

# I - 1 소인수분해

## 01 약수와 배수 ▶ p.10

**01** **답** 1, 2, 3, 6  
6을 두 자연수의 곱으로 나타내면  $1 \times \boxed{6}$ ,  $2 \times \boxed{3}$   
이므로 6의 약수는 1, 2, 3, 6이다.

**02** **답** 1, 7  
 $7=1 \times 7$ 이므로 7의 약수는 1, 7이다.

**03** **답** 1, 2, 5, 10  
 $10=1 \times 10=2 \times 5$

**04** **답** 1, 2, 3, 4, 6, 12  
 $12=1 \times 12=2 \times 6=3 \times 4$

**05** **답** 1, 2, 4, 5, 10, 20  
 $20=1 \times 20=2 \times 10=4 \times 5$

**06** **답** 1, 2, 4, 7, 14, 28  
 $28=1 \times 28=2 \times 14=4 \times 7$

**07** **답** 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48

**08** **답** 9, 18, 27, 36, 45

**09** **답** 11, 22, 33, 44      **10** **답** 15, 30, 45

**11** **답** 25, 50      **12** **답** 0, 배수, 약수

## 02 소수와 합성수 ▶ p.11~12

**01** **답** 1, 2, 4, 합성수      **02** **답** 1, 3, 9, 합성수

**03** **답** 1, 13, 소수  
약수가 1과 13뿐이므로 소수이다.

**04** **답** 1, 17, 소수

**05** **답** 1, 2, 11, 22, 합성수

**06** **답** 1, 23, 소수      **07** **답** 1, 5, 7, 35, 합성수

**08** **답** 소  
7의 약수는 1, 7로 2개이므로 소수이다.

**09** **답** 합  
15의 약수는 1, 3, 5, 15로 4개이므로 합성수이다.

**10** **답** 합      **11** **답** 소      **12** **답** 합

**13** **답** 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

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

**14** **답** ×  
1은 소수도 아니고 합성수도 아니다. 소수 중 가장 작은 수는 2이다.

**15** **답** ○

**16** **답** ×  
 $\boxed{2}$ 는 소수이지만, 나머지 짝수는 합성수이다.

**17** **답** ×  
모든 자연수는 1, 소수와 합성수로 이루어져 있다.

**18** **답** ○      **19** **답** 1, 소수, 합성수

## 03 거듭제곱 ▶ p.13

**01** **답** 밑: 2, 지수: 3      **02** **답** 밑: 3, 지수: 5

**03** **답** 밑: 4, 지수: 9      **04** **답** 밑:  $\frac{1}{4}$ , 지수: 5

**05** **답** 밑:  $x$ , 지수: 3      **06** **답** 밑: 6, 지수:  $a$

**07** **답**  $3^2$       **08** **답**  $5^4$   
 $3 \times 3 = \boxed{3}^{\boxed{2}}$

**09** **답**  $\left(\frac{1}{7}\right)^3$       **10** **답**  $3^2 \times 7^4$

**11** **답**  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{5}\right)^2$       **12** **답** 거듭제곱, 밑, 지수

**04 인수와 소인수**

▶ p.14~15

- 01** **답**  $8=1 \times 8, 8=2 \times 4$ , 인수: 1, 2, 4, 8  
 8은  $1 \times \boxed{8}, 2 \times \boxed{4}$ 로 나타낼 수 있으므로 8의 인수는 1, 2, 4, 8이다.
- 02** **답**  $12=1 \times 12, 12=2 \times 6, 12=3 \times 4$   
 인수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
- 03** **답**  $18=1 \times 18, 18=2 \times 9, 18=3 \times 6$   
 인수: 1, 2, 3, 6, 9, 18
- 04** **답**  $32=1 \times 32, 32=2 \times 16, 32=4 \times 8$   
 인수: 1, 2, 4, 8, 16, 32
- 05** **답**  $48=1 \times 48, 48=2 \times 24, 48=3 \times 16, 48=4 \times 12,$   
 $48=6 \times 8$   
 인수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
- 06** **답**  $64=1 \times 64, 64=2 \times 32, 64=4 \times 16, 64=8 \times 8$   
 인수: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
- 07** **답**  $85=1 \times 85, 85=5 \times 17$   
 인수: 1, 5, 17, 85
- 08** **답**  $92=1 \times 92, 92=2 \times 46, 92=4 \times 23$   
 인수: 1, 2, 4, 23, 46, 92
- 09** **답** 인수: 1, 2, 4, 소인수: 2  
 4는  $1 \times 4, 2 \times 2$ 로 나타낼 수 있다.  
 따라서 4의 인수는 1, 2, 4이고 소인수는 인수 중에서 소수인 수이므로 2이다.
- 10** **답** 인수: 1, 17, 소인수: 17
- 11** **답** 인수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24, 소인수: 2, 3
- 12** **답** 인수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 소인수: 2, 3
- 13** **답** 인수: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42, 소인수: 2, 3, 7
- 14** **답** 인수: 1, 2, 5, 10, 25, 50, 소인수: 2, 5
- 15** **답** 인수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72  
 소인수: 2, 3
- 16** **답** 인수: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80  
 소인수: 2, 5

- 17** **답** 인수: 1, 3, 31, 93, 소인수: 3, 31

- 18** **답** 인수, 소인수

**05 소인수분해**

▶ p.16~18

- 01** **답**  $2, 2^2$
- 02** **답**  $2, 2^2$
- 03** **답**  $2, 2^2$
- 04** **답** 45, 15, 3,  $3^2$
- 05** **답** 45, 15,  $3^2$
- 06** **답** 45, 15,  $3^2$
- 07** **답**  $2^2 \times 3$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$
- 08** **답**  $2 \times 3^2$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$
- 09** **답**  $2^2 \times 5$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ 5 \end{array}$$
- 10** **답**  $3^3$   

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$
- 11** **답**  $2^2 \times 3^2$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$
- 12** **답**  $2^3 \times 5$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ 5 \end{array}$$
- 13** **답**  $2^4 \times 3$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$
- 14** **답**  $2 \times 3^3$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$
- 15** **답**  $2^2 \times 3 \times 5$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$
- 16** **답**  $2^3 \times 3^2$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$
- 17** **답**  $2^2 \times 3 \times 7$   

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$
- 18** **답**  $3 \times 5 \times 7$   

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105} \\ 5 \overline{) 35} \\ 7 \end{array}$$

19 [답]  $2^3 \times 3 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ \hline 5 \end{array}$$

20 [답]  $2^2 \times 3^2 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ \hline 5 \end{array}$$

21 [답]  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 210} \\ 3 \overline{) 105} \\ 5 \overline{) 35} \\ \hline 7 \end{array}$$

22 [답]  $34 = 2 \times 17$ , 소인수: 2, 17

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 34} \\ \hline 17 \end{array}$$

23 [답]  $65 = 5 \times 13$ , 소인수: 5, 13

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 65} \\ \hline 13 \end{array}$$

24 [답]  $91 = 7 \times 13$ , 소인수: 7, 13

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 91} \\ \hline 13 \end{array}$$

25 [답]  $130 = 2 \times 5 \times 13$ , 소인수: 2, 5, 13

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 130} \\ 5 \overline{) 65} \\ \hline 13 \end{array}$$

26 [답]  $240 = 2^4 \times 3 \times 5$ , 소인수: 2, 3, 5

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 240} \\ 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ \hline 5 \end{array}$$

27 [답] 소인수분해

## 06 제곱인 수

p.19

01 [답] 6

$24 = 2^3 \times 3$ 이고 제곱인 수가 되기 위해서는 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 자연수는  $2 \times 3 = 6$ 이다.

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

02 [답] 3

$48 = 2^4 \times 3$ 에서 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 자연수는 3이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ \hline 3 \end{array}$$

03 [답] 5

$80 = 2^4 \times 5$ 에서 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 자연수는 5이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 80} \\ 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ \hline 5 \end{array}$$

04 [답] 21

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 에서 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 자연수는  $3 \times 7 = 21$ 이다.

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

05 [답] 5

$20 = 2^2 \times 5$ 이고 제곱인 수가 되기 위해서는 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 나누어야 할 가장 작은 자연수는 5이다.

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

06 [답] 2

$98 = 2 \times 7^2$ 에서 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 나누어야 할 가장 작은 자연수는 2이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 98} \\ 7 \overline{) 49} \\ \hline 7 \end{array}$$

07 [답] 14

$126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 에서 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 나누어야 할 가장 작은 자연수는  $2 \times 7 = 14$ 이다.

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

08 [답] 제곱인 수, 짝수

07 소인수분해를 이용하여 약수 구하기 ▶ p.20~21

01 **답**

×	1	5
1	1	5
3	3	15

02 **답**

×	1	7
1	1	7
2	2	14
2 <sup>2</sup>	4	28

03 **답**

×	1	3	3 <sup>2</sup>
1	1	3	9
2	2	6	18
2 <sup>2</sup>	4	12	36

04 **답** 1, 2, 3, 4, 6, 12

12 = 2<sup>2</sup> × 3

×	1	3
1	1	3
2	2	6
2 <sup>2</sup>	4	12

05 **답** 1, 2, 4, 5, 10, 20

20 = 2<sup>2</sup> × 5

×	1	5
1	1	5
2	2	10
2 <sup>2</sup>	4	20

06 **답** 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

24 = 2<sup>3</sup> × 3

×	1	3
1	1	3
2	2	6
2 <sup>2</sup>	4	12
2 <sup>3</sup>	8	24

07 **답** 1, 3, 7, 9, 21, 63

63 = 3<sup>2</sup> × 7

×	1	7
1	1	7
3	3	21
3 <sup>2</sup>	9	63

08 **답** 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

72 = 2<sup>3</sup> × 3<sup>2</sup>

×	1	3	3 <sup>2</sup>
1	1	3	9
2	2	6	18
2 <sup>2</sup>	4	12	36
2 <sup>3</sup>	8	24	72

09 **답** 1, 2, 7, 14, 49, 98

98 = 2 × 7<sup>2</sup>

×	1	7	7 <sup>2</sup>
1	1	7	49
2	2	14	98

10 **답** 3개

3<sup>2</sup>의 약수의 개수는  $(2+1)=3$ (개)

11 **답** 5개

2<sup>4</sup>의 약수의 개수는 4+1=5(개)

12 **답** 6개

5 × 11<sup>2</sup>의 약수의 개수는

$(1+1) \times (2+1) = 2 \times 3 = 6$ (개)

13 **답** 8개

7 × 13<sup>3</sup>의 약수의 개수는

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

14 **답** 12개

2<sup>2</sup> × 3 × 5의 약수의 개수는

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

15 **답** 9개

36 = 2<sup>2</sup> × 3<sup>2</sup>이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (2+1) = 3 \times 3 = 9$ (개)

16 **답** 6개

75 = 3 × 5<sup>2</sup>이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (2+1) = 2 \times 3 = 6$ (개)

17 **답** 12개

108 = 2<sup>2</sup> × 3<sup>3</sup>이므로 약수의 개수는

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

18 **답** 12개

160 = 2<sup>5</sup> × 5이므로 약수의 개수는

$(5+1) \times (1+1) = 6 \times 2 = 12$ (개)

19 **답** 18개

300 = 2<sup>2</sup> × 3 × 5<sup>2</sup>이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (1+1) \times (2+1) = 3 \times 2 \times 3 = 18$ (개)

20 **답** 24개

480 = 2<sup>5</sup> × 3 × 5이므로 약수의 개수는

$(5+1) \times (1+1) \times (1+1) = 6 \times 2 \times 2 = 24$ (개)

21 **답** 소수, b<sup>n</sup>, m



01 답 ④

- ①  $91=7 \times 13$ 이므로 약수는 1, 7, 13, 91이다.  
따라서 91은 합성수이다.
- ② 홀수 1은 소수도 아니고, 합성수도 아니다.
- ③ 2는 짝수이지만 소수이다.
- ⑤ 10 이하의 자연수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7이므로 그 개수는 4개이다.

02 답 5개

1은 소수도 아니고, 합성수도 아니다.  
 $6=2 \times 3$ ,  $18=2 \times 3^2$ ,  $57=3 \times 19$ 이므로 소수가 아닌 합성수이다.  
 따라서 소수인 것은 2, 11, 37, 47, 67이므로 그 개수는 5개이다.

03 답 5

1의 약수는 1뿐이므로 약수의 개수는 1개이다.  $\therefore a=1$   
 1은 소수도 아니고 합성수도 아니고, 2와 3은 소수이다.  
 $4=2 \times 2$ 이므로 합성수이다.  
 따라서 합성수 중 가장 작은 수는 4이므로  $b=4$   
 $\therefore a+b=1+4=5$

04 답 ④

- ①  $12=2^2 \times 3$ 의 소인수는 2, 3이다.
  - ②  $24=2^3 \times 3$ 의 소인수는 2, 3이다.
  - ③  $36=2^2 \times 3^2$ 의 소인수는 2, 3이다.
  - ④  $42=2 \times 3 \times 7$ 의 소인수는 2, 3, 7이다.
  - ⑤  $72=2^3 \times 3^2$ 의 소인수는 2, 3이다.
- 따라서 ④ 42의 소인수는 나머지 넷과 다르다.

05 답 ①

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 420 \\ 2 \ ) \ 210 \\ 3 \ ) \ 105 \\ 5 \ ) \ 35 \\ \quad 7 \end{array}$$

$$\therefore 420=2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

따라서 420을 소인수분해 한 결과에서 소인수 3의 지수는 1이다.

06 답 ③

1은 소수도, 합성수도 아니고, 2, 3, 5, 7은 소수이므로  
 10 이하의 자연수 중에서 합성수인 자연수는 4, 6, 8, 9, 10이다.  
 따라서 10 이하의 자연수 중에서 합성수의 개수는 5개이다.

07 답 ⑤

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 770 \\ 5 \ ) \ 385 \\ 7 \ ) \ 77 \\ \quad 11 \end{array}$$

$$\therefore 770=2 \times 5 \times 7 \times 11$$

따라서 13은 770의 소인수가 아니다.

08 답 ②

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 360 \\ 2 \ ) \ 180 \\ 2 \ ) \ 90 \\ 3 \ ) \ 45 \\ 3 \ ) \ 15 \\ \quad 5 \end{array}$$

$$\therefore 360=2^3 \times 3^2 \times 5$$

따라서  $a=3$ ,  $b=2$ ,  $c=1$ 이므로  $a-b+c=3-2+1=2$ 이다.

09 답 ③

- ①  $10=2 \times 5$ 의 소인수는 2, 5이므로 소인수의 개수는 2개이다.
  - ②  $12=2^2 \times 3$ 의 소인수는 2, 3이므로 소인수의 개수는 2개이다.
  - ③  $81=3^4$ 의 소인수는 3이므로 소인수의 개수는 1개이다.
  - ④  $110=2 \times 5 \times 11$ 의 소인수는 2, 5, 11이므로 소인수의 개수는 3개이다.
  - ⑤  $120=2^3 \times 3 \times 5$ 의 소인수는 2, 3, 5이므로 소인수의 개수는 3개이다.
- 따라서 소인수의 개수가 가장 적은 것은 ③ 81이다.

10 답 ④

- ①  $10=2 \times 5$ 의 약수의 개수는  $(1+1) \times (1+1)=2 \times 2=4$ (개)
- ②  $12=2^2 \times 3$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (1+1)=3 \times 2=6$ (개)
- ③  $81=3^4$ 의 약수의 개수는  $4+1=5$ (개)
- ④  $100=2^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1)=3 \times 3=9$ (개)
- ⑤  $250=2 \times 5^3$ 의 약수의 개수는  $(1+1) \times (3+1)=2 \times 4=8$ (개)

따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ④ 100이다.

11 답 16

$2^6$ 의 약수의 개수는  $6+1=7$ (개)  
 $2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1)=3 \times 3=9$ (개)  
 따라서  $a=7$ ,  $b=9$ 이므로  $a+b=7+9=16$ 이다.

**12** 답 ④

- ① 밑은 5이다.
- ② 지수는 7이다.
- ③ 소인수는 5이다.
- ④ 약수의 개수는  $7+1=8$ (개)이다.
- ⑤ '5의 일곱제곱'이라 읽는다.

**13** 답 ⑤

- ①  $10=2 \times 5$ 의 소인수는 2, 5이다.
  - ②  $14=2 \times 7$ 의 소인수는 2, 7이다.
  - ③  $20=2^2 \times 5$ 의 소인수는 2, 5이다.
  - ④  $42=2 \times 3 \times 7$ 의 소인수는 2, 3, 7이다.
  - ⑤  $108=2^2 \times 3^3$ 의 소인수는 2, 3이다.
- 따라서 소인수로 2와 3만 갖는 것은 ⑤ 108이다.

**14** 답 ④

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 180 \\ 2 \ ) \ 90 \\ 3 \ ) \ 45 \\ 3 \ ) \ 15 \\ \quad 5 \end{array}$$

$\therefore 180=2^2 \times 3^2 \times 5$

따라서 제곱인 수가 되기 위해서는 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 수는 5이다.

**15** 답 ④

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 308 \\ 2 \ ) \ 154 \\ 7 \ ) \ 77 \\ \quad 11 \end{array}$$

$\therefore 308=2^2 \times 7 \times 11$

따라서 제곱인 수가 되기 위해서는 지수가 모두 짝수가 되어야 하므로 나누어야 할 가장 작은 수는  $7 \times 11=77$ 이다.

**16** 답 ③

10 이상 25 이하의 자연수 중에서 소수는 11, 13, 17, 19, 23이므로 그 개수는 5개이다.

