반비례하지 않는다.

076 답 4, 2, 2, 4, 8, 8

다른 풀이 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓으면 xy 의 값은 a 로 항상 일정하므로

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

077 답 $y = \frac{6}{x}$

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.

078 답 $y = -\frac{15}{x}$

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=3, y=-5$ 를 대입하면

$$-5 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = -15$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{15}{x}$ 이다.

079 답 $y = -\frac{2}{x}$

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=-6, y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{-6} \quad \therefore a = -2$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{2}{x}$ 이다.

080 답 $y = \frac{10}{x}$

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=5, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{5} \quad \therefore a = 10$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{10}{x}$ 이다.

081 답 -5

$y = \frac{10}{x}$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

$$y = \frac{10}{-2} = -5$$

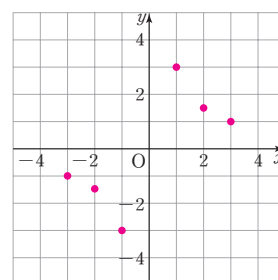
082 답 1

$y = \frac{10}{x}$ 에 $y=10$ 을 대입하면

$$10 = \frac{10}{x} \quad \therefore x = 1$$

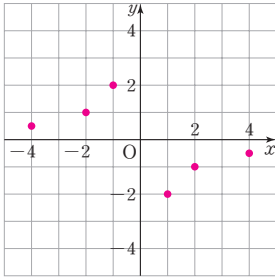
083 답 풀이 참조

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

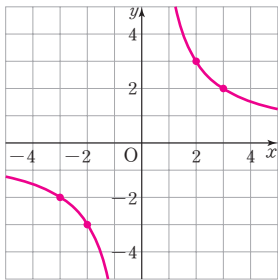


084 답 풀이 참조

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

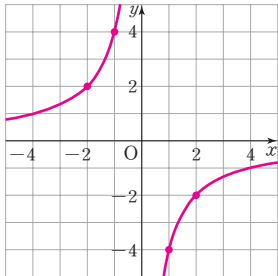


085 답 -2, -3, 3, 2,



(1) 1, 3 (2) 지나지 않는 (3) 감소

086 답 2, 4, -4, -2,



(1) 2, 4 (2) 만나지 않는 (3) 증가

087 답 ○

$$y = \frac{10}{x} \text{에 } x=2, y=5 \text{를 대입하면 } 5 = \frac{10}{2}$$

따라서 점 (2, 5)는 반비례 관계 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프 위에 있다.

088 답 ×

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=6, y=-2 \text{를 대입하면 } -2 \neq \frac{12}{6}$$

따라서 점 (6, -2)는 반비례 관계 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

089 답 ×

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } x=-1, y=-6 \text{를 대입하면 } -6 \neq -\frac{6}{-1}$$

따라서 점 (-1, -6)은 반비례 관계 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

090 답 ×

$$y = -\frac{8}{x} \text{에 } x=16, y=-2 \text{를 대입하면}$$

$$-2 \neq -\frac{8}{16}$$

따라서 점 (16, -2)는 반비례 관계 $y = -\frac{8}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

091 답 $-\frac{1}{3}$

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

$$a = -\frac{1}{3}$$

092 답 2

$$y = \frac{4}{x} \text{에 } x=a, y=2 \text{를 대입하면}$$

$$2 = \frac{4}{a} \quad \therefore a=2$$

093 답 -1

$$y = \frac{16}{x} \text{에 } x=-8, y=a-1 \text{를 대입하면}$$

$$a-1 = \frac{16}{-8}, a-1 = -2 \quad \therefore a = -1$$

094 답 8

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

$$\frac{4}{3} = \frac{a}{6} \quad \therefore a=8$$

095 답 -20

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=-5, y=4 \text{를 대입하면}$$

$$4 = \frac{a}{-5} \quad \therefore a = -20$$

096 답 1, 4, 4, 1, 4, 4

097 답 $y = \frac{15}{x}$

그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (5, 3)을 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=5, y=3 \text{를 대입하면}$$

$$3 = \frac{a}{5} \quad \therefore a=15$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{15}{x}$ 이다.