**17** 답 ⑤

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 2500 \\ 2 \ ) \ 1250 \\ 5 \ ) \ 625 \\ 5 \ ) \ 125 \\ 5 \ ) \ 25 \\ \quad 5 \end{array}$$

$\therefore 2500=2^2 \times 5^4$

$2500=2^2 \times 5^4$ 의 약수의 개수는

$(2+1) \times (4+1)=3 \times 5=15$ (개)

**18** 답 ③

- ①  $18=2 \times 3^2$ 의 소인수는 2, 3이므로 소인수의 개수는 2개이다.
  - ②  $50=2 \times 5^2$ 의 소인수는 2, 5이므로 소인수의 개수는 2개이다.
  - ③  $350=2 \times 5^2 \times 7$ 의 소인수는 2, 5, 7이므로 소인수의 개수는 3개이다.
  - ④  $800=2^5 \times 5^2$ 의 소인수는 2, 5이므로 소인수의 개수는 2개이다.
  - ⑤  $1000=2^3 \times 5^3$ 의 소인수는 2, 5이므로 소인수의 개수는 2개이다.
- 따라서 소인수의 개수가 나머지와 다른 것은 ③ 350이다.

**19** 답 ③

- ①  $2+2+2=2 \times 3$
- ②  $3 \times 3 \times 3 \times 3=3^4$
- ④  $2 \times 2 \times 7 \times 7=2^2 \times 7^2$
- ⑤  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3=2^3 \times 3^2$

**I -2 최대공약수와 최소공배수**

**08 공약수와 최대공약수**

▶ p.25~26

**01** 답 1) 1, 2, 4, 8

- 2) 1, 2, 3, 4, 6, 12
- 3) 1, 2, 4
- 4) 4

**02** 답 1) 1, 3, 7, 21

- 2) 1, 5, 7, 35
- 3) 1, 7
- 4) 7

**03** 답 1) 1, 2, 4, 8, 16

- 2) 1, 2, 19, 38
- 3) 1, 2
- 4) 2

**04** 답 1) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

- 2) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
- 3) 1, 2, 4, 8
- 4) 8

- 05 **답** 1) 1, 5  
 2) 1, 2, 4, 5, 10, 20  
 3) 1, 5, 7, 35  
 4) 1, 5  
 5) 5

06 **답** 1, 2, 3, 4, 6, 12  
 최대공약수가 12인 두 자연수의 공약수는 12의 약수와  
 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

07 **답** 1, 2, 4, 7, 14, 28  
 최대공약수가 28인 두 자연수의 공약수는 28의 약수와 같으므로  
 1, 2, 4, 7, 14, 28이다.

08 **답** 1, 3, 11, 33  
 최대공약수가 33인 두 자연수의 공약수는 33의 약수와 같으므로  
 1, 3, 11, 33이다.

09 **답** 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42  
 최대공약수가 42인 두 자연수의 공약수는 42의 약수와 같으므로  
 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42이다.

10 **답** 1, 5, 13, 65  
 최대공약수가 65인 두 자연수의 공약수는 65의 약수와 같으므로  
 1, 5, 13, 65이다.

11 **답** 1, 2, 37, 74  
 최대공약수가 74인 두 자연수의 공약수는 74의 약수와 같으므로  
 1, 2, 37, 74이다.

12 **답** ○  
 7의 약수는 1, 7이고 8의 약수는 1, 2, 4, 8이므로 7과 8의  
 최대공약수는 1이다. 따라서 7과 8은 서로소이다.

13 **답** ×  
 10의 약수는 1, 2, 5, 10이고 16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이므로  
 10과 16의 최대공약수는 2이다.  
 따라서 10과 16은 서로소가 아니다.

14 **답** ○  
 15의 약수는 1, 3, 5, 15이고 28의 약수는 1, 2, 4, 7, 14, 28  
 이므로 15와 28의 최대공약수는 1이다.  
 따라서 15와 28은 서로소이다.

15 **답** ○  
 23의 약수는 1, 23이고 45의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45이므로  
 23과 45의 최대공약수는 1이다.  
 따라서 23과 45는 서로소이다.

16 **답** ×  
 29의 약수는 1, 29이고 58의 약수는 1, 2, 29, 58이므로  
 29와 58의 최대공약수는 29이다.  
 따라서 29와 58은 서로소가 아니다.

17 **답** ×  
 33의 공약수는 1, 3, 11, 33이고 77의 공약수는 1, 7, 11,  
 77이므로 33과 77의 최대공약수는 11이다.  
 따라서 33과 77은 서로소가 아니다.

18 **답** 공약수, 최대공약수, 서로소

09 최대공약수를 구하는 방법

▶ p.27~29

01 **답** 
$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 12 \ 16 \\ \underline{2} \ ) \ 6 \ 8 \\ \quad 3 \ 4 \end{array}$$
  
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 = 4$

02 **답** 
$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 18 \ 30 \\ \underline{3} \ ) \ 9 \ 15 \\ \quad 3 \ 5 \end{array}$$
  
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 = 6$

03 **답** 
$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 42 \ 70 \\ \underline{7} \ ) \ 21 \ 35 \\ \quad 3 \ 5 \end{array}$$
  
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 7 = 14$

04 **답** 
$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 54 \ 72 \\ \underline{3} \ ) \ 27 \ 36 \\ \underline{3} \ ) \ 9 \ 12 \\ \quad 3 \ 4 \end{array}$$
  
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \times 3 = 18$

05 **답**  $\begin{array}{r} \boxed{3} \overline{) 75 \quad \boxed{90}} \\ \underline{\boxed{5} \phantom{) 25} \quad 30} \\ \phantom{) 25} \quad \boxed{5} \quad 6 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = \boxed{3} \times \boxed{5} = \boxed{15}$

06 **답**  $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 24 \quad 36 \quad 60} \\ \underline{\phantom{) 24} \quad \boxed{2} \phantom{) 36} \quad 30} \\ \phantom{) 24} \quad \phantom{) 36} \quad \boxed{3} \overline{) 6 \quad 9 \quad \boxed{15}} \\ \phantom{) 24} \quad \phantom{) 36} \quad \phantom{) 6} \quad 2 \quad 3 \quad 5 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{3} = \boxed{12}$

07 **답** 4  
 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 20} \\ 2 \overline{) 6 \quad 10} \\ \phantom{) 6} \quad 3 \quad 5 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 = 4$

08 **답** 24  
 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \quad 48} \\ 2 \overline{) 12 \quad 24} \\ 2 \overline{) 6 \quad 12} \\ 3 \overline{) 3 \quad 6} \\ \phantom{) 3} \quad 1 \quad 2 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

09 **답** 18  
 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 72 \quad 90} \\ 3 \overline{) 36 \quad 45} \\ 3 \overline{) 12 \quad 15} \\ \phantom{) 12} \quad 4 \quad 5 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \times 3 = 18$

10 **답** 4  
 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 12 \quad 16} \\ 2 \overline{) 4 \quad 6 \quad 8} \\ \phantom{) 4} \quad 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 = 4$

11 **답** 8  
 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 40 \quad 64 \quad 104} \\ 2 \overline{) 20 \quad 32 \quad 52} \\ 2 \overline{) 10 \quad 16 \quad 26} \\ \phantom{) 10} \quad 5 \quad 8 \quad 13 \end{array}$   
 $\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 = 8$

12 **답**  $\begin{array}{r} 8 = 2^3 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 = \boxed{4} \end{array}$

13 **답**  $\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 20 = 2^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = \boxed{2} \end{array}$

14 **답**  $\begin{array}{r} 12 = \boxed{2^2} \times 3 \\ \boxed{16} = 2^4 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 = \boxed{4} \end{array}$

15 **답**  $\begin{array}{r} 18 = 2 \times 3^2 \\ 30 = 2 \times \boxed{3} \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times \boxed{3} = \boxed{6} \end{array}$

16 **답**  $\begin{array}{r} 42 = 2 \times 3 \times 7 \\ 70 = \boxed{2} \times 5 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = \boxed{2} \times 7 = \boxed{14} \end{array}$

17 **답**  $\begin{array}{r} 54 = 2 \times 3^3 \\ 72 = 2^3 \times \boxed{3^2} \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times \boxed{3^2} = \boxed{18} \end{array}$

18 **답**  $\begin{array}{r} 75 = 3 \times \boxed{5^2} \\ \boxed{90} = 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3 \times \boxed{5} = \boxed{15} \end{array}$

19 **답**  $\begin{array}{r} 24 = 2^3 \times 3 \\ 36 = \boxed{2^2} \times 3^2 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times \boxed{5} \\ \hline (\text{최대공약수}) = \boxed{2^2} \times 3 = \boxed{12} \end{array}$

20 **답** 4  
 $\begin{array}{r} 2^4 \\ 2^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 = 4 \end{array}$

21 **답** 6  
 $\begin{array}{r} 2 \times 3^2 \\ 2^3 \times 3 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 = 6 \end{array}$



22 답 10

$$\begin{array}{r} 2 \times 5^2 \\ 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 5 = 10 \end{array}$$

23 답 21

$$\begin{array}{r} 3^2 \times 7 \\ 3 \times 5 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수})=3 \times 7 = 21 \end{array}$$

24 답 3

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

25 답 서로소, 작은

10 최대공약수 응용하기

p.30~31

01 답 1) 14 2) 21 3) 공약수 4) 최대공약수, 7

02 답 24

48과 72의 최대공약수는 24이므로 구하는 수는 24이다.

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 48 \ 72 \\ 2 \ ) \ 24 \ 36 \\ 2 \ ) \ 12 \ 18 \\ 3 \ ) \ 6 \ 9 \\ \quad 2 \ 3 \end{array}$$

03 답 4

20과 32의 최대공약수는 4이므로 구하는 수는 4이다.

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

04 답 6

12, 18, 24의 최대공약수는 6이므로 구하는 수는 6이다.

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

05 답 18

54와 72의 최대공약수는 18이므로 구하는 자연수는 18이다.

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

06 답 1) 1 2) 1 3) 1, 1 4) 1, 1, 최대공약수, 6

07 답 8

25와 33을 나누면 나머지가 모두 1이므로 (25-1), (33-1)을 나누면 나누어떨어진다. 어떤 자연수는 24와 32의 공약수이고 24, 32의 최대공약수는 8이므로 구하는 수는 8이다.

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 24 \ 32 \\ 2 \ ) \ 12 \ 16 \\ 2 \ ) \ 6 \ 8 \\ \quad 3 \ 4 \end{array}$$

08 답 6

20과 44를 나누면 나머지가 모두 2이므로 (20-2), (44-2)를 나누면 나누어떨어진다. 어떤 자연수는 18과 42의 공약수이고 18, 42의 최대공약수는 6이므로 구하는 수는 6이다.

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 18 \ 42 \\ 3 \ ) \ 9 \ 21 \\ \quad 3 \ 7 \end{array}$$

09 답 20

42를 나누면 나머지가 2이고, 63을 나누면 나머지가 3이므로 (42-2), (63-3)을 나누면 나누어떨어진다. 어떤 자연수는 40과 60의 공약수이고 40, 60의 최대공약수는 20이므로 구하는 수는 20이다.

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 40 \ 60 \\ 2 \ ) \ 20 \ 30 \\ 5 \ ) \ 10 \ 15 \\ \quad 2 \ 3 \end{array}$$

10 답 1) 12, 18 2) 1, 2, 3, 6 3) 최대공약수, 6

11 답 3

두 분수  $\frac{24}{n}, \frac{33}{n}$ 을 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은 24와 33을 나누어떨어지게 하므로 자연수  $n$ 은 24와 33의 공약수이다. 따라서 자연수  $n$ 의 값 중 가장 큰 수는 24와 33의 최대공약수인 3이다.

$$\begin{array}{r} 24 = 2^3 \times 3 \\ 33 = 3 \times 11 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3 \end{array}$$

12 답 8

두 분수  $\frac{40}{n}, \frac{56}{n}$ 을 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은 40과 56을 나누어떨어지게 하므로 자연수  $n$ 은 40과 56의 공약수이다. 따라서 자연수  $n$ 의 값 중 가장 큰 수는 40과 56의 최대공약수인 8이다.

$$\begin{array}{r} 40 = 2^3 \times 5 \\ 56 = 2^3 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^3 = 8 \end{array}$$

13 답 최대공약수

## 11 공배수와 최소공배수

▶ p.32~33

- 01 **답** 1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...  
2) 6, 12, 18, 24, 30, ...  
3) 12, 24, ...  
4) 12

- 02 **답** 1) 6, 12, 18, 24, 30, ...  
2) 12, 24, 36, ...  
3) 12, 24, ...  
4) 12

- 03 **답** 1) 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...  
2) 18, 36, 54, 72, ...  
3) 36, 72, ...  
4) 36

- 04 **답** 1) 7, 14, 21, 28, 35, ...  
2) 14, 28, 42, ...  
3) 14, 28, ...  
4) 14

- 05 **답** 1) 5, 10, 15, 20, 25, 30, ...  
2) 10, 20, 30, 40, 50, 60, ...  
3) 15, 30, 45, 60, ...  
4) 30, 60, ...  
5) 30

- 06 **답** 1) 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...  
2) 12, 24, 36, 48, ...  
3) 16, 32, 48, ...  
4) 48, 96, ...  
5) 48

- 07 **답** 4, 8, 12  
최소공배수가 4인 두 자연수의 공배수는  $\boxed{4}$ 의 배수와  
같으므로 작은 것부터 차례대로  $\boxed{4}$ ,  $\boxed{8}$ ,  $\boxed{12}$ 이다.

- 08 **답** 9, 18, 27  
최소공배수가 9인 두 자연수의 공배수는 9의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 9, 18, 27이다.

- 09 **답** 13, 26, 39  
최소공배수가 13인 두 자연수의 공배수는 13의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 13, 26, 39이다.

- 10 **답** 15, 30, 45  
최소공배수가 15인 두 자연수의 공배수는 15의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 15, 30, 45이다.

- 11 **답** 21, 42, 63  
최소공배수가 21인 두 자연수의 공배수는 21의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 21, 42, 63이다.

- 12 **답** 30, 60, 90  
최소공배수가 30인 두 자연수의 공배수는 30의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 30, 60, 90이다.

- 13 **답** 42, 84, 126  
최소공배수가 42인 두 자연수의 공배수는 42의 배수와 같으므로  
작은 것부터 차례대로 42, 84, 126이다.

- 14 **답** 8개  
두 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수이므로 4, 6의  
공배수는 최소공배수인  $\boxed{12}$ 의 배수이다.  
따라서 100 이하의 공배수의 개수는  $\boxed{8}$ 개이다.

- 15 **답** 8개  
6, 12의 공배수는 최소공배수인 12의 배수이므로 100 이하의  
공배수의 개수는 8개이다.

- 16 **답** 2개  
12, 18의 공배수는 최소공배수인 36의 배수이므로 100 이하의  
공배수의 개수는 2개이다.

- 17 **답** 14  
서로소인 2와 7의 최소공배수는 두 수의 곱인 14이다.

- 18 **답** 65  
서로소인 5와 13의 최소공배수는 두 수의 곱인 65이다.

- 19 **답** 공배수, 최소공배수, 배수, 곱

## 12 최소공배수를 구하는 방법

▶ p.34~36

- 01 **답** 
$$2 \overline{) \begin{array}{r} 6 \\ 8 \\ \hline 3 \end{array} \boxed{4}}$$
$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times \boxed{4} = \boxed{24}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 10 \ 14 \\ \underline{5} \ \ 7 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{5} \times 7 = \boxed{70}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 12 \ 20 \\ \underline{2} \ \ 6 \ 10 \\ \underline{3} \ \ \ 5 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{2} \times \boxed{3} \times 5 = \boxed{60}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 20 \ 30 \\ \underline{5} \ \ 10 \ 15 \\ \underline{2} \ \ \ 3 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{5} \times \boxed{2} \times 3 = \boxed{60}$$

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

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{2} \times \boxed{3} \times 2 \times \boxed{3} = \boxed{72}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{2} \ ) \ 4 \ \boxed{6} \ 8 \\ \underline{2} \ \ \ 2 \ 3 \ 4 \\ \underline{1} \ \ \ 3 \ \boxed{2} \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = \boxed{2} \times 2 \times 1 \times 3 \times \boxed{2} = \boxed{24}$$

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

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 3 \times 1 \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 4 \ 10 \\ \underline{2} \ \ 5 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 6 \ 10 \\ \underline{3} \ \ 5 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

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

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$$

$$\begin{array}{r} 2 \ ) \ 6 \ 12 \ 16 \\ \underline{3} \ \ 3 \ 6 \ 8 \\ \underline{2} \ \ 1 \ 2 \ 8 \\ \underline{1} \ \ 1 \ 4 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 \times 4 = 48$$

$$\begin{array}{r} 3 \ ) \ 9 \ 15 \ 18 \\ \underline{3} \ \ 3 \ 5 \ 6 \\ \underline{1} \ \ 5 \ 2 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 3 \times 3 \times 1 \times 5 \times 2 = 90$$

$$\begin{array}{r} 4 = 2^2 \\ 6 = 2 \times 3 \\ \hline (\text{최소공배수}) = \boxed{2^2} \times 3 = \boxed{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 8 = 2^3 \\ \hline (\text{최소공배수}) = \boxed{2^3} \times 3 = \boxed{24} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 = 2 \times \boxed{5} \\ 14 = 2 \times 7 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{5} \times 7 = \boxed{70} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 = 2^2 \times 3 \\ 20 = 2^2 \times \boxed{5} \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3 \times \boxed{5} = \boxed{60} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 = 2 \times 3^2 \\ 27 = 3^3 \\ \hline (\text{최소공배수}) = \boxed{2} \times \boxed{3^3} = \boxed{54} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 = 2^2 \times 5 \\ 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최소공배수}) = \boxed{2^2} \times 3 \times 5 = \boxed{60} \end{array}$$

19 **답**  $24 = 2^3 \times 3$   
 $36 = 2^2 \times 3^2$   


---

(최소공배수) =  $2^3 \times 3^2 = 72$

20 **답**  $4 = 2^2$   
 $6 = 2 \times 3$   
 $8 = 2^3$   


---

(최소공배수) =  $2^3 \times 3 = 24$

21 **답**  $6 = 2 \times 3$   
 $9 = 3^2$   
 $15 = 3 \times 5$   


---

(최소공배수) =  $2 \times 3^2 \times 5 = 90$

22 **답** 8  
 $2^2$   
 $2^3$   


---

(최소공배수) =  $2^3 = 8$

23 **답** 24  
 $2^3$   
 $2 \times 3$   


---

(최소공배수) =  $2^3 \times 3 = 24$

24 **답** 90  
 $2 \times 3^2$   
 $3 \times 5$   


---

(최소공배수) =  $2 \times 3^2 \times 5 = 90$

25 **답** 140  
 $2^2$   
 $2 \times 5$   
 $2 \times 7$   


---

(최소공배수) =  $2^2 \times 5 \times 7 = 140$

26 **답** 90  
 $2 \times 3$   
 $2 \times 5$   
 $3^2$   


---

(최소공배수) =  $2 \times 3^2 \times 5 = 90$

27 **답** 서로소, 곱한다, 큰

13 최소공배수 응용하기

p.37~38

01 **답** 1) 4 2) 10 3) 공배수 4) 최소공배수, 20

02 **답** 48  
12와 16의 최소공배수는 48이므로 구하는  
수 2 ) 12 16  
수 2 ) 48 이다. 2 ) 6 8  
3 4

03 **답** 36  
12와 18의 최소공배수는 36이므로 구하는 수는  
36이다. 2 ) 12 18  
3 ) 6 9  
2 3

04 **답** 160  
20과 32의 최소공배수는 160이므로 구하는  
수는 160이다. 2 ) 20 32  
2 ) 10 16  
5 8

05 **답** 168  
6, 24, 42의 최소공배수는 168이므로 구하는  
수는 168이다. 2 ) 6 24 42  
3 ) 3 12 21  
1 4 7

06 **답** 1) 1 2) 1 3) 1 4) 1, 15 5) 1, 16

07 **답** 1) 4, 6 2) 최소공배수, 12

08 **답** 30  
두 분수  $\frac{1}{10}, \frac{1}{15}$ 에 곱하여 모두 자연수가  
되게 하는 가장 작은 자연수는 10, 15의  
최소공배수이므로 구하는 수는 30이다. 5 ) 10 15  
2 3

09 **답** 36  
두 분수  $\frac{1}{9}, \frac{1}{12}$ 에 곱하여 모두 자연수가  
되게 하는 가장 작은 자연수는 9, 12의  
최소공배수이므로 구하는 수는 36이다. 3 ) 9 12  
3 4

10 **답** 98  
두 분수  $\frac{1}{14}, \frac{1}{49}$ 에 곱하여 모두 자연수가  
되게 하는 가장 작은 자연수는 14, 49의  
최소공배수이므로 구하는 수는 98이다. 7 ) 14 49  
2 7

**11** **답** 72

두 분수  $\frac{1}{24}, \frac{1}{36}$ 에 곱하여 모두 자연수가  
되게 하는 가장 작은 자연수는 24, 36의  
최소공배수이므로 구하는 수는 72이다.

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

**12** **답** 해설 참조

$\frac{21}{4} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}), \frac{7}{6} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수})$ 가 되려면  
분모  $a$ 는 두 분수의 분자인  $\boxed{21}$ , 7의 약수이어야 하므로

$a$ 는 21, 7의 **공약수**이다.

또한, 분자  $b$ 는 두 분수의 분모인 4,  $\boxed{6}$ 의 배수이어야

하므로  $b$ 는 4, 6의 **공배수**이다.

이때,  $\frac{b}{a}$ 가 가장 작은 분수가 되려면

$$\begin{array}{r} 7 \ ) \ 21 \ 7 \\ \hline 3 \ 1 \end{array}$$

$a$ 는 21, 7의 **최대공약수**이고,  $b$ 는 4, 6의

**최소공배수**이어야 한다.

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

따라서  $a = \boxed{7}, b = \boxed{12}$ 이므로 구하는 분수는

$\boxed{\frac{12}{7}}$ 이다.

**13** **답**  $\frac{36}{5}$

구하는 분수를  $\frac{b}{a}$ 로 놓으면  $a$ 는 10, 5의  
최대공약수이고,  $b$ 는 9, 12의 최소공배수

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

이므로 구하는 분수는  $\frac{36}{5}$ 이다.

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

**14** **답**  $\frac{140}{9}$

구하는 분수를  $\frac{b}{a}$ 로 놓으면  $a$ 는 9, 27의

$$\begin{array}{r} 3 \ ) \ 9 \ 27 \\ 3 \ ) \ 3 \ 9 \\ \hline 1 \ 3 \end{array}$$

최대공약수이고,  $b$ 는 28, 35의

최소공배수이므로 구하는 분수는  $\frac{140}{9}$ 이다.

$$\begin{array}{r} 7 \ ) \ 28 \ 35 \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

**15** **답** 최소공배수



**단원 마무리 평가 [08~13]**

▶ 문제편  
p.39~41

**01** **답** ⑤

① 짝수는 2를 약수로 가지므로 2는 두 짝수의 공약수이다. (참)

②  $4 = 2^2$ 이므로 4와 홀수는 항상 서로소이다. (참)

③  $15 = 3 \times 5, 21 = 3 \times 7$ 이므로 두 수의 최대공약수는 3이다.

따라서 두 수는 서로소가 아니다. (참)

④ 서로소인 두 자연수의 최대공약수는 1이므로 공약수는  
1뿐이다. (참)

⑤  $4 = 2^2, 21 = 3 \times 7$ 이므로 4와 21은 서로소이지만 4와 21은  
모두 소수가 아닌 합성수이다. (거짓)

**02** **답** ③

$12 = 2^2 \times 3, 21 = 3 \times 7$ 이므로 최대공약수는 3이다.

**03** **답** ④

두 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이므로 두 자연수  
 $A, B$ 의 공약수는 24의 약수와 같다.

즉,  $24 = 2^3 \times 3$ 에서 두 자연수  $A, B$ 의 공약수의 개수는  
 $(3+1) \times (1+1) = 4 \times 2 = 8(\text{개})$ 이다.

**04** **답** ④

$50 = 2 \times 5^2, 60 = 2^2 \times 3 \times 5, 70 = 2 \times 5 \times 7$ 이므로  
세 수의 최대공약수는  $2 \times 5 = 10$ 이다.

세 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이므로 50, 60, 70의  
공약수는  $10 = 2 \times 5$ 의 약수와 같다.

따라서 세 수 50, 60, 70의 공약수의 개수는

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

**05** **답** ④

$240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 240과 서로소인 수는 2의 배수,  
3의 배수, 5의 배수가 아니어야 한다.

$4 = 2 \times 2$ 는 2의 배수,  $6 = 2 \times 3$ 은 2와 3의 배수,  $35 = 5 \times 7$ 은  
5의 배수이므로 240과 서로소가 아니다.

7, 11, 49, 77은 2의 배수, 3의 배수, 5의 배수가 아니므로  
240과 서로소가 된다.

따라서 240과 서로소인 것의 개수는 4개이다.

**06** **답** ④

두 수  $2^a \times 3^3 \times 5^2, 2^3 \times 3^b \times 7$ 의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2$ 이므로  
 $a=2, b=2$

따라서  $a+b=2+2=4$ 이다.

**07** **답** ④

$20 = 2^2 \times 5, 30 = 2 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는  
 $G = 2 \times 5 = 10$ 이다.

$20 = 2 \times 10, 30 = 3 \times 10$ 이므로 20을 10으로 나누면 몫이 2,  
30을 10으로 나누면 몫이 3이다.

$\therefore a=2, b=3$

따라서  $a+b=2+3=5$ 이다.

**08** [답] ⑤

최소공배수가 14인 두 자연수  $A, B$ 의 공배수는 14의 배수이다.  
따라서 두 자연수  $A, B$ 의 공배수 중 200 이하의 자연수는  
14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112, 126, 140, 154, 168, 182,  
196의 14개다.

**09** [답] ③

서로소인 두 자연수의 최소공배수는 그 두 자연수의 곱과 같다.  
최소공배수는  $42=6 \times 7$ 이고  $a$ 는 7과 서로소이므로  $a=6$ 이다.

**10** [답] ②

두 수  $2^a \times 3^2, 2^2 \times 3^b \times 7$ 의 최소공배수가  $2^4 \times 3^3 \times c$ 이므로  
 $a=4, b=3, c=7$   
따라서  $a+b+c=4+3+7=14$ 이다.

**11** [답] ③

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

$\therefore$  (최소공배수)  $= 2^2 \times 3 \times 5 = 60$

따라서 세 수 4, 5, 6의 공배수는 60의 배수이다.  
300 이하의 60의 배수는 60, 120, 180, 240, 300으로 그 개수는  
5개이다.

**12** [답] ③

$32=2^5, 48=2^4 \times 3$ 이므로 두 수의 최대공약수는  $2^4=16$ 이다.  
따라서 자연수  $n$ 은  $2^4=16$ 의 약수이므로  $n$ 의 개수는  
 $4+1=5$ (개)이다.

**13** [답] ②

$42=2 \times 3 \times 7, 70=2 \times 5 \times 7$ 이므로 두 수의 최대공약수는  
 $2 \times 7=14$ 이다.  
따라서 조건을 만족시키는 자연수  $n$ 은 14의 약수가 될 수 있는데  
이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수는 최대공약수인  
14이다.

**14** [답] ①

$20=2^2 \times 5, 30=2 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 최소공배수는  
 $2^2 \times 3 \times 5=60$ 이다.  
따라서 조건을 만족시키는 자연수  $n$ 은 60의 배수가 될 수  
있는데 이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 작은 수는  
최소공배수인 60이다.

**15** [답] 13

어떤 자연수  $n$ 을 4로 나누면 나머지가 1이므로  $(n-1)$ 은  
4로 나누어떨어진다.

어떤 자연수  $n$ 을 6으로 나누면 나머지가 1이므로  $(n-1)$ 은  
6으로 나누어떨어진다.

따라서  $(n-1)$ 은 4와 6의 공배수이다.

$4=2^2, 6=2 \times 3$ 의 공배수는 12의 배수이고, 이를 만족하는  
 $(n-1)$  중 가장 작은 수는 최소공배수인 12이다.

$$\text{즉, } n-1=12 \quad \therefore n=13$$

따라서 자연수  $n$  중에서 가장 작은 수는 13이다.

**16** [답] 4

어떤 자연수  $n$ 으로 30을 나누면 나머지가 2이므로  
 $30-2=28$ 은  $n$ 으로 나누어떨어진다.

어떤 자연수  $n$ 으로 42를 나누면 나머지가 2이므로

$42-2=40$ 은  $n$ 으로 나누어떨어진다.

따라서  $n$ 은 28과 40의 공약수이다.

이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수는  $28=2^2 \times 7,$   
 $40=2^3 \times 5$ 의 최대공약수인  $2^2=4$ 이다.

**17** [답] ①

두 분수  $\frac{42}{n}, \frac{54}{n}$ 를 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은

42와 54를 나누어떨어지게 하므로 자연수  $n$ 은 42와 54의  
공약수이다.

$42=2 \times 3 \times 7, 54=2 \times 3^3$ 이므로 최대공약수는  $2 \times 3=6$ 이고

이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수는 최대공약수인 6이다.

**18** [답] 6

세 분수  $\frac{18}{n}, \frac{24}{n}, \frac{42}{n}$ 를 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은

18, 24, 42를 나누어떨어지게 하므로 자연수  $n$ 은 18, 24, 42의  
공약수이다.

$18=2 \times 3^2, 24=2^3 \times 3, 42=2 \times 3 \times 7$ 이므로 최대공약수는

$2 \times 3=6$ 이고, 이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수는  
최대공약수인 6이다.

**19** [답] 30

세 분수  $\frac{n}{3}, \frac{n}{5}, \frac{n}{6}$ 을 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은

3, 5, 6의 공배수이다.

$6=2 \times 3$ 이므로 3, 5, 6의 최소공배수는  $2 \times 3 \times 5=30$ 이고,

이를 만족하는 자연수  $n$  중에서 가장 작은 수는 최소공배수인  
30이다.

## II - 1 정수와 유리수

### 01 양수와 음수

▶ p.46

01 **답** -7

'오른쪽'을 +로 나타낼 때, '왼쪽'은  $\square$ 로 나타낸다.

02 **답** -4

03 **답** +5

04 **답** +2

05 **답** -5

06 **답** +1, 양

0보다 1만큼 큰 수는 양의 부호 +를 붙여 +1로 나타낼 수 있다. +1은 0보다 큰 수이므로 양수이다.

07 **답** +6, 양

08 **답** -4, 음

09 **답** -7, 음

10 **답**  $+\frac{1}{4}$ , 양

11 **답** 0, +, -

### 02 정수

▶ p.47~48

01 **답** 2, 14, 3에 ○표

양의 정수는 양의 부호 +를 생략하여 나타낼 수 있다. 따라서 양의 정수 2, 14, 3이다.

02 **답** 33, +4, 27에 ○표

03 **답** +42, 50, 21에 ○표

$+\frac{1}{7}$ 은 양수이지만,  $\frac{1}{7}$ 은 자연수가 아니므로 양의 정수가 아니다.

04 **답** 11, 84, 8에 ○표

05 **답** -9, -17, -12에 ○표

음의 정수는 자연수에 음의 부호 -를 붙인 수이다.

06 **답** -32, -43에 ○표

07 **답** -35, -3에 ○표

08 **답** -2, -74에 ○표

09 **답** +5, 2

10 **답** -6, -9

11 **답** +5, -6, 0, 2, -9

12 **답** +5, 23, +7

13 **답** -10, -3, -19

14 **답** +5, 23, +7

15 **답** -10, +5, -3, -19, 23, +7, 0

16 **답**

	양의 정수	음의 정수	자연수	정수
-3	×	○	×	○
$-\frac{4}{2}$	×	○	×	○
0	×	×	×	○
+1	○	×	○	○
$+\frac{6}{2}$	○	×	○	○

17 **답**

	양의 정수	음의 정수	자연수	정수
+4	○	×	○	○
-5	×	○	×	○
2	○	×	○	○
$-\frac{9}{3}$	×	○	×	○
$+\frac{8}{4}$	○	×	○	○

18 **답** -, 양의 정수, 정수, 0

### 03 유리수

▶ p.49~50

01 **답** +8

02 **답** +8, -3,  $-\frac{10}{2}$

$-\frac{10}{2} = -5$ 는 정수이므로 정수는 +8, -3,  $-\frac{10}{2}$ 이다.

03 **답** +8,  $\frac{3}{7}$

양의 유리수는 분모와 분자가 모두 자연수인 분수에 양의 부호 +를 붙인 수이다.

04 **답** -0.5, -3,  $-\frac{10}{2}$

05 **답**  $-0.5, \frac{3}{7}$

$+8, -3, -\frac{10}{2} = -5$ 는 정수이므로 정수가 아닌

유리수는  $-0.5, \frac{3}{7}$ 이다.

06 **답**  $+8, 19$

07 **답**  $+8, 0, 19$

08 **답**  $+8, 19, +\frac{3}{7}$

09 **답**  $-2, 3, -\frac{7}{9}$

10 **답**  $-2, 3, -\frac{7}{9}, +\frac{3}{7}$

11 **답** 0

12 **답**  $47, +34$

13 **답**  $-4, 47, -\frac{8}{2}, +34$

14 **답**  $\frac{2}{3}, 47, +34$

15 **답**  $-1.7, -4, -\frac{8}{2}$

16 **답**  $-1.7, \frac{2}{3}$

17 **답**

	양의 정수	음의 정수	정수	정수가 아닌 유리수
+5	○	×	○	×
$-\frac{12}{17}$	×	×	×	○
3.2	×	×	×	○
0	×	×	○	×
-4	×	○	○	×

18 **답**

	양의 정수	음의 정수	정수	정수가 아닌 유리수
$-\frac{1}{2}$	×	×	×	○
$+\frac{10}{5}$	○	×	○	×
2.7	×	×	×	○
$-\frac{2}{2}$	×	○	○	×
4.5	×	×	×	○

19 **답** ○

20 **답** ○

21 **답** ×

유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

22 **답** ○

23 **답** ○

24 **답** ×

음수는 음의 부호 -를 생략할 수 없다.

25 **답** 양, 음, 0

04 수직선

▶ p.51~52

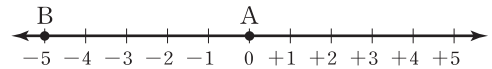
01 **답** A: -2, B: 0

02 **답** A: -3, B: +2

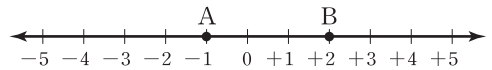
03 **답** A: -4, B: +1

04 **답** A: +3, B: -5

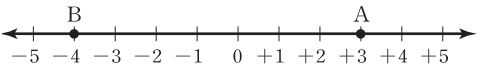
05 **답**



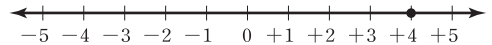
06 **답**



07 **답**

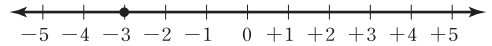


08 **답**

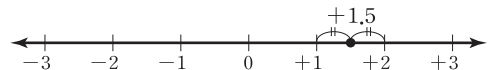


0보다 4만큼 큰 수는 +4이다.