098 답 $y = -\frac{8}{x}$

그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (2, -4)를 지나므로

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

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{8}{x}$ 이다.

099 답 $y = -\frac{2}{x}$

그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (-2, 1)을 지나므로

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

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{2}{x}$ 이다.

100 답 $-\frac{3}{2}$

그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자. 이 그래프가 점 (3, 2)를 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 6 \quad \therefore y = \frac{6}{x}$$

이 그래프가 점 (-4, k)를 지나므로

$y = \frac{6}{x}$ 에 $x=-4, y=k$ 를 대입하면

$$k = \frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$$

101 답 $y = \frac{12}{x}$

(사람 수) $\times$ (1명당 먹을 수 있는 케이크 조각의 수) = 12이므로

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

102 답 2조각

$y = \frac{12}{x}$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y = \frac{12}{6} = 2$

따라서 6명이 똑같이 나누어 먹으면 1명당 2조각씩 먹을 수 있다.

103 답 4명

$y = \frac{12}{x}$ 에 $y=3$ 을 대입하면

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

따라서 1명당 3조각씩 먹으려면 4명이 똑같이 나누어 먹어야 한다.

104 답 $y = \frac{28}{x}$

(한 조에 속하는 학생 수) $\times$ (조의 개수) = 28이므로

$$xy = 28 \quad \therefore y = \frac{28}{x}$$

105 답 7개

$y = \frac{28}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y = \frac{28}{4} = 7$

따라서 한 조에 4명씩 속하면 7개의 조가 만들어진다.

106 답 14명

$y = \frac{28}{x}$ 에 $y=2$ 를 대입하면 $2 = \frac{28}{x} \quad \therefore x = 14$

따라서 2개의 조를 만들면 한 조에 14명씩 속한다.

107 답 $y = \frac{450}{x}$

(읽은 날수) $\times$ (하루에 읽은 쪽수) = 450이므로

$$xy = 450 \quad \therefore y = \frac{450}{x}$$

108 답 15쪽

$y = \frac{450}{x}$ 에 $x=30$ 을 대입하면 $y = \frac{450}{30} = 15$

따라서 책을 30일 동안 읽어서 다 읽으려면 하루에 15쪽씩 읽어야 한다.

109 답 $y = \frac{400}{x}$

(거리) = (속력) $\times$ (시간)이므로

$$400 = xy \quad \therefore y = \frac{400}{x}$$

110 답 시속 20 km

$y = \frac{400}{x}$ 에 $y=20$ 을 대입하면

$$20 = \frac{400}{x} \quad \therefore x = 20$$

따라서 A 지점에서 B 지점까지 시속 20 km로 간 것이다.

111 답 $y = \frac{90}{x}$

두 톱니바퀴가 회전하면서 맞물린 톱니의 개수는 서로 같으므로

(톱니바퀴 A의 톱니의 개수) $\times$ (톱니바퀴 A의 회전수)
= (톱니바퀴 B의 톱니의 개수) $\times$ (톱니바퀴 B의 회전수)

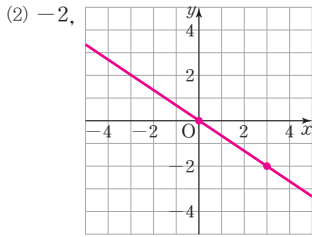
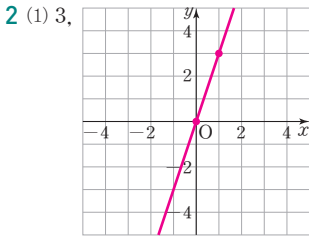
$$45 \times 2 = x \times y \quad \therefore y = \frac{90}{x}$$

112 답 10개

$y = \frac{90}{x}$ 에 $y=9$ 를 대입하면 $9 = \frac{90}{x} \quad \therefore x = 10$

따라서 톱니바퀴 B가 1분에 9번 회전할 때, 톱니바퀴 B의 톱니는 모두 10개이다.