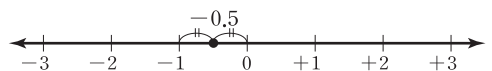
09 **답**



10 **답**



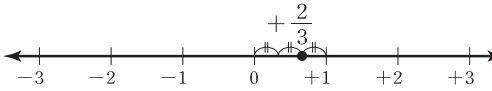
11 **답**



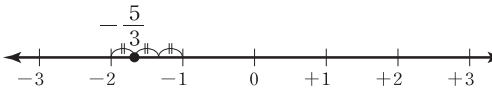
12 **답**



13 **답**



14 **답**

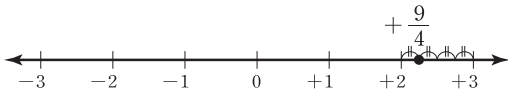


15 **답**

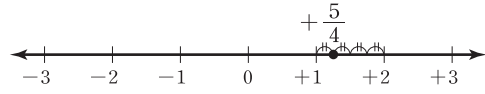




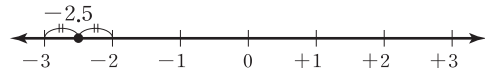
16 답



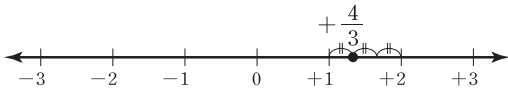
17 답



18 답



19 답



20 답 0, 양수, 수직선

05 절댓값

p.53~56

01 답  $|+5|, 5$

02 답  $|-7|, 7$

03 답  $|0|, 0$

04 답  $|+2.3|, 2.3$

05 답  $|-4/7|, 4/7$

06 답  $|-4.5|, 4.5$

07 답  $|+2|, 2$

08 답  $|-49|, 49$

09 답  $|-3.4|, 3.4$

10 답  $|+11/4|, 11/4$

11 답  $|-10|, 10$

12 답  $|+13.7|, 13.7$

13 답 6

$$|+4| + |+2| = \boxed{4} + 2 = \boxed{6}$$

14 답 7

$$|-4| + |-3| = 4 + \boxed{3} = \boxed{7}$$

15 답 5

$$|0| + |+5| = 0 + 5 = 5$$

16 답 7

$$|+3| + |-4| = 3 + 4 = 7$$

17 답 9

$$|-1| + |+8| = 1 + 8 = 9$$

18 답 1

$$|-8| - |+7| = 8 - 7 = 1$$

19 답 3

$$|-9| - |-6| = 9 - 6 = 3$$

20 답 16

$$|+6| + |-10| = 6 + 10 = 16$$

21 답 6

$$|-15| - |+9| = 15 - 9 = 6$$

22 답 10

$$|12| - |-2| = 12 - 2 = 10$$

23 답 20

$$|-14| + |-6| = 14 + 6 = 20$$

24 답 9

$$|-22| - |13| = 22 - 13 = 9$$

25 답 1

$$|+0.5| + \left| -\frac{1}{2} \right| = 0.5 + \frac{1}{2} = 0.5 + 0.5 = 1$$

26 답  $\frac{7}{12}$

$$\left| -\frac{1}{3} \right| + \left| -\frac{1}{4} \right| = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

27 답 3

$$|+2| + |6| - |-5| = 2 + 6 - 5 = 8 - 5 = 3$$

28 답 0

$$|1.7| + |+0.3| - |-2| = 1.7 + 0.3 - 2 = 2 - 2 = 0$$

29 답 4

$$\left| +\frac{1}{2} \right| + |-0.5| + |-3| = \frac{1}{2} + 0.5 + 3 = 1 + 3 = 4$$

30 답 0

절댓값이 0인 수는  $\boxed{0}$ 으로 1개뿐이다.

31 답 -3, +3

절댓값이 3인 수는 -3,  $\boxed{+3}$ 으로 2개이다.

32 답  $-\frac{4}{5}, +\frac{4}{5}$  33 답 -10 34 답 +6.2

35 **답** +4  
 -4의 절댓값은  $|-4|=4$ 이다. +4의 절댓값은  $|+4|=4$ 이므로 -4와 절댓값이 같은 양수는 +4이다.

36 **답**  $-\frac{3}{7}$       37 **답**  $+\frac{8}{5}$

38 **답** +7  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $+7, -5, -4, -3, +1$ 이다.

39 **답** +11  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $+11, -9, +6, -2, 0$ 이다.

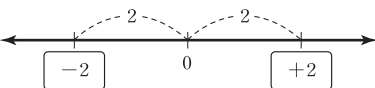
40 **답** +15  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $+15, -7, -4, -\frac{3}{5}, +\frac{1}{2}$ 이다.

41 **답** -8  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $-8, +2, +\frac{9}{7}, -1, +\frac{1}{3}$ 이다.

42 **답** -5  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $-5, +4.5, +\frac{7}{2}, +3, -2.8$ 이다.

43 **답** -9.3  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $-9.3, +9, +7.8, -6, +5, -4.7$ 이다.

44 **답** +6  
 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면  $+6, +5.5, -\frac{15}{3}, -4.2, +4, +\frac{7}{2}$ 이다.

45 **답** -2, +2  


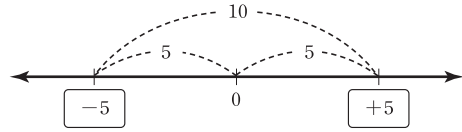
46 **답** -5, +5      47 **답** -8, +8

48 **답** -3.2, +3.2      49 **답** -10.5, +10.5

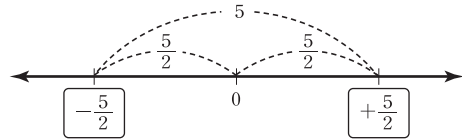
50 **답**  $-\frac{7}{9}, +\frac{7}{9}$       51 **답**  $-\frac{4}{3}, +\frac{4}{3}$

52 **답**  $-\frac{11}{4}, +\frac{11}{4}$

53 **답** -5, +5



54 **답**  $-\frac{5}{2}, +\frac{5}{2}$



55 **답** -7, +7      56 **답**  $-\frac{8}{5}, +\frac{8}{5}$

57 **답**  $-\frac{11}{6}, +\frac{11}{6}$       58 **답**  $-\frac{7}{4}, +\frac{7}{4}$

59 **답** 0, 절댓값, 0, 양수, 크다

06 수의 대소 관계

▶ p.57~58

01 **답** >  
 (양수) > 0

02 **답** <  
 (음수) < 0

03 **답** <  
 (음수) < 0 < (양수)

04 **답** <  
 양수끼리는 절댓값이 클수록 크다.

05 **답** >  
 음수끼리는 절댓값이 클수록 작다.

06 **답** >  
 $|-3|=3$ 이므로 (양수) > (음수)

07 **답** <  
 $0 < (\text{양수})$

08 **답** <  
 (음수) < (양수)

09 **답** >

$$\frac{12}{5} = 2.4$$

양수끼리는 절댓값이 클수록 크다.

10 **답** <

$$+\frac{3}{2} = +\frac{6}{4}$$

양수끼리는 절댓값이 클수록 크다.

11 **답** <

$$-\frac{9}{5} = -\frac{63}{35}, -\frac{9}{7} = -\frac{45}{35}$$

음수끼리는 절댓값이 클수록 작다.

12 **답** <

$$|-1.3| = 1.3 = \frac{13}{10} = \frac{39}{30}$$

$$\left| -\frac{4}{3} \right| = \frac{4}{3} = \frac{40}{30}$$

양수끼리는 절댓값이 클수록 크다.

13 **답**  $-7 < -3.7 < +2$

(음수) < (양수)이고, 음수끼리는 절댓값이 클수록 **작다**.

따라서  $\boxed{-7} < \boxed{-3.7} < \boxed{+2}$

14 **답**  $4 < 5.2 < |-6|$

$|-6| = 6$ 이고, 양수끼리는 절댓값이 클수록 크다.

따라서  $4 < 5.2 < |-6|$

15 **답** +6

$$-16 < -2 < 0 < +3 < +6$$

16 **답** +4

$$-7 < -5 < -1 < +3 < +4$$

17 **답** +9.1

$$-5 < 0 < +2.3 < +3 < +9.1$$

18 **답** +5

$$-\frac{22}{5} < -\frac{10}{3} < -3 < +4.4 < +5$$

19 **답** ×

음의 정수는 0보다 작다.

20 **답** ○

21 **답** ×

양수는 항상 음수보다 크다.

22 **답** ○

23 **답** ○

24 **답** ×

음수끼리는 절댓값이 클수록 작다.

25 **답** 0, 양수, 큰, 작다

### 07 부등호의 사용

p.59~60

01 **답** <      02 **답** ≤      03 **답** ≥

04 **답** <, ≤      05 **답** <, ≤

06 **답**  $-2 < x \leq 1$

$x$ 는  $-2$  초과이므로  $-2 < x$ 이고, 1 이하이므로  $x \leq 1$ 이다.

따라서  $-2 < x \leq 1$ 이다.

07 **답**  $3 < x \leq 7$       08 **답**  $\frac{3}{2} \leq x < 5$

09 **답**  $-4 \leq x < -1.5$       10 **답**  $-\frac{1}{3} < x \leq \frac{3}{4}$

11 **답**  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$

$x$ 는  $-4$ 보다 크고  $3$ 보다 작은 정수이므로

정수  $x$ 는  $-3, \boxed{-2}, \boxed{-1}, 0, 1, \boxed{2}$

12 **답** 1, 2, 3, 4, 5

$x$ 는 1보다 크거나 같고 6보다 작은 정수이므로

정수  $x$ 는 1, 2, 3, 4, 5

13 **답**  $-1, 0, 1, 2, 3, 4$

$x$ 는  $-2$ 보다 크고  $4$ 보다 작거나 같은 정수이므로

정수  $x$ 는  $-1, 0, 1, 2, 3, 4$

14 **답**  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

$x$ 는  $-4$ 보다 크거나 같고  $3.7$ 보다 작은 정수이므로

정수  $x$ 는  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

15 **답**  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$

$x$ 는  $-3.3$ 보다 크거나 같고  $2.8$ 보다 작거나 같은

정수이므로 정수  $x$ 는  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$

16 **답** -5, -4, -3, -2, -1  
 $x$ 는 -5.5보다 크고 -1보다 작거나 같은 정수이므로  
 정수  $x$ 는 -5, -4, -3, -2, -1

17 **답** -1, 0, 1, 2  
 $x$ 는  $-\frac{3}{2} = -1.5$ 보다 크거나 같고  $\frac{12}{5} = 2.4$ 보다 작은  
 정수이므로 정수  $x$ 는 -1, 0, 1, 2

18 **답** -1, 0, 1  
 $0 \leq |x| \leq 1$ 이므로  $|x|$ 의 값은 0, 1이다.  
 절댓값이 0인 정수는   
 절댓값이 1인 정수는 -1,   
 따라서 구하는 정수  $x$ 는 , 0, 1

19 **답** -1, 0, 1  
 $0 \leq |x| < 2$ 이므로  $|x|$ 의 값은 0, 1이다.  
 절댓값이 0인 정수는 0  
 절댓값이 1인 정수는 -1, 1  
 따라서 구하는 정수  $x$ 는 -1, 0, 1

20 **답** -2, -1, 0, 1, 2  
 $0 \leq |x| < 3$ 이므로  $|x|$ 의 값은 0, 1, 2이다.  
 절댓값이 0인 정수는 0  
 절댓값이 1인 정수는 -1, 1  
 절댓값이 2인 정수는 -2, 2  
 따라서 구하는 정수  $x$ 는 -2, -1, 0, 1, 2

21 **답** -2, -1, 0, 1, 2  
 $0 \leq |x| \leq 2$ 이므로  $|x|$ 의 값은 0, 1, 2이다.  
 절댓값이 0인 정수는 0  
 절댓값이 1인 정수는 -1, 1  
 절댓값이 2인 정수는 -2, 2  
 따라서 구하는 정수  $x$ 는 -2, -1, 0, 1, 2

22 **답** -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4  
 $0 \leq |x| < 4.5$ 이므로  $|x|$ 의 값은 0, 1, 2, 3, 4이다.  
 절댓값이 0인 정수는 0  
 절댓값이 1인 정수는 -1, 1  
 절댓값이 2인 정수는 -2, 2  
 절댓값이 3인 정수는 -3, 3  
 절댓값이 4인 정수는 -4, 4  
 따라서 구하는 정수  $x$ 는 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

23 **답** 초과, 작다, 같다, 작, 이상, 작, 크, 이하



01 **답** ③

양수는  $+\frac{3}{4}$ ,  $+\frac{8}{4}$ 이므로 양수의 개수는 2개이다. 즉,  $a=2$   
 음수는  $-\frac{1}{2}$ ,  $-4$ ,  $-\frac{10}{2}$ 인데  $-\frac{10}{2} = -5$ 이고,  $-\frac{1}{2}$ 은 정수가  
 아닌 유리수이므로 음의 정수의 개수는 2개이다. 즉,  $b=2$   
 따라서  $a+b=2+2=4$ 이다.

02 **답** ⑤

음의 정수는 -4, -8, -17이므로 음의 정수의 개수는 3개이다.  
 즉,  $a=3$   
 자연수가 아닌 정수는 -4, 0, -8, -17이므로 자연수가 아닌  
 정수의 개수는 4개이다. 즉,  $b=4$   
 따라서  $a+b=3+4=7$ 이다.

03 **답** ②

① 유리수는 정수, 정수가 아닌 유리수로 분류할 수 있다.

$\frac{1}{2}$ 의 경우 정수가 아닌 유리수이다. (거짓)

③ 0과 1 사이에는  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , ...의 무수히 많은 유리수가 있다.  
 (거짓)

④ 0은 정수이며 유리수이다. (거짓)

⑤ 음수는 음의 부호를 생략하여 나타낼 수 없다. (거짓)

04 **답** ③

수직선 위의 점 A, B, C, D, E가 나타내는 수는 각각  
 -2.5, -1, 0, 1.8, 3이다.

① 정수는 -1, 0, 3이므로 정수의 개수는 3개이다. (참)

② 양수는 1.8, 3이므로 양수의 개수는 2개이다. (참)

③ 점 A가 나타내는 수는 -2.5이다. (거짓)

④ 점 D는 1.8을 나타내므로 0보다 1.8만큼 큰 수이다. (참)

⑤ 정수가 아닌 유리수는 -2.5, 1.8이므로 정수가 아닌  
 유리수의 개수는 2개이다. (참)

05 **답** ⑤

$|-3|=3$ 이므로  $a=3$ ,  $|4|=4$ 이므로  $b=4$

따라서  $a+b=3+4=7$ 이다.

06 **답** ④

-4, 0, 2, -7, 5, -12, 10의 절댓값은 각각 4, 0, 2, 7, 5, 12,  
 10이다.

$|-12| > |10| > |-7| > |5| > |-4| > |2| > |0|$ 이므로

절댓값이 큰 것부터 차례로 왼쪽에서 오른쪽으로 나열하면  
 -12, 10, -7, 5, -4, 2, 0

따라서 왼쪽에서 두 번째에 나열되는 수는 10이다.

07 답 ②

조건 (가)에서 절댓값이 5보다 작은 정수는

-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

조건 (나)에서 수직선 위에 수 0을 대응시킨 점에서의 오른쪽에 있는 점에 대응하려면 0보다 커야 하므로 이를 만족하는 정수는 양수이다.

따라서 조건을 만족하는 정수는 1, 2, 3, 4이므로 그 개수는 4개이다.

08 답 ①

수를 수직선 위에 나타낼 때, 가장 왼쪽에 있는 것은 가장 작은 수이다.

$-\frac{10}{3} < -3 < -2 < -\frac{1}{12} < 5$ 이므로 가장 왼쪽에 있는 수는  $-\frac{10}{3}$ 이다.

09 답 ③

수직선에서 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수는 원점으로부터의 같은 거리에 있다. 두 점 사이의 거리가 6이므로 두 수는 각각 원점으로부터의 거리가 3이다.

따라서 두 수는 -3, +3이므로 양수는 3이다.

10 답 ④

④  $-8 > -9$

⑤  $|-4|=4, |5|=5$ 이므로  $|-4| < |5|$

11 답 ⑤

$|-5|=5, 4, 0, -3, -10, 6, |2|=2$ 이므로 대소 관계는

$6 > |-5| > 4 > |2| > 0 > -3 > -10$

큰 것부터 차례로 왼쪽에서 오른쪽으로 나열하면

$6, |-5|, 4, |2|, 0, -3, -10$

따라서 왼쪽에서 네 번째에 나열되는 수는 |2|이다.

12 답 ④

$-\frac{5}{4}, -\frac{5}{2}, 1, 1.4, 0, 2$ 의 대소 관계는

$2 > 1.4 > 1 > 0 > -\frac{5}{4} > -\frac{5}{2}$

절댓값의 대소 관계는  $|\frac{-5}{2}| > |2| > |1.4| > |-\frac{5}{4}| > |1| > |0|$

따라서 절댓값이 가장 작은 수는 0이므로 옳지 않은 것은

④이다.

13 답  $-3 < x \leq 5$

'x는 a 초과이다.'는  $x > a$ , 'x는 a 이하이다.'는  $x \leq a$ 이므로 부등호를 사용하여 나타내면  $-3 < x \leq 5$

14 답 ⑤

조건 (가)에서 x는 4 이하이므로 부등호를 사용하여 나타내면

$x \leq 4$

조건 (나)에서 x는 -3 초과이므로 부등호를 사용하여 나타내면

$x > -3$

두 조건을 만족시키는 정수 x의 범위는  $-3 < x \leq 4$ 이므로

정수 x의 개수는 -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4의 7개이다.

15 답 ⑤

①  $|0|=0$ 이다. (거짓)

②  $|0|=0$ 이므로 절댓값은 항상 0보다 크거나 같다. (거짓)

③  $|a|=0$ 인 a는 0뿐이므로 절댓값이 같은 수는 항상 2개는 아니다. (거짓)

④ 절댓값이 작을수록 원점에서 가깝다. (거짓)

16 답 ④

조건 (가)에서  $-3 \leq x < 2$ 이므로 이를 만족시키는 정수 x는

-3, -2, -1, 0, 1

조건 (나)에서  $|x| \leq 2$ 이므로 이를 만족시키는 정수 x는

-2, -1, 0, 1, 2

두 조건을 모두 만족시키는 정수 x는 -2, -1, 0, 1이므로

그 개수는 4개이다.