- 1 (1) 정 (2) 반 (3) 정 (4) 정 (5) × (6) 반
(7) × (8) 반 (9) 정 (10) 반 (11) × (12) 반

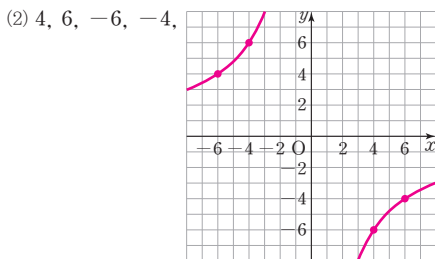
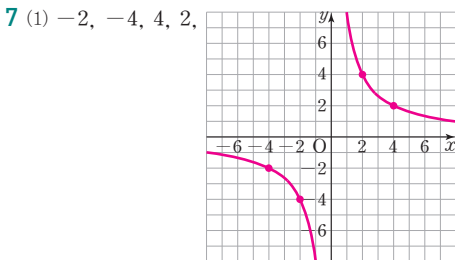


- 3 (1) $y = -\frac{1}{2}x$ (2) -3 (3) 2

- 4 (1) 20 (2) -3 (3) -1

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

- 6 (1) $y = 5x$ (2) 15m (3) 7초



- 8 (1) $y = \frac{16}{x}$ (2) -4 (3) $\frac{8}{3}$

- 9 (1) -3 (2) 24 (3) 1

- 10 (1) $y = -\frac{16}{x}$ (2) $y = \frac{3}{x}$

- 11 (1) $y = \frac{180}{x}$ (2) 9줄 (3) 6개

- 1 (6) $xy = 7$ 에서 $y = \frac{7}{x}$ 이므로 y 가 x 에 반비례한다.

- (7) $x + y = 20$ 이므로 $y = 20 - x$

따라서 y 가 x 에 정비례하지도 반비례하지도 않는다.

- (8) (직사각형의 넓이) = (가로의 길이) × (세로의 길이)이므로

$$xy = 16 \text{에서 } y = \frac{16}{x}$$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

- (9) $y = 0.5x$ 이므로 y 가 x 에 정비례한다.

- (10) (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y = \frac{6}{x}$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

- (11) $y = 30 - x$ 이므로 y 가 x 에 정비례하지도 반비례하지도 않는다.

- (12) $xy = 100$ 이므로 $y = \frac{100}{x}$

따라서 y 가 x 에 반비례한다.

- 3 (1) y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ 로 놓고,
이 식에 $x = 8, y = -4$ 를 대입하면

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

- (2) $y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

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

- (3) $y = -\frac{1}{2}x$ 에 $y = -1$ 을 대입하면

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

- 4 (1) $y = -4x$ 에 $x = -5, y = a$ 를 대입하면
 $a = -4 \times (-5) = 20$

- (2) $y = -4x$ 에 $x = a, y = 12$ 를 대입하면

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

- (3) $y = -4x$ 에 $x = a, y = a + 5$ 를 대입하면

$$a + 5 = -4a, 5a = -5 \quad \therefore a = -1$$

- 5 (1) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 로 놓자.
이 그래프가 점 (4, 6)을 지나므로

$y = ax$ 에 $x = 4, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = 4a \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

- (2) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (-3, 1)을 지나므로

$y = ax$ 에 $x = -3, y = 1$ 을 대입하면

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

- 6 (1) 드론이 1초 동안 5m만큼 움직이면 x 초 동안 $5x$ m만큼 움직이므로

$$y = 5x$$

- (2) $y = 5x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 5 \times 3 = 15$

따라서 3초 동안 드론이 움직인 거리는 15m이다.

- (3) $y = 5x$ 에 $y = 35$ 를 대입하면

$$35 = 5x \quad \therefore x = 7$$

따라서 드론이 35m를 움직이는 데 걸리는 시간은 7초이다.