17 답 ②

B:  $-\frac{8}{3}$

18 답 ④

부등호를 사용하여 나타내면  $-6 < x < \frac{10}{3}$ 이다.

이를 만족시키는 정수 x는 -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3으로 그 개수는 9개이다.

19 답  $\frac{9}{2}, 5$

$-5, \frac{9}{2}, -4.5, -1.3, -2, 3, \frac{1}{2}$  중 가장 큰 수는  $\frac{9}{2}$ 이고

가장 작은 수는 -5이다.

따라서 두 수의 절댓값은 각각  $|\frac{9}{2}| = \frac{9}{2}, |-5|=5$ 이다.

20 답 ④

부등호를 사용하여 나타내면  $|x| < 5$ 이므로 절댓값이 5 미만인

정수 x는 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4로 그 개수는

9개이다.

21 답 ⑤

⑤ x는 -4보다 크고 2보다 작거나 같다.  $\Rightarrow -4 < x \leq 2$

## II -2 정수와 유리수의 덧셈과 뺄셈

### 08 분수와 소수의 덧셈과 뺄셈

▶ p.64

01 **답**  $\frac{8}{3}$

$$\frac{7}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7+1}{3} = \frac{8}{3}$$

02 **답**  $\frac{5}{2}$

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{4} = \frac{1+9}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

03 **답**  $\frac{31}{40}$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} = \frac{2 \times 8}{5 \times 8} + \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{16}{40} + \frac{15}{40} = \frac{31}{40}$$

04 **답**  $\frac{1}{3}$

$$\frac{7}{6} - \frac{5}{6} = \frac{7-5}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

05 **답**  $\frac{7}{45}$

$$\frac{3}{5} - \frac{4}{9} = \frac{3 \times 9}{5 \times 9} - \frac{4 \times 5}{9 \times 5} = \frac{27}{45} - \frac{20}{45} = \frac{7}{45}$$

06 **답** 4.9

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ + 3.7 \\ \hline 4.9 \end{array}$$

07 **답** 1.7

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ + 1.5 \\ \hline 1.7 \end{array}$$

08 **답** 4.9

$$\begin{array}{r} 1.8 \\ + 3.1 \\ \hline 4.9 \end{array}$$

09 **답** 0.2

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ - 0.5 \\ \hline 0.2 \end{array}$$

10 **답** 1.4

$$\begin{array}{r} 3.6 \\ - 2.2 \\ \hline 1.4 \end{array}$$

11 **답** 통분, 분자, 같은

### 09 부호가 같은 두 정수의 덧셈

▶ p.65~67

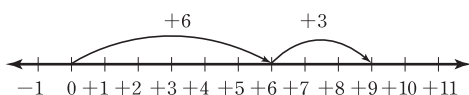
01 **답** +7

02 **답** +7, +11

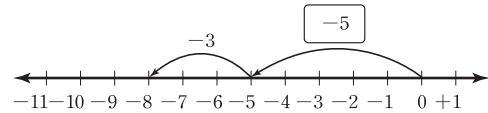
03 **답** -8

04 **답** -2, -9

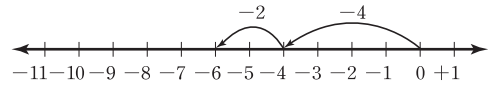
05 **답** +9



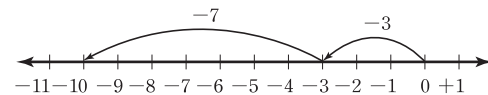
06 **답** -8



07 **답** -6



08 **답** -10



09 **답** +11

$$(+8) + (+3) = +(8 + 3) = +11$$

10 **답** +7

$$(+2) + (+5) = +(2+5) = +7$$

11 **답** +9

$$(+3) + (+6) = +(3+6) = +9$$

12 **답** +17

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

13 **답** +21

$$(+9) + (+12) = +(9+12) = +21$$

14 **답** +20

$$(+13) + (+7) = +(13+7) = +20$$

15 **답** +29

$$(+23) + (+6) = +(23+6) = +29$$

16 **답** +35

$$(+11) + (+24) = +(11+24) = +35$$

17 **답** +39

$$(+32) + (+7) = +(32+7) = +39$$

18 **답** +41

$$(+8) + (+33) = +(8+33) = +41$$

19 **답** +38

$$(+21) + (+17) = +(21+17) = +38$$

20 **답** +58  
 $(+13) + (+45) = +(13+45) = +58$

21 **답** -9  
 $(-3) + (-6) = -(3+6) = -9$

22 **답** -11  
 $(-4) + (-7) = -(4+7) = -11$

23 **답** -17  
 $(-8) + (-9) = -(8+9) = -17$

24 **답** -20  
 $(-11) + (-9) = -(11+9) = -20$

25 **답** -21  
 $(-15) + (-6) = -(15+6) = -21$

26 **답** -16  
 $(-4) + (-12) = -(4+12) = -16$

27 **답** -32  
 $(-7) + (-25) = -(7+25) = -32$

28 **답** -34  
 $(-5) + (-29) = -(5+29) = -34$

29 **답** -38  
 $(-13) + (-25) = -(13+25) = -38$

30 **답** -47  
 $(-13) + (-34) = -(13+34) = -47$

31 **답** -58  
 $(-23) + (-35) = -(23+35) = -58$

32 **답** -67  
 $(-41) + (-26) = -(41+26) = -67$

33 **답** +6  
 $(+2) + (+4) = +(2+4) = +6$

34 **답** +14  
 $(+3) + (+11) = +(3+11) = +14$

35 **답** -4  
 $(-2) + (-2) = -(2+2) = -4$

36 **답** -7  
 $(-4) + (-3) = -(4+3) = -7$

37 **답** +16  
 $(+4) + (+12) = +(4+12) = +16$

38 **답** +30  
 $(+12) + (+18) = +(12+18) = +30$

39 **답** -33  
 $(-15) + (-18) = -(15+18) = -33$

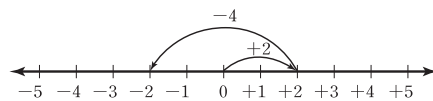
40 **답** 절댓값, 공통

10 부호가 다른 두 정수의 덧셈 ▶ p.68~70

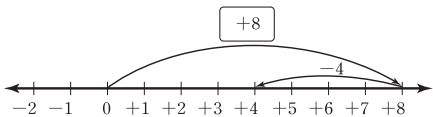
01 **답** +3                      02 **답** +3

03 **답** +2, -2                04 **답** -5, -2

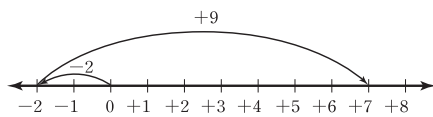
05 **답** -2



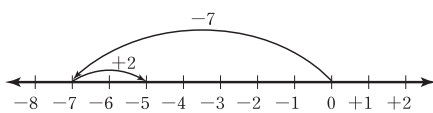
06 **답** +4



07 **답** +7



08 **답** -5



09 **답** +1  
 +4와 -3 중 절댓값이 큰 수는 +4이므로  
 $(+4) + (-3) = +(4-3) = +1$

10 **답** +5  
 $(+7) + (-2) = +(7-2) = +5$

11 **답** +4

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

12 **답** +6

$(+12)+(-6)=+(12-6)=+6$

13 **답** +9

$(+18)+(-9)=+(18-9)=+9$

14 **답** -6

$(+12)+(-18)=- (18-12)=-6$

15 **답** -15

+10과 -25 중 절댓값이 큰 수는  $-25$  이므로

$(+10)+(-25)=- (25-10)=-15$

16 **답** -22

$(+14)+(-36)=- (36-14)=-22$

17 **답** +6

$(+23)+(-17)=+(23-17)=+6$

18 **답** +14

$(+35)+(-21)=+(35-21)=+14$

19 **답** +13

$(+41)+(-28)=+(41-28)=+13$

20 **답** +19

$(+45)+(-26)=+(45-26)=+19$

21 **답** +4

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

22 **답** +2

$(-7)+(+9)=+(9-7)=+2$

23 **답** +7

$(-5)+(+12)=+(12-5)=+7$

24 **답** +6

$(-7)+(+13)=+(13-7)=+6$

25 **답** +11

$(-14)+(+25)=+(25-14)=+11$

26 **답** +8

$(-15)+(+23)=+(23-15)=+8$

27 **답** -7

$(-20)+(+13)=- (20-13)=-7$

28 **답** +16

$(-18)+(+34)=+(34-18)=+16$

29 **답** +2

$(-25)+(+27)=+(27-25)=+2$

30 **답** +16

$(-22)+(+38)=+(38-22)=+16$

31 **답** -7

$(-32)+(+25)=- (32-25)=-7$

32 **답** -4

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

33 **답** +4

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

34 **답** -1

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

35 **답** +7

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

36 **답** +7

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

37 **답** -2

$(+13)+(-15)=- (15-13)=-2$

38 **답** +4

$(-18)+(+22)=+(22-18)=+4$

39 **답** 차, 큰

## 11 두 유리수의 덧셈

▶ p.71~72

01 **답**  $+\frac{11}{10}$

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

02 **답**  $-\frac{13}{7}$

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



03 **답**  $-\frac{2}{5}$

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

04 **답**  $-\frac{19}{12}$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{9}{12} + \frac{10}{12}\right) = -\frac{19}{12}$$

05 **답**  $+4.3$

$$(+1.5) + (+2.8) = +(1.5+2.8) = +4.3$$

06 **답**  $-2.3$

$$(-0.8) + (-1.5) = -(0.8+1.5) = -2.3$$

07 **답**  $-7.2$

$$(-4.3) + (-2.9) = -(4.3+2.9) = -7.2$$

08 **답**  $-\frac{1}{3}$

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

09 **답**  $-\frac{1}{2}$

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

10 **답**  $+\frac{4}{5}$

$$\left(-\frac{9}{10}\right) + \left(+\frac{17}{10}\right) = +\left(\frac{17}{10} - \frac{9}{10}\right) = +\frac{8}{10} = +\frac{4}{5}$$

11 **답**  $-\frac{8}{45}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{2}{9}\right) &= \left(-\frac{18}{45}\right) + \left(+\frac{10}{45}\right) \\ &= -\left(\frac{18}{45} - \frac{10}{45}\right) = -\frac{8}{45} \end{aligned}$$

12 **답**  $+0.7$

$$(+1.5) + (-0.8) = +(1.5-0.8) = +0.7$$

13 **답**  $+3.3$

$$(+5.7) + (-2.4) = +(5.7-2.4) = +3.3$$

14 **답**  $-1.8$

$$(-2.5) + (+0.7) = -(2.5-0.7) = -1.8$$

15 **답**  $+\frac{7}{9}$

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

16 **답**  $-\frac{3}{2}$

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

17 **답**  $+\frac{5}{9}$

$$\left(+\frac{13}{9}\right) + \left(-\frac{8}{9}\right) = +\left(\frac{13}{9} - \frac{8}{9}\right) = +\frac{5}{9}$$

18 **답**  $+\frac{13}{24}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{3}{8}\right) &= \left(+\frac{4}{24}\right) + \left(+\frac{9}{24}\right) \\ &= +\left(\frac{4}{24} + \frac{9}{24}\right) = +\frac{13}{24} \end{aligned}$$

19 **답**  $+8.7$

$$(+2.4) + (+6.3) = +(2.4+6.3) = +8.7$$

20 **답**  $-8.5$

$$(-6.1) + (-2.4) = -(6.1+2.4) = -8.5$$

21 **답**  $-7.9$

$$(-15.2) + (+7.3) = -(15.2-7.3) = -7.9$$

22 **답** 절댓값, 공통, 차, 큰

## 12 덧셈의 계산 법칙

▶ p.73~75

01 **답** 교환, 결합

02 **답** 교환, 결합

03 **답** 교환, 결합

04 **답**  $-5$

$$\begin{aligned} (-6) + (+5) + (-4) &= (-6) + (-4) + (+5) \\ &= \boxed{-10} + (+5) = \boxed{-5} \end{aligned}$$

05 **답**  $+12$

$$\begin{aligned} (+2) + (+6) + (+4) &= (+2) + \{(+6) + (+4)\} \\ &= (+2) + \boxed{+10} = \boxed{+12} \end{aligned}$$

06 **답**  $-9$

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

07 **답**  $-17$

$$\begin{aligned} (-1) + (-7) + (-9) &= (-7) + \{(-1) + (-9)\} \\ &= (-7) + (-10) = -17 \end{aligned}$$

08 **답** +1

$$(+2)+(+3)+(-4)=\boxed{+5}+(-4)=\boxed{+1}$$

09 **답** -10

$$(-5)+(-13)+(+8)=(-18)+(+8)=-10$$

10 **답** +21

$$(+14)+(+12)+(-5)=(+26)+(-5)=+21$$

11 **답** -23

$$\begin{aligned} (-27)+(-8)+(+12) &= (-35)+(+12) \\ &= -(35-12) = -23 \end{aligned}$$

12 **답** +3

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

13 **답** -17

$$\begin{aligned} (+7)+(-9)+(-15) &= (+7)+\{(-9)+(-15)\} \\ &= (+7)+(-24) = -17 \end{aligned}$$

14 **답** +15

$$\begin{aligned} (-11)+(+12)+(+14) &= (-11)+\{(+12)+(+14)\} \\ &= (-11)+(+26) = +15 \end{aligned}$$

15 **답** -7

$$\begin{aligned} (-6)+(+2)+(-3) &= (-6)+(-3)+(+2) \\ &= \boxed{-9}+(+2) = \boxed{-7} \end{aligned}$$

16 **답** +10

$$\begin{aligned} (+15)+(-13)+(+8) &= (+15)+(+8)+(-13) \\ &= (+23)+(-13) = +10 \end{aligned}$$

17 **답** +6

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

18 **답** -8

$$\begin{aligned} (-4.6)+(+3)+(-6.4) &= (-4.6)+(-6.4)+(+3) \\ &= (-11)+(+3) = -8 \end{aligned}$$

19 **답** +4

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

20 **답**  $-\frac{6}{5}$

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

21 **답** +8.4

$$\begin{aligned} (+3.5)+(-0.6)+(+5.5) \\ &= (+3.5)+(+5.5)+(-0.6) \\ &= (+9)+(-0.6) = +8.4 \end{aligned}$$

22 **답**  $+\frac{19}{20}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{4}\right)+\left\{\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)\right\} \\ &= \left(+\frac{3}{4}\right)+\boxed{+\frac{1}{5}} = \boxed{+\frac{19}{20}} \end{aligned}$$

23 **답** +0.2

$$\begin{aligned} (+4.2)+(-1.2)+(-2.8) \\ &= (+4.2)+\{(-1.2)+(-2.8)\} \\ &= (+4.2)+(-4) = +0.2 \end{aligned}$$

24 **답** 0

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

25 **답** +1

$$\begin{aligned} (-3)+(-1.2)+(+2)+(+3.2) \\ &= (-3)+(+2)+(-1.2)+(+3.2) \\ &= \{(-3)+(+2)\}+\{(-1.2)+(+3.2)\} \\ &= (-1)+(+2) = +1 \end{aligned}$$

26 **답** -2

$$\begin{aligned} \left(+\frac{5}{3}\right)+\left(-\frac{13}{6}\right)+\left(-\frac{7}{3}\right)+\left(+\frac{5}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{5}{3}\right)+\left(-\frac{7}{3}\right)+\left(-\frac{13}{6}\right)+\left(+\frac{5}{6}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{5}{3}\right)+\left(-\frac{7}{3}\right)\right\}+\left\{\left(-\frac{13}{6}\right)+\left(+\frac{5}{6}\right)\right\} \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{4}{3}\right) = -2 \end{aligned}$$

27 **답** 교환, 결합

13 두 정수의 뺄셈

▶ p.76~77

01 **답** +3

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

02 **답** -3

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

03 **답** -8

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

04 **답** -20

$$(-6) - (+14) = (-6) + (-14) = -(6 + 14) = -20$$

05 **답** +9

$$(+3) - (-6) = (+3) + (+6) = +(3 + 6) = +9$$

06 **답** +12

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

07 **답** +3

$$(-7) - (-10) = (-7) + (+10) = +(10 - 7) = +3$$

08 **답** -4

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

09 **답** +8

$$0 - (-8) = 0 + (+8) = +8$$

10 **답** -14

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

11 **답** +17

$$(+17) - 0 = +17$$

**참고** 어떤 수에서 0을 뺀 값은 그 수 자신이다.

12 **답** -28

$$\begin{aligned} (-15) - (+13) &= (-15) + (-13) \\ &= -(15 + 13) = -28 \end{aligned}$$

13 **답** -2

$$\begin{aligned} (+22) - (+24) &= (+22) + (-24) \\ &= -(24 - 22) = -2 \end{aligned}$$

14 **답** +35

$$\begin{aligned} (+23) - (-12) &= (+23) + (+12) \\ &= +(23 + 12) = +35 \end{aligned}$$

15 **답** -2

$$(-9) - (-7) = (-9) + (+7) = -(9 - 7) = -2$$

16 **답** +20

$$(+7) - (-13) = (+7) + (+13) = +(7 + 13) = +20$$

17 **답** +6

$$(-15) - (-21) = (-15) + (+21) = +(21 - 15) = +6$$

18 **답** -6

$$(-21) - (-15) = (-21) + (+15) = -(21 - 15) = -6$$

19 **답** -28

$$(-28) - 0 = -28$$

20 **답** +5

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

21 **답** -20

$$(-11) - (+9) = (-11) + (-9) = -(11 + 9) = -20$$

22 **답** +25

$$(+8) - (-17) = (+8) + (+17) = +(8 + 17) = +25$$

23 **답** +3

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

24 **답** +4

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

25 **답** -37

$$(-8) - (+29) = (-8) + (-29) = -(8 + 29) = -37$$

26 **답** -51

$$(-25) - (+26) = (-25) + (-26) = -(25 + 26) = -51$$

27 **답** 부호, 덧셈, 결합법칙

14 두 유리수의 뺄셈

▶ p.78~79

01 **답**  $+\frac{8}{3}$

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

02 **답** +2

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

03 **답**  $-\frac{5}{2}$   
 $(-\frac{3}{4}) - (+\frac{7}{4}) = (-\frac{3}{4}) + (-\frac{7}{4}) = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$

04 **답**  $+\frac{1}{7}$   
 $(+\frac{4}{7}) - (+\frac{3}{7}) = (+\frac{4}{7}) + (-\frac{3}{7}) = +\frac{1}{7}$

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

06 **답**  $-\frac{5}{12}$   
 $(-\frac{2}{3}) - (-\frac{1}{4}) = (-\frac{2}{3}) + (+\frac{1}{4})$   
 $= (-\frac{8}{12}) + (+\frac{3}{12}) = -\frac{5}{12}$

07 **답**  $-\frac{19}{16}$   
 $(-\frac{3}{4}) - (+\frac{7}{16}) = (-\frac{12}{16}) - (+\frac{7}{16}) = (-\frac{12}{16}) + (-\frac{7}{16})$   
 $= -(\frac{12}{16} + \frac{7}{16}) = -\frac{19}{16}$

08 **답**  $+\frac{17}{10}$   
 $(+\frac{11}{10}) - (-\frac{3}{5}) = (+\frac{11}{10}) - (-\frac{6}{10}) = (+\frac{11}{10}) + (+\frac{6}{10})$   
 $= +(\frac{11}{10} + \frac{6}{10}) = +\frac{17}{10}$

09 **답**  $+\frac{11}{20}$   
 $(-\frac{1}{5}) - (-\frac{3}{4}) = (-\frac{4}{20}) - (-\frac{15}{20}) = (-\frac{4}{20}) + (+\frac{15}{20})$   
 $= +(\frac{15}{20} - \frac{4}{20}) = +\frac{11}{20}$

10 **답**  $+8.6$   
 $(+7.2) - (-1.4) = (+7.2) + (+1.4) = +8.6$

11 **답**  $-4.1$   
 $(-1.7) - (+2.4) = (-1.7) + (-2.4) = -4.1$

12 **답**  $+1.1$   
 $(+5.5) - (+4.4) = (+5.5) + (-4.4) = +1.1$

13 **답**  $+4.5$   
 $(-2.3) - (-6.8) = (-2.3) + (+6.8) = +4.5$

14 **답**  $-17$   
 $(-6.4) - (+10.6) = (-6.4) + (-10.6)$   
 $= -(6.4 + 10.6) = -17$

15 **답**  $+4.4$   
 $(+12.8) - (+8.4) = (+12.8) + (-8.4)$   
 $= +(12.8 - 8.4) = +4.4$

16 **답**  $+2.5$   
 $(-21.2) - (-23.7) = (-21.2) + (+23.7)$   
 $= +(23.7 - 21.2) = +2.5$

17 **답**  $-\frac{4}{5}$   
 $(+\frac{8}{5}) - (+\frac{12}{5}) = (+\frac{8}{5}) + (-\frac{12}{5})$   
 $= -(\frac{12}{5} - \frac{8}{5}) = -\frac{4}{5}$

18 **답**  $-6$   
 $(-\frac{7}{2}) - (+\frac{5}{2}) = (-\frac{7}{2}) + (-\frac{5}{2})$   
 $= -(\frac{7}{2} + \frac{5}{2}) = -6$

19 **답**  $+\frac{16}{3}$   
 $(+\frac{11}{6}) - (-\frac{7}{2}) = (+\frac{11}{6}) - (-\frac{21}{6})$   
 $= (+\frac{11}{6}) + (+\frac{21}{6}) = +(\frac{11}{6} + \frac{21}{6})$   
 $= +\frac{32}{6} = +\frac{16}{3}$

20 **답**  $-\frac{5}{24}$   
 $(-\frac{3}{8}) - (-\frac{1}{6}) = (-\frac{9}{24}) - (-\frac{4}{24})$   
 $= (-\frac{9}{24}) + (+\frac{4}{24})$   
 $= -(\frac{9}{24} - \frac{4}{24}) = -\frac{5}{24}$

21 **답**  $-0.6$   
 $(+2.6) - (+3.2) = (+2.6) + (-3.2)$   
 $= -(3.2 - 2.6) = -0.6$

22 **답**  $-7.8$   
 $(-4.7) - (+3.1) = (-4.7) + (-3.1)$   
 $= -(4.7 + 3.1) = -7.8$

23 **답**  $+18$   
 $(+11.5) - (-6.5) = (+11.5) + (+6.5)$   
 $= +(11.5 + 6.5) = +18$

24 **답** 부호, 덧셈, 분자, 같은

01 **답** +23

$$\begin{aligned} (+5) - (-6) + (+12) &= (+5) + (+6) + (+12) \\ &= (+11) + (+12) = +23 \end{aligned}$$

02 **답** +26

$$\begin{aligned} (+15) + (+7) - (-4) &= (+15) + (+7) + (+4) \\ &= (+22) + (+4) = +26 \end{aligned}$$

03 **답** 0

$$\begin{aligned} (+4) + (-7) - (-3) &= (+4) + (-7) + (+3) \\ &= (+4) + (+3) + (-7) \\ &= (+7) + (-7) = 0 \end{aligned}$$

04 **답** +5

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

05 **답** -6

$$\begin{aligned} (+4) - (+7) + (-3) &= (+4) + (-7) + (-3) \\ &= (+4) + \{(-7) + (-3)\} \\ &= (+4) + (-10) \\ &= -6 \end{aligned}$$

06 **답** +7

$$\begin{aligned} (-7) + (+9) - (-5) &= (-7) + (+9) + (+5) \\ &= (-7) + \{(+9) + (+5)\} \\ &= (-7) + (+14) \\ &= +7 \end{aligned}$$

07 **답** +1

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

08 **답** -15

$$\begin{aligned} (+4) - (+17) + (-2) &= (+4) + (-17) + (-2) \\ &= (+4) + \{(-17) + (-2)\} \\ &= (+4) + (-19) \\ &= -15 \end{aligned}$$

09 **답** +15

$$\begin{aligned} (-9) - (-15) + (-8) + (+17) \\ &= (-9) + (+15) + (+17) + (-8) \\ &= (+6) + (+17) + (-8) \\ &= (+23) + (-8) \\ &= +15 \end{aligned}$$

10 **답** + $\frac{13}{12}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) &= \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{28}{12}\right) + \left(-\frac{15}{12}\right) \\ &= +\frac{13}{12} \end{aligned}$$

11 **답** + $\frac{23}{30}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{1}{6}\right) &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{18}{30}\right) + \left(+\frac{5}{30}\right) = +\frac{23}{30} \end{aligned}$$

12 **답** +17

$$\begin{aligned} (+4.7) - (-6.4) + (+5.9) \\ &= (+4.7) + (+6.4) + (+5.9) \\ &= (+11.1) + (+5.9) = +17 \end{aligned}$$

13 **답** +15.6

$$\begin{aligned} (+3.8) + (+7.6) - (-4.2) \\ &= (+3.8) + (+7.6) + (+4.2) \\ &= (+11.4) + (+4.2) \\ &= +15.6 \end{aligned}$$

14 **답** +0.2

$$\begin{aligned} (+6.3) + (-8.7) - (-2.6) \\ &= (+6.3) + (-8.7) + (+2.6) \\ &= (+6.3) + (+2.6) + (-8.7) \\ &= (+8.9) + (-8.7) = +0.2 \end{aligned}$$

15 **답**  $+\frac{5}{6}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) &= \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{14}{6}\right) + \left(-\frac{9}{6}\right) = +\frac{5}{6} \end{aligned}$$

16 **답**  $+1.6$

$$\begin{aligned} (+9.7) - (+3.3) + (-4.8) \\ &= (+9.7) + (-3.3) + (-4.8) \\ &= (+9.7) + (-8.1) \\ &= +1.6 \end{aligned}$$

17 **답**  $-0.8$

$$\begin{aligned} (-7.5) + (+4.1) - (-2.6) \\ &= (-7.5) + (+4.1) + (+2.6) \\ &= (-7.5) + (+6.7) \\ &= -0.8 \end{aligned}$$

18 **답**  $-\frac{19}{8}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{3}{8}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) &= \left(+\frac{3}{8}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{8}\right) + \left(-\frac{2}{8}\right) + \left(-\frac{20}{8}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{8}\right) + \left(-\frac{22}{8}\right) = -\frac{19}{8} \end{aligned}$$

19 **답**  $+\frac{7}{12}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{10}{12}\right) + \left(+\frac{8}{12}\right) + \left(+\frac{9}{12}\right) \\ &= \left(-\frac{10}{12}\right) + \left(+\frac{17}{12}\right) = +\frac{7}{12} \end{aligned}$$

20 **답** 덧셈, 양수, 음수

## 16 부호가 생략된 수의 덧셈과 뺄셈 ▶ p.82~85

01 **답**  $+8, +13$

02 **답**  $+12, +7$

03 **답**  $+8, -8, -6$

04 **답**  $+7, -7, -19$

05 **답**  $+\frac{1}{12}, -\frac{1}{12}, 12, -\frac{1}{12}, -\frac{11}{12}$

06 **답**  $-23$

$$-17 - 6 = (-17) - (+6) = (-17) + (-6) = -23$$

07 **답**  $-5$

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

08 **답**  $-2$

$$5 - 7 = (+5) - (+7) = (+5) + (-7) = -2$$

09 **답**  $-3$

$$-14 + 11 = (-14) + (+11) = -3$$

10 **답**  $+9$

$$34 - 25 = (+34) - (+25) = (+34) + (-25) = +9$$

11 **답**  $-34$

$$-13 - 21 = (-13) - (+21) = (-13) + (-21) = -34$$

12 **답**  $+8$

$$-24 + 32 = (-24) + (+32) = +(32 - 24) = +8$$

13 **답**  $-\frac{5}{4}$

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

14 **답**  $+\frac{1}{3}$

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

15 **답**  $+2$

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

16 **답**  $+\frac{7}{12}$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} - \frac{1}{6} &= \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{9}{12}\right) + \left(-\frac{2}{12}\right) = \left(+\frac{9-2}{12}\right) = +\frac{7}{12} \end{aligned}$$

17 **답**  $-\frac{1}{5}$

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

18 **답**  $-\frac{13}{24}$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{8} - \frac{5}{12} &= \left(-\frac{1}{8}\right) - \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{24}\right) + \left(-\frac{10}{24}\right) = -\left(\frac{3+10}{24}\right) \\ &= -\frac{13}{24} \end{aligned}$$

**19**   $+0.5$ 

$$\begin{aligned} 2.3 - 1.8 &= (+2.3) - (+1.8) \\ &= (+2.3) + (-1.8) = +0.5 \end{aligned}$$

**20**   $+1.4$ 

$$-3.2 + 4.6 = (-3.2) + (+4.6) = +1.4$$

**21**   $+5.9$ 

$$\begin{aligned} 10.8 - 4.9 &= (+10.8) - (+4.9) = (+10.8) + (-4.9) \\ &= +5.9 \end{aligned}$$

**22**   $-2.9$ 

$$-6.2 + 3.3 = (-6.2) + (+3.3) = -2.9$$

**23**   $-8.6$ 

$$\begin{aligned} -5.9 - 2.7 &= (-5.9) - (+2.7) \\ &= (-5.9) + (-2.7) \\ &= -(5.9 + 2.7) = -8.6 \end{aligned}$$

**24**   $+7$ 

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

**25**   $+2$ 

$$\begin{aligned} -6 - 4 + 12 &= (-6) - (+4) + (+12) \\ &= (-6) + (-4) + (+12) \\ &= (-10) + (+12) = +2 \end{aligned}$$

**26**   $+15$ 

$$\begin{aligned} 3 + 4 - (-8) &= (+3) + (+4) + (+8) \\ &= (+7) + (+8) = +15 \end{aligned}$$

**27**   $-2$ 

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

**28**   $+8$ 

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

**29**   $-13$ 

$$\begin{aligned} -5 - 1 - 7 &= (-5) - (+1) - (+7) \\ &= (-5) + (-1) + (-7) \\ &= (-6) + (-7) = -13 \end{aligned}$$

**30**   $-\frac{11}{12}$ 

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{4} &= \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{6}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) \\ &= \left(-\frac{14}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) = -\frac{11}{12} \end{aligned}$$

**31**   $+\frac{3}{2}$ 

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

**32**   $-1.2$ 

$$\begin{aligned} 2.3 - 7.6 + 4.1 &= (+2.3) - (+7.6) + (+4.1) \\ &= (+2.3) + (-7.6) + (+4.1) \\ &= (-5.3) + (+4.1) = -1.2 \end{aligned}$$

**33**   $+\frac{3}{4}$ 

$$\begin{aligned} 2 - \frac{1}{3} - \frac{7}{4} + \frac{5}{6} &= (+2) - \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{7}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{24}{12}\right) + \left(-\frac{4}{12}\right) + \left(-\frac{21}{12}\right) + \left(+\frac{10}{12}\right) \\ &= \left(+\frac{24}{12}\right) + \left(+\frac{10}{12}\right) + \left(-\frac{4}{12}\right) + \left(-\frac{21}{12}\right) \\ &= \left(+\frac{34}{12}\right) + \left(-\frac{25}{12}\right) \\ &= +\frac{9}{12} = +\frac{3}{4} \end{aligned}$$

**34**   $+2.7$ 

$$\begin{aligned} -1.3 + 3.5 - \frac{7}{2} + 4 &= (-1.3) + (+3.5) - \left(+\frac{7}{2}\right) + (+4) \\ &= (-1.3) + (+3.5) + (+4) + \left(-\frac{7}{2}\right) \\ &= (+2.2) + (+4) + (-3.5) \\ &= (+6.2) + (-3.5) = +(6.2 - 3.5) = +2.7 \end{aligned}$$

35 답

	⊕		
⊖	6	9	+15
	4	10	+14
	+2	-1	

$$4+10=(+4)+(+10)=+14$$

$$9-10=(+9)-(+10)=(+9)+(-10)=-1$$

36 답

	⊕		
⊖	4	-5	-1
	-7	2	-5
	+11	-7	

$$4+(-5)=(+4)+(-5)=-1$$

$$-7+2=(-7)+(+2)=-5$$

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

$$-5-2=(-5)-(+2)=(-5)+(-2)=-7$$

37 답

	⊕		
⊖	$-\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{8}$
	$\frac{5}{6}$	$-\frac{2}{3}$	$+\frac{1}{6}$
	$-\frac{29}{24}$	$+\frac{11}{12}$	

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

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

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

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

$$=(-\frac{9}{24})+(-\frac{20}{24})=-\frac{29}{24}$$

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

$$=(+\frac{3}{12})+(\frac{8}{12})=+\frac{11}{12}$$

38 답

	⊕		
⊖	-3.1	2.5	-0.6
	-5.6	7.3	+1.7
	+2.5	-4.8	

$$-3.1+2.5=(-3.1)+(+2.5)=-0.6$$

$$-5.6+7.3=(-5.6)+(+7.3)=+1.7$$

$$-3.1-(-5.6)=(-3.1)+(+5.6)=+2.5$$

$$2.5-7.3=(+2.5)-(+7.3)$$

$$=(+2.5)+(-7.3)=-4.8$$

39 답  $a=-5, b=-14$

$$1+6+(-8)=-1 \text{ 이므로}$$

$$-8+a+12=-1 \text{ 에서 } a=-5$$

$$1+b+12=-1 \text{ 에서 } b=-14$$

40 답  $a=24, b=-18$

$$12+(-6)+21=27 \text{ 이므로}$$

$$12+(-9)+a=27 \text{ 에서 } a=24$$

$$24+b+21=27 \text{ 에서 } b=-18$$

41 답  $a=4.5, b=-3.6$

$$5.8+4.9+(-2.3)=8.4 \text{ 이므로}$$

$$-2.3+a+6.2=8.4 \text{ 에서 } a=4.5$$

$$5.8+b+6.2=8.4 \text{ 에서 } b=-3.6$$

42 답 +, 괄호, 뺄셈

 **단원 마무리 평가 [08~16]** ▶ 문제편 p.86~88

01 답 ④

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

02 답 ④

수직선 위의 수 0에서 왼쪽으로 4만큼 간 후에 오른쪽으로 9만큼 이동하였으므로  $(-4)+(+9)=+5$

03 답 ④

-2보다 -4만큼 작은 수는  $-2-(-4)=(-2)+(+4)=2$  이므로  $a=2$   
 -3보다 5만큼 큰 수는  $-3+(+5)=2$  이므로  $b=2$   
 따라서  $a+b=4$ 이다.

04 답 ②

$$② (-3)-(-4)=(-3)+(+4)=+1$$

05 답 덧셈의 교환법칙: (가), 덧셈의 결합법칙: (나)

$(-7)$ 과  $(+6)$ 의 순서가 서로 바뀌었으므로 덧셈의 교환법칙이 이용된 곳은 (가)이다.  
 어느 두 수를 먼저 더해도 그 합이 같음을 이용했으므로 덧셈의 결합법칙이 이용된 곳은 (나)이다.