8 (1) y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x = -2$, $y = -8$ 을 대입하면

$$-8 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = 16$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{16}{x}$ 이다.

(2) $y = \frac{16}{x}$ 에 $x = -4$ 를 대입하면 $y = \frac{16}{-4} = -4$

(3) $y = \frac{16}{x}$ 에 $y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{16}{x} \quad \therefore x = \frac{8}{3}$$

9 (1) $y = \frac{6}{x}$ 에 $x = -2$, $y = a$ 를 대입하면 $a = \frac{6}{-2} = -3$

(2) $y = \frac{6}{x}$ 에 $x = a$, $y = \frac{1}{4}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{4} = \frac{6}{a} \quad \therefore a = 24$$

(3) $y = \frac{6}{x}$ 에 $x = 3$, $y = a + 1$ 을 대입하면

$$a + 1 = \frac{6}{3}, a + 1 = 2 \quad \therefore a = 1$$

10 (1) 그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(-4, 4)$ 를 지나므로

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

$$4 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -16$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{16}{x}$ 이다.

(2) 그래프가 좌표축에 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이 그래프가 점 $(1, 3)$ 을 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 1$, $y = 3$ 을 대입하면

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{3}{x}$ 이다.

11 (1) (한 줄에 놓이는 의자의 개수) $\times$ (줄 수) = 180이므로

$$xy = 180 \quad \therefore y = \frac{180}{x}$$

(2) $y = \frac{180}{x}$ 에 $x = 20$ 을 대입하면 $y = \frac{180}{20} = 9$

따라서 의자를 한 줄에 20개씩 놓으면 9줄이 생긴다.

(3) $y = \frac{180}{x}$ 에 $y = 30$ 을 대입하면

$$30 = \frac{180}{x} \quad \therefore x = 6$$

따라서 의자를 30줄로 배열하려면 한 줄에 6개씩 놓아야 한다.

학교 시험 문제 × 확인하기

142~143쪽

1 ①, ④

2 -3

3 ④

4 ②

5 ⑤

6 ①

7 36초

8 ②, ⑤

9 -4

10 ④, ⑤

11 $\angle$, $\square$, $\square$

12 ④

13 ③

14 2기압

1 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변하면 y 는 x 에 정비례한다.

①, ④ $y = ax$ 꼴이므로 y 가 x 에 정비례한다.

2 y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ 로 놓고,

이 식에 $x = -1$, $y = 7$ 을 대입하면

$$7 = -a \quad \therefore a = -7 \quad \therefore y = -7x$$

따라서 $y = -7x$ 에 $y = 21$ 을 대입하면

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

3 ①, ⑤ 원점을 지나는 직선이다.

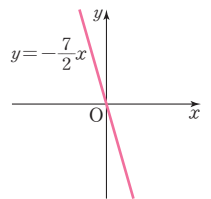
② $y = -\frac{7}{2}x$ 에 $x = 2$, $y = 7$ 을 대입하면 $7 \neq -\frac{7}{2} \times 2$

즉, 점 $(2, 7)$ 을 지나지 않는다.

③, ④ $y = -\frac{7}{2}x$ 에서 $-\frac{7}{2} < 0$ 이므로 그

래프는 오른쪽 그림과 같이 제2사분면과 제4사분면을 지나고, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

따라서 옳은 것은 ④이다.



4 $y = \frac{3}{2}x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = \frac{3}{2} \times 2 = 3$

따라서 정비례 관계 $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 점 $(2, 3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 ②이다.

5 ① $y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = 5$, $y = 3$ 을 대입하면

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

② $y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = -10$, $y = -6$ 을 대입하면

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

③ $y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = -1$, $y = -\frac{3}{5}$ 을 대입하면

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

④ $y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = \frac{5}{3}$, $y = 1$ 을 대입하면

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

⑤ $y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = \frac{7}{9}$, $y = \frac{7}{3}$ 을 대입하면

$$\frac{7}{3} \neq \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ⑤이다.