**06** **답** +4

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

**07** **답** ①

$$\begin{aligned}
\frac{1}{3} + 4 - \left| -\frac{2}{3} \right| &= \frac{1}{3} + 4 - \frac{2}{3} \\
&= \left( +\frac{1}{3} \right) + \left( +\frac{12}{3} \right) - \left( +\frac{2}{3} \right) \\
&= \left[ \left( +\frac{1}{3} \right) + \left( +\frac{12}{3} \right) \right] - \left( +\frac{2}{3} \right) \\
&= \left( +\frac{13}{3} \right) - \left( +\frac{2}{3} \right) \\
&= \left( +\frac{13}{3} \right) + \left( -\frac{2}{3} \right) \\
&= +\frac{11}{3}
\end{aligned}$$

따라서  $a=3$ ,  $b=11$ 이므로  $a+b=14$ 이다.

**08** **답** ①

$$\begin{aligned}
\left( +\frac{3}{4} \right) + \left( \square \right) &= -\frac{5}{12} \text{에서} \\
\square &= \left( -\frac{5}{12} \right) - \left( +\frac{3}{4} \right) = \left( -\frac{5}{12} \right) + \left( -\frac{9}{12} \right) \\
&= -\left( \frac{5}{12} + \frac{9}{12} \right) = -\frac{14}{12} = -\frac{7}{6}
\end{aligned}$$

**09** **답** ⑤

$$|a|=3 \text{에서 } a=-3 \text{ 또는 } a=+3$$

$$|b|=2 \text{에서 } b=-2 \text{ 또는 } b=+2$$

$a, b$ 의 값에 따른  $a+b$ 의 값을 구하면 다음과 같다.

$$(i) a=-3, b=-2 \text{일 때, } a+b=(-3)+(-2)=-5$$

$$(ii) a=-3, b=+2 \text{일 때, } a+b=(-3)+(2)=-1$$

$$(iii) a=+3, b=-2 \text{일 때, } a+b=(3)+(-2)=+1$$

$$(iv) a=+3, b=+2 \text{일 때, } a+b=(3)+(2)=+5$$

(i)~(iv)에 의하여  $a+b$ 의 값 중 가장 큰 것은 +5이다.

**10** **답** -2, 8

$$|a|=5 \text{에서 } a=-5 \text{ 또는 } a=+5$$

$$a=-5 \text{일 때, } -5+b=3$$

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

$$a=+5 \text{일 때, } +5+b=3$$

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

따라서  $b=-2$  또는  $b=8$

**11** **답** ②

$$|a|=3 \text{에서 } a=-3 \text{ 또는 } a=+3$$

$$|b|=\frac{2}{3} \text{에서 } b=-\frac{2}{3} \text{ 또는 } b=+\frac{2}{3}$$

$a, b$ 의 값에 따른  $a-b$ 의 값을 구하면 다음과 같다.

$$(i) a=-3, b=-\frac{2}{3} \text{일 때, } a-b=(-3)-\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{7}{3}$$

$$(ii) a=-3, b=+\frac{2}{3} \text{일 때, } a-b=(-3)-\left(+\frac{2}{3}\right)=-\frac{11}{3}$$

$$(iii) a=+3, b=-\frac{2}{3} \text{일 때, } a-b=(+3)-\left(-\frac{2}{3}\right)=+\frac{11}{3}$$

$$(iv) a=+3, b=+\frac{2}{3} \text{일 때, } a-b=(+3)-\left(+\frac{2}{3}\right)=+\frac{7}{3}$$

(i)~(iv)에 의하여  $a-b$ 의 값 중 가장 작은 것은  $-\frac{11}{3}$ 이다.

**12** **답** ④

$$a-(-3)=+4 \text{에서 } a=(+4)+(-3)=+1$$

$$b+(-0.5)=+2.5 \text{에서}$$

$$b=(+2.5)-(-0.5)=(+2.5)+(0.5)=+3$$

따라서  $a+b=(+1)+(3)=+4$ 이다.

**13** **답** ②

$$\begin{aligned}
-5-4+3-7 &= (-5)-(+4)+(+3)-(+7) \\
&= (-5)+(-4)+(+3)+(-7) \\
&= -(5+4)-(7-3) \\
&= (-9)-(+4) \\
&= (-9)+(-4) \\
&= -13
\end{aligned}$$

**14** **답** ⑤

$$\textcircled{1} (-0.7)+(1.7)=+(1.7-0.7)=+1$$

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

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

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

$$\textcircled{5} (+0.3)-(-1.7)=(+0.3)+(1.7)=+2$$

**15** **답**  $\frac{13}{15}$ 

$$a-\frac{3}{5}=-\frac{1}{3} \text{에서}$$

$$a=-\frac{1}{3}+\frac{3}{5}=-\frac{5}{15}+\frac{9}{15}=\frac{4}{15}$$

따라서 바르게 계산한 값은  $\frac{4}{15}+\frac{3}{5}=\frac{4}{15}+\frac{9}{15}=\frac{13}{15}$ 이다.

**16** **답** ③

$$\textcircled{1} 3-4-5=(+3)-(+4)-(+5)$$

$$=(+3)+(-4)+(-5)=(+3)-(4+5)$$

$$=(+3)-(+9)=(+3)+(-9)=-6$$

- ②  $-5+8+4=(-5)+(8)+(4)$   
 $=(-5)+(12)=+7$
- ③  $-7-(-10)+5=(-7)+(10)+5=3+5=+8$
- ④  $(+10)-(+9)+(-3)$   
 $=(+10)+(-9)+(-3)=(+10)-(9+3)=-2$
- ⑤  $(-7)+(3)-(-9)$   
 $=(7)+(3)+(9)=(-7)+(12)=+5$
- 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ③이다.

**17** 답 ②

$a - (-\frac{3}{4}) + (-\frac{5}{4}) = +2$ 에서  
 $a = (+2) + (-\frac{3}{4}) - (-\frac{5}{4})$   
 $= (+2) + (\frac{5}{4} - \frac{3}{4}) = (+2) + (\frac{2}{4}) = (+2) + (\frac{1}{2})$   
 $= +\frac{5}{2}$

$b + (-0.5) - (-0.8) = +1$ 에서  
 $b = (+1) - (-0.5) + (-0.8) = (+1) + (+0.5) + (-0.8)$   
 $= (+1.5) + (-0.8) = +0.7$

따라서  $a+b = \frac{5}{2} + 0.7 = \frac{5}{2} + \frac{7}{10} = \frac{25}{10} + \frac{7}{10} = \frac{32}{10} = \frac{16}{5}$ 이다.

**18** 답 ②

$3+7+(-8)=10+(-8)=2$ 이므로  
 $-8+a+5=2$ 에서  $a=5$   
 $3+b+5=2$ 에서  $b=-6$   
 따라서  $a+b=5+(-6)=-1$ 이다.

**19** 답 ⑤

$b = (-2) + (+5) = +3$   
 $a = b + (+3) = (+3) + (+3) = +6$   
 따라서  $a+b = (+3) + (+6) = +9$ 이다.

**20** 답 ④

$1+6+(-8)=-1$ 이므로  
 $a+5+(-8)=-1$ 에서  $a=2$   
 $1+b+a=1+b+(2)=-1$ 에서  $b=-4$   
 따라서  $a-b = (+2) - (-4) = (+2) + (+4) = +6$ 이다.

**21** 답 ⑤

$-2+a=+1$ 에서  $a = (+1) - (-2) = (+1) + (+2) = +3$   
 $b+(-2)=-7$ 에서  $b = (-7) - (-2) = -(7-2) = -5$   
 따라서  $a-b = (+3) - (-5) = (+3) + (+5) = +8$ 이다.

## II -3 정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈

### 17 분수와 소수의 곱셈과 나눗셈

▶ p.89

**01** 답  $\frac{1}{3}$

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

**02** 답  $\frac{5}{8}$

$\frac{25}{36} \times \frac{9}{10} = \frac{25 \times 9}{36 \times 10} = \frac{5 \times 1}{4 \times 2} = \frac{5}{8}$

**03** 답  $\frac{4}{13}$

$\frac{3}{5} \times \frac{20}{39} = \frac{3 \times 20}{5 \times 39} = \frac{4}{13}$

**04** 답  $\frac{15}{7}$

$\frac{5}{4} \div \frac{7}{12} = \frac{5}{4} \times \frac{12}{7} = \frac{5 \times 12}{4 \times 7} = \frac{15}{7}$

**05** 답  $\frac{15}{8}$

$\frac{9}{8} \div \frac{3}{5} = \frac{9}{8} \times \frac{5}{3} = \frac{9 \times 5}{8 \times 3} = \frac{15}{8}$

**06** 답 1.95

$$\begin{array}{r} 1.5 \\ \times 1.3 \\ \hline 45 \\ 150 \\ \hline 1.95 \end{array}$$

**07** 답 3.68

$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 1.6 \\ \hline 138 \\ 230 \\ \hline 3.68 \end{array}$$

**08** 답 3

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1.4 \overline{) 4.2} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

**09** 답 3.5

$$\begin{array}{r} 3.5 \\ 3 \overline{) 10.5} \\ \underline{9} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

**10** 답 분자, 분모, 분자, 곱셈, 자연수, 소수점, 소수점

### 18 두 정수의 곱셈

▶ p.90

**01** 답 +12

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

**02** 답 +55

$(+11) \times (+5) = +(11 \times 5) = +55$

03 **답** +64  
 $(+16) \times (+4) = +(16 \times 4) = +64$

04 **답** +81  
 $(-3) \times (-27) = +(3 \times 27) = +81$

05 **답** +35  
 $(-5) \times (-7) = +(5 \times 7) = +35$

06 **답** +36  
 $(-4) \times (-9) = +(4 \times 9) = +36$

07 **답** -10  
 $(+2) \times (-5) = -(2 \times 5) = -10$

08 **답** -48  
 $(+6) \times (-8) = -(6 \times 8) = -48$

09 **답** -91  
 $(+13) \times (-7) = -(13 \times 7) = -91$

10 **답** -108  
 $(-9) \times (+12) = -(9 \times 12) = -108$

11 **답** -72  
 $(-8) \times (+9) = -(8 \times 9) = -72$

12 **답** -92  
 $(-23) \times (+4) = -(23 \times 4) = -92$

13 **답** +, 절댓값, -

19 두 유리수의 곱셈 ▶ p.91

01 **답**  $+\frac{3}{8}$   
 $(+\frac{1}{4}) \times (+\frac{3}{2}) = +(\frac{1}{4} \times \frac{3}{2}) = +\frac{3}{8}$

02 **답**  $+\frac{4}{21}$   
 $(-\frac{4}{7}) \times (-\frac{1}{3}) = +(\frac{4}{7} \times \frac{1}{3}) = +\frac{4}{21}$

03 **답**  $+\frac{2}{5}$   
 $(+\frac{1}{4}) \times (+\frac{8}{5}) = +(\frac{1}{4} \times \frac{8}{5}) = +\frac{2}{5}$

04 **답** +0.65  
 $(+1.3) \times (+0.5) = +(1.3 \times 0.5) = +0.65$

05 **답** +0.84  
 $(-2.1) \times (-0.4) = +(2.1 \times 0.4) = +0.84$

06 **답**  $-\frac{1}{30}$   
 $(-\frac{3}{10}) \times (+\frac{1}{9}) = -(\frac{3}{10} \times \frac{1}{9}) = -\frac{1}{30}$

07 **답**  $-\frac{15}{7}$   
 $(-\frac{6}{7}) \times (+\frac{5}{2}) = -(\frac{6}{7} \times \frac{5}{2}) = -\frac{15}{7}$

08 **답** -3.78  
 $(+1.4) \times (-2.7) = -(1.4 \times 2.7) = -3.78$

09 **답** -7.7  
 $(-3.5) \times (+2.2) = -(3.5 \times 2.2) = -7.7$

10 **답** -7.52  
 $(+4.7) \times (-1.6) = -(4.7 \times 1.6) = -7.52$

11 **답** 절댓값, +, 곱, -

20 곱셈의 계산 법칙 ▶ p.92-93

01 **답** 교환, 결합      02 **답** 교환, 결합

03 **답** 교환, 결합

04 **답** +70  
 $(-5) \times (+7) \times (-2) = \{(-5) \times (-2)\} \times (+7)$   
 $= (+10) \times (+7) = +70$

05 **답** -42  
 $(+3) \times (-2) \times (+7) = \{(+3) \times (+7)\} \times (-2)$   
 $= (+21) \times (-2) = -42$

06 **답** +120  
 $(+4) \times (-6) \times (-5) = \{(-6) \times (+4)\} \times (-5)$   
 $= (-6) \times \{(+4) \times (-5)\}$   
 $= (-6) \times (-20) = +120$

07 **답** +288  
 $(+8) \times (-12) \times (-3) = (+8) \times \{(-12) \times (-3)\}$   
 $= (+8) \times (+36) = +288$

08 **답** +432

$$\begin{aligned} (-6) \times (+8) \times (-9) &= \{(-6) \times (-9)\} \times (+8) \\ &= (+54) \times (+8) = +432 \end{aligned}$$

09 **답** +18

$$\begin{aligned} (-0.4) \times (-9) \times (+5) &= \{(-0.4) \times (+5)\} \times (-9) \\ &= (-2) \times (-9) = +18 \end{aligned}$$

10 **답** -28

$$\begin{aligned} (-1.4) \times (-4) \times (-5) &= (-1.4) \times (-5) \times (-4) \\ &= (-1.4) \times (+20) \\ &= -(1.4 \times 20) = -28 \end{aligned}$$

11 **답** -13

$$\begin{aligned} (+1.3) \times \left(+\frac{25}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right) \\ &= (+1.3) \times \left\{\left(+\frac{25}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right)\right\} \\ &= (+1.3) \times (-10) = -13 \end{aligned}$$

12 **답**  $-\frac{9}{4}$ 

$$\begin{aligned} (+2) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times (+4.5) &= \{(+2) \times (+4.5)\} \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (+9) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{9}{4} \end{aligned}$$

13 **답** -1.2

$$\begin{aligned} (+1.5) \times (-0.4) \times (+2) &= \{(+1.5) \times (+2)\} \times (-0.4) \\ &= (+3) \times (-0.4) \\ &= -1.2 \end{aligned}$$

14 **답** +18

$$\begin{aligned} \left(-\frac{8}{9}\right) \times (-3) \times \left(+\frac{27}{4}\right) &= \left\{\left(-\frac{8}{9}\right) \times \left(+\frac{27}{4}\right)\right\} \times (-3) \\ &= (-6) \times (-3) = +18 \end{aligned}$$

15 **답** -1

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

16 **답**  $-\frac{4}{9}$ 

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

17 **답**  $+\frac{1}{3}$ 

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

18 **답** +21

$$\begin{aligned} (+14) \times \left(-\frac{9}{22}\right) \times \left(-\frac{11}{3}\right) \\ &= (+14) \times \left\{\left(-\frac{9}{22}\right) \times \left(-\frac{11}{3}\right)\right\} \\ &= (+14) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = +21 \end{aligned}$$

19 **답** 교환, 결합

## 21 셋 이상의 수의 곱셈

▶ p.94

01 **답** +81

음수는 -9, -3의 2개, 즉 짝수 개이므로 곱의 부호는  $\boxed{+}$ 이다.

$$\therefore (+3) \times (-9) \times (-3) = +(3 \times 9 \times \boxed{3}) = +\boxed{81}$$

02 **답** +160

$$(+4) \times (+5) \times (+8) = +(4 \times 5 \times 8) = +160$$

03 **답** -84

$$(+7) \times (-6) \times (+2) = -(7 \times 6 \times 2) = -84$$

04 **답** -56

$$(-8) \times (-7) \times (-1) = -(8 \times 7 \times 1) = -56$$

05 **답** +3

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

06 **답** +20

$$\left(-\frac{8}{5}\right) \times (+2) \times \left(-\frac{25}{4}\right) = +\left(\frac{8}{5} \times 2 \times \frac{25}{4}\right) = +20$$

07 **답** +3

$$\begin{aligned} (-1.5) \times \left(+\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) &= +\left(1.5 \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{2}\right) \\ &= +\left(\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{2}\right) = +3 \end{aligned}$$

08 **답**  $-\frac{3}{25}$

$$\left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{6}\right) = -\left(\frac{3}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{1}{6}\right) = -\frac{3}{25}$$

09 **답**  $-40$

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

10 **답**  $+48$

$$(-6) \times (+2) \times (-1) \times (+4) = +(6 \times 2 \times 1 \times 4) = +48$$

11 **답** 절댓값, +, -

## 22 거듭제곱의 계산

▶ p.95~96

01 **답** 27

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = \boxed{27}$$

02 **답** 49

$$(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$$

03 **답**  $-125$

$$(-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = -125$$

04 **답**  $-36$

$$-(+6)^2 = (-1) \times (+6)^2 = (-1) \times (+6) \times (+6) = -(1 \times 6 \times 6) = -36$$

05 **답**  $+\frac{1}{64}$

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{1}{2}\right)^6 \\ & = \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \\ & = +\frac{1}{64} \end{aligned}$$

06 **답**  $\frac{1}{36}$

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

07 **답**  $-\frac{8}{27}$

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

08 **답**  $-96$

$$4^2 \times (-6) = \boxed{4} \times \boxed{4} \times (-6) = \boxed{-96}$$

09 **답** 50

$$2 \times (-5)^2 = 2 \times (-5) \times (-5) = 50$$

10 **답**  $-288$

$$(-2)^3 \times 6^2 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times 6 \times 6 = -288$$

11 **답**  $-36$

$$-3^2 \times (-2)^2 = -(3 \times 3) \times (-2) \times (-2) = -36$$

12 **답**  $-1600$

$$-10^2 \times (-4)^2 = -(10 \times 10) \times (-4) \times (-4) = -1600$$

13 **답**  $-18$

$$\begin{aligned} & (+6) \times (-1)^4 \times (-3) \\ & = (+6) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-3) \\ & = -(6 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 3) = -18 \end{aligned}$$

14 **답** 72

$$(-1)^{55} \times 8 \times (-9) = -1 \times 8 \times (-9) = 72$$

15 **답**  $\frac{4}{9}$

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

16 **답**  $-\frac{1}{8}$

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

17 **답**  $-81$

$$\begin{aligned} & -4^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^4 \\ & = -(4 \times 4) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = -81 \end{aligned}$$