6 $y=ax$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면
 $3=-2a \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$

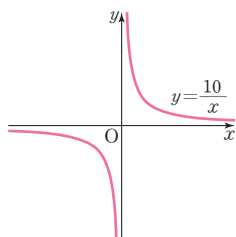
$\therefore y=-\frac{3}{2}x$
 이 그래프가 점 $(3, b)$ 를 지나므로
 $y=-\frac{3}{2}x$ 에 $x=3, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{3}{2} \times 3 = -\frac{9}{2}$
 $\therefore a+b=-\frac{3}{2} + \left(-\frac{9}{2}\right) = -6$

7 휘발유 1L를 넣는 데 3초가 걸리므로
 휘발유 x L를 넣는 데 $3x$ 초가 걸린다.
 $\therefore y=3x$
 $y=3x$ 에 $x=12$ 를 대입하면
 $y=3 \times 12=36$
 따라서 휘발유 12L를 넣는 데 36초가 걸린다.

8 ① $y=x+100$
 ② $y=\frac{5000}{x}$
 ③ $x+y=50 \quad \therefore y=50-x$
 ④ $y=3x$
 ⑤ $y=\frac{24}{x}$
 따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ②, ⑤이다.

9 y 가 x 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고,
 이 식에 $x=2, y=-4$ 를 대입하면
 $-4=\frac{a}{2} \quad \therefore a=-8$
 $\therefore y=-\frac{8}{x}$
 $y=-\frac{8}{x}$ 에 $x=1, y=p$ 를 대입하면
 $p=-\frac{8}{1}=-8$
 $y=-\frac{8}{x}$ 에 $x=q, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=-\frac{8}{q} \quad \therefore q=4$
 $\therefore p+q=-8+4=-4$

10 ②, ④ $y=\frac{10}{x}$ 에서 $10>0$ 이므로
 그 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1
 사분면과 제3사분면을 지난다.
 또 $x>0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y
 의 값은 감소한다.



③ $y=\frac{10}{x}$ 에 $x=-4, y=-\frac{5}{2}$ 를 대입하면
 $-\frac{5}{2}=\frac{10}{-4}$
 즉, 점 $(-4, -\frac{5}{2})$ 를 지난다.

⑤ x 의 값이 한없이 증가해도 그래프는 x 축에 가까워질 뿐 x 축과
 만나지는 않는다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④, ⑤이다.

11 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프와 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는
 $a>0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지나고,
 $a<0$ 일 때, 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
 ㄴ, ㄹ, ㄷ. $a>0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 ㄱ, ㄷ, ㄴ. $a<0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
 따라서 제1사분면과 제3사분면을 지나는 그래프는 ㄴ, ㄹ, ㄷ이다.

12 ①, ②, ③ $y=ax$ 꼴이므로 정비례 관계의 그래프이다.

④ $-2=-\frac{4}{2}$ ⑤ $-2 \neq \frac{4}{2}$
 따라서 점 $(2, -2)$ 를 지나는 반비례 관계의 그래프는 ④이다.

다른 풀이 반비례 관계식을 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=2, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=\frac{a}{2} \quad \therefore a=-4$

따라서 점 $(2, -2)$ 를 지나는 반비례 관계의 그래프는 $y=-\frac{4}{x}$ 이다.

13 점 $(2, a)$ 가 $y=-\frac{2}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

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

점 $(b, 1)$ 이 $y=-\frac{2}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$y=-\frac{2}{x}$ 에 $x=b, y=1$ 을 대입하면
 $1=-\frac{2}{b} \quad \therefore b=-2$
 $\therefore a-b=-1-(-2)=1$

14 기체의 부피 $y\text{cm}^3$ 가 압력 $x\text{기압}$ 에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고,

이 식에 $x=6, y=15$ 를 대입하면

$15=\frac{a}{6} \quad \therefore a=90$

$\therefore y=\frac{90}{x}$

$y=\frac{90}{x}$ 에 $y=45$ 를 대입하면

$45=\frac{90}{x} \quad \therefore x=2$

따라서 압력은 2기압이다.