18 **답**  $\frac{1}{1000}$

$$\begin{aligned} & (-1)^{101} \times \left(-\frac{1}{10}\right)^3 \\ & = -1 \times \left(-\frac{1}{10}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ & = \frac{1}{1000} \end{aligned}$$

19 **답**  $-\frac{1}{100}$

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(+\frac{4}{5}\right)^2 \\ & = \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \\ & = -\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}\right) \\ & = -\frac{1}{100} \end{aligned}$$

20 **답**  $-\frac{32}{3}$

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{3}{2}\right)^3 \times \left[-\left(+\frac{16}{9}\right)^2\right] \\ & = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times (-1) \times \left(+\frac{16}{9}\right) \times \left(+\frac{16}{9}\right) \\ & = -\left(\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{16}{9} \times \frac{16}{9}\right) = -\frac{32}{3} \end{aligned}$$

21 **답**  $\frac{4}{3}$

$$\begin{aligned} & (-2)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = (-2) \times (-2) \times (-2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = (-8) \times \frac{1}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

22 **답**  $-\frac{45}{2}$

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{5}{3}\right)^2 \times (-81) \times \left(+\frac{1}{10}\right) \\ & = \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \times (-81) \times \left(+\frac{1}{10}\right) \\ & = \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{10}\right) \times (-81) \\ & = +\left(\frac{5}{3} \times \frac{5}{3} \times \frac{1}{10}\right) \times (-81) \\ & = \left(+\frac{5}{18}\right) \times (-81) = -\frac{45}{2} \end{aligned}$$

23 **답** +, 짝수, -

### 23 분배법칙

▶ p.97

01 **답** -450

$$\begin{aligned} (-9) \times 39 + (-9) \times 11 & = (-9) \times (\boxed{39} + \boxed{11}) \\ & = (-9) \times \boxed{50} = \boxed{-450} \end{aligned}$$

02 **답** -200

$$\begin{aligned} 4 \times (-27) + 4 \times (-23) & = 4 \times (-27 - 23) \\ & = 4 \times (-50) = -200 \end{aligned}$$

03 **답** 120

$$\begin{aligned} 12 \times 87 - 12 \times 77 & = 12 \times (87 - 77) \\ & = 12 \times 10 = 120 \end{aligned}$$

04 **답** 3430

$$\begin{aligned} 35 \times (100 - 2) & = 35 \times 100 - 35 \times 2 \\ & = 3500 - 70 = 3430 \end{aligned}$$

05 **답** 4

$$\begin{aligned} \frac{4}{15} \times (-2) + \frac{4}{15} \times 17 & = \frac{4}{15} \times (-2 + 17) \\ & = \frac{4}{15} \times 15 = 4 \end{aligned}$$

06 **답** -20

$$\begin{aligned} (-16) \times \frac{5}{3} + 4 \times \frac{5}{3} & = (-16 + 4) \times \frac{5}{3} \\ & = (-12) \times \frac{5}{3} = -20 \end{aligned}$$

07 **답** -5

$$\begin{aligned} (-12) \times \left\{ \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{7}{6} \right\} \\ & = (-12) \times \left(-\frac{3}{4}\right) + (-12) \times \frac{7}{6} \\ & = (+9) + (-14) = -5 \end{aligned}$$

08 **답** 314

$$\begin{aligned} 36 \times 3.14 + 64 \times 3.14 & = (36 + 64) \times 3.14 \\ & = 100 \times 3.14 = 314 \end{aligned}$$

09 **답**  $a \times b, b \times c, b + c, c$

### 24 두 정수의 나눗셈

▶ p.98

01 **답** +4

$$(-12) \div (-3) = +(12 \div \boxed{3}) = \boxed{+4}$$

02 **답** +8

$$(+64) \div (+8) = +(64 \div 8) = +8$$

03 **답** +3

$$(+9) \div (+3) = +(9 \div 3) = +3$$

04 **답** +5

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

05 **답** +8

$$(-56) \div (-7) = +(56 \div 7) = +8$$

06 **답** +4

$$(-120) \div (-30) = +(120 \div 30) = +4$$

07 **답** -9

$$(+81) \div (-9) = -(81 \div 9) = -9$$

08 [답] -3

$$27 \div (-9) = -(27 \div 9) = -3$$

09 [답] -16

$$(-64) \div (+4) = -(64 \div 4) = -16$$

10 [답] -8

$$(-120) \div (+15) = -(120 \div 15) = -8$$

11 [답] -7

$$84 \div (-12) = -(84 \div 12) = -7$$

12 [답] 0

0을 0이 아닌 수로 나눈 몫은 항상 0이다.

13 [답] 몫, +, 절댓값, -

### 25 두 유리수의 나눗셈

▶ p.99

01 [답]  $+\frac{15}{7}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{5}{6}\right) \div \left(+\frac{7}{18}\right) &= \left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{18}{7}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{6} \times \frac{18}{7}\right) = +\frac{15}{7} \end{aligned}$$

02 [답]  $+\frac{1}{6}$

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

03 [답]  $+\frac{15}{16}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{9}{4}\right) \div \left(+\frac{12}{5}\right) &= \left(+\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{5}{12}\right) \\ &= +\left(\frac{9}{4} \times \frac{5}{12}\right) = +\frac{15}{16} \end{aligned}$$

04 [답] +9

$$(+7.2) \div (+0.8) = +(7.2 \div 0.8) = +9$$

05 [답] +16

$$(-6.4) \div (-0.4) = +(6.4 \div 0.4) = +16$$

06 [답]  $-\frac{2}{3}$

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

07 [답]  $-\frac{45}{8}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{25}{12}\right) \div \left(-\frac{10}{27}\right) &= \left(+\frac{25}{12}\right) \times \left(-\frac{27}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{25}{12} \times \frac{27}{10}\right) = -\frac{45}{8} \end{aligned}$$

08 [답] -4

$$(+3.6) \div (-0.9) = -(3.6 \div 0.9) = -4$$

09 [답] -4.5

$$(+22.5) \div (-5) = -(22.5 \div 5) = -4.5$$

10 [답] -4

$$(-5.2) \div (+1.3) = -(5.2 \div 1.3) = -4$$

11 [답] 절댓값, +, -

### 26 역수를 이용한 나눗셈

▶ p.100~101

01 [답]  $\frac{1}{2}$

02 [답]  $-\frac{1}{3}$

03 [답]  $\frac{1}{17}$

04 [답]  $-\frac{1}{53}$

05 [답] 4

06 [답]  $-\frac{5}{2}$

07 [답]  $\frac{4}{9}$

08 [답]  $-\frac{24}{13}$

09 [답] 5

$0.2 = \frac{1}{5}$ 이므로 역수는 5이다.

10 [답]  $-\frac{2}{3}$

$-1.5 = -\frac{3}{2}$ 이므로 역수는  $-\frac{2}{3}$ 이다.

11 [답]  $\frac{10}{17}$

$1.7 = \frac{17}{10}$ 이고  $\frac{17}{10} \times \frac{10}{17} = 1$ 이므로 1.7의 역수는

$\frac{10}{17}$ 이다.

12 [답]  $-\frac{5}{11}$

13 [답]  $+\frac{3}{5}$

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

14 **답**  $+\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned} (+4) \div (+16) &= (+4) \times \left(+\frac{1}{16}\right) \\ &= +\left(4 \times \frac{1}{16}\right) = +\frac{1}{4} \end{aligned}$$

15 **답**  $-\frac{1}{8}$

$$\begin{aligned} (-7) \div (+56) &= (-7) \times \left(+\frac{1}{56}\right) \\ &= -\left(7 \times \frac{1}{56}\right) = -\frac{1}{8} \end{aligned}$$

16 **답**  $+2$

$$\begin{aligned} (+15) \div \left(+\frac{30}{4}\right) &= (+15) \times \left(+\frac{4}{30}\right) \\ &= +\left(15 \times \frac{4}{30}\right) = +2 \end{aligned}$$

17 **답**  $+\frac{2}{5}$

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

18 **답**  $-\frac{13}{6}$

$$\begin{aligned} (-1) \div \left(+\frac{6}{13}\right) &= (-1) \times \left(+\frac{13}{6}\right) \\ &= -\left(1 \times \frac{13}{6}\right) = -\frac{13}{6} \end{aligned}$$

19 **답**  $-\frac{7}{6}$

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

20 **답**  $+\frac{15}{4}$

$$\begin{aligned} (+1.5) \div (+0.4) &= \left(+\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = +\frac{15}{4} \end{aligned}$$

21 **답**  $+6$

$$\begin{aligned} (-1.2) \div \left(-\frac{1}{5}\right) &= \left(-\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{6}{5}\right) \times (-5) = +6 \end{aligned}$$

22 **답**  $+\frac{6}{5}$

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

23 **답**  $-\frac{9}{8}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{9}{11}\right) \div \left(+\frac{24}{33}\right) &= \left(-\frac{9}{11}\right) \times \left(+\frac{33}{24}\right) \\ &= -\left(\frac{9}{11} \times \frac{33}{24}\right) = -\frac{9}{8} \end{aligned}$$

24 **답**  $-\frac{135}{8}$

$$\begin{aligned} (+4.5) \div \left(-\frac{4}{15}\right) &= \left(+\frac{45}{10}\right) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \\ &= -\left(\frac{45}{10} \times \frac{15}{4}\right) = -\frac{135}{8} \end{aligned}$$

25 **답** 1, 역수, 곱셈

27 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산

p.102~103

01 **답** 8

$$(-4) \times 6 \div (-3) = \boxed{-24} \div (-3) = \boxed{8}$$

02 **답** 20

$$(-32) \div 8 \times (-5) = (-4) \times (-5) = 20$$

03 **답**  $-\frac{12}{5}$

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

04 **답** -6

$$18 \times (-1)^{99} \div 3 = 18 \times (-1) \times \frac{1}{3} = -6$$

05 **답** 5

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

06 **답**  $-\frac{8}{3}$

$$\begin{aligned} (-4) \times (-18) \div (-3)^3 &= (-4) \times (-18) \div \boxed{-27} \\ &= (-4) \times (-18) \times \boxed{\left(-\frac{1}{27}\right)} \\ &= \boxed{+72} \times \left(-\frac{1}{27}\right) = -\left(72 \times \frac{1}{27}\right) = \boxed{-\frac{8}{3}} \end{aligned}$$



**07**  $\frac{5}{3}$ 

$$\begin{aligned} & (+5) \times (-9) \div (-3)^3 \\ & = (+5) \times (-9) \div (-27) \\ & = \{(+5) \times (-9)\} \times \left(-\frac{1}{27}\right) \\ & = (-45) \times \left(-\frac{1}{27}\right) = +\left(45 \times \frac{1}{27}\right) = \frac{5}{3} \end{aligned}$$

**08**  $2$ 

$$\begin{aligned} & (-2)^2 \div (+18) \times (+3)^2 \\ & = (+4) \div (+18) \times (+9) \\ & = (+4) \times \left(+\frac{1}{18}\right) \times (+9) \\ & = +\left(4 \times \frac{1}{18} \times 9\right) = 2 \end{aligned}$$

**09**  $48$ 

$$(-3) \times (-2)^3 \div \frac{1}{2} = (-3) \times (-8) \times 2 = 48$$

**10**  $-12$ 

$$\begin{aligned} 12 \div (-5) \times 3 \div \frac{3}{5} & = 12 \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times 3 \times \frac{5}{3} \\ & = -\left(12 \times \frac{1}{5} \times 3 \times \frac{5}{3}\right) = -12 \end{aligned}$$

**11**  $-56$ 

$$\begin{aligned} \left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{7}\right) \times (-20) & = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times (-20) \\ & = -56 \end{aligned}$$

**12**  $\frac{1}{36}$ 

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

**13**  $-36$ 

$$\begin{aligned} -24 \times \frac{3}{8} \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 & = -24 \times \frac{3}{8} \div \frac{1}{4} \\ & = -24 \times \frac{3}{8} \times 4 = -36 \end{aligned}$$

**14**  $-\frac{3}{10}$ 

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

**15**  $64$ 

$$\begin{aligned} (-4)^2 \div \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \frac{32}{27} & = (+16) \div \left(+\frac{8}{27}\right) \times \frac{32}{27} \\ & = (+16) \times \left(+\frac{27}{8}\right) \times \frac{32}{27} \\ & = +\left(16 \times \frac{27}{8} \times \frac{32}{27}\right) = 64 \end{aligned}$$

**16**  $-\frac{4}{9}$ 

$$\begin{aligned} \left(+\frac{8}{15}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{10}\right) & = \left(+\frac{2}{15}\right) \div \left(-\frac{3}{10}\right) \\ & = \left(+\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{10}{3}\right) \\ & = -\left(\frac{2}{15} \times \frac{10}{3}\right) = -\frac{4}{9} \end{aligned}$$

**17**  $\frac{27}{2}$ 

$$\begin{aligned} (-2.5) \times (+9) \div \left(-\frac{5}{3}\right) & = (-2.5) \times (+9) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{25}{10}\right) \times (+9) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ & = +\left(\frac{25}{10} \times 9 \times \frac{3}{5}\right) = \frac{27}{2} \end{aligned}$$

**18**  $\frac{2}{3}$ 

$$\begin{aligned} \frac{5}{8} \times (-2)^3 \div \left(-\frac{15}{2}\right) & = \frac{5}{8} \times (-8) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \\ & = \frac{5}{8} \times (-8) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \\ & = +\left(\frac{5}{8} \times 8 \times \frac{2}{15}\right) = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

**19**  $54$ 

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{7}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-21) & = \left(-\frac{2}{7}\right) \div \frac{1}{9} \times (-21) \\ & = \left(-\frac{2}{7}\right) \times 9 \times (-21) \\ & = +\left(\frac{2}{7} \times 9 \times 21\right) = 54 \end{aligned}$$

**20**  $-\frac{3}{5}$ 

$$\begin{aligned} (-27) \div \left(+\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right)^2 & = (-27) \div \left(+\frac{9}{5}\right) \times \frac{1}{25} \\ & = (-27) \times \left(+\frac{5}{9}\right) \times \frac{1}{25} \\ & = -\left(27 \times \frac{5}{9} \times \frac{1}{25}\right) = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

**21**  $-\frac{40}{3}$ 

$$\begin{aligned} 24 \div (-3)^2 \times (-10) \div (+2) & = 24 \div 9 \times (-10) \div (+2) \\ & = 24 \times \frac{1}{9} \times (-10) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \end{aligned}$$

$$= -\left(24 \times \frac{1}{9} \times 10 \times \frac{1}{2}\right)$$

$$= -\frac{40}{3}$$

22 **답** 60

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

$$= 16 \times 27 \div \left(-\frac{4}{5}\right) \div (-9)$$

$$= 16 \times 27 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right)$$

$$= +\left(16 \times 27 \times \frac{5}{4} \times \frac{1}{9}\right)$$

$$= 60$$

23 **답** -3

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^3 \div \left(+\frac{5}{4}\right) \times \left(-\frac{15}{9}\right) \div (-1.5)$$

$$= \left(-\frac{27}{8}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{9}\right) \div (-1.5)$$

$$= \left(-\frac{27}{10}\right) \times \left(-\frac{15}{9}\right) \div (-1.5)$$

$$= \left(+\frac{9}{2}\right) \div (-1.5)$$

$$= \left(+\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{10}{15}\right)$$

$$= -3$$

24 **답** 거듭제곱, 역수, 음수, 절댓값

28 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산 ▶ p.104~106

01 **답** ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

$$(-2) - \{(-4) + (-6)^2\} \times 5$$

$$= (-2) - \{(-4) + 36\} \times 5 \leftarrow \text{㉠}$$

$$= (-2) - (+32) \times 5 \leftarrow \text{㉡}$$

$$= (-2) - (+160) \leftarrow \text{㉢}$$

$$= (-2) + (-160)$$

$$= -162 \leftarrow \text{㉣}$$

02 **답** ㉤, ㉥, ㉦, ㉧, ㉨

$$\left(+\frac{1}{3}\right) \div \{6 - 15 \div (-3)^2\} - \frac{4}{9}$$

$$= \left(+\frac{1}{3}\right) \div \{6 - 15 \div 9\} - \frac{4}{9} \leftarrow \text{㉤}$$

$$= \left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(6 - \frac{5}{3}\right) - \frac{4}{9} \leftarrow \text{㉥}$$

$$= \left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(+\frac{13}{3}\right) - \frac{4}{9} \leftarrow \text{㉦}$$

$$= \left(+\frac{1}{3}\right) \times \left(+\frac{3}{13}\right) - \frac{4}{9}$$

$$= \left(+\frac{1}{13}\right) - \frac{4}{9} \leftarrow \text{㉧}$$

$$= \left(+\frac{9}{117}\right) - \left(+\frac{52}{117}\right)$$

$$= \left(+\frac{9}{117}\right) + \left(-\frac{52}{117}\right)$$

$$= -\frac{43}{117} \leftarrow \text{㉨}$$

03 **답** ㉩, ㉪, ㉫, ㉬, ㉭

$$[\{(4^2 - 7) \div (-3)\} + 5] \times (-6)$$

$$= [\{(16 - 7) \div (-3)\} + 5] \times (-6) \leftarrow \text{㉩}$$

$$= [\{(+9) \div (-3)\} + 5] \times (-6) \leftarrow \text{㉪}$$

$$= \{(-3) + 5\} \times (-6) \leftarrow \text{㉫}$$

$$= (+2) \times (-6) \leftarrow \text{㉬}$$

$$= -12 \leftarrow \text{㉭}$$

04 **답** ㉮, ㉯, ㉺, ㉻, ㉼, ㉽, ㉾

$$\frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \left[\frac{1}{5} - \frac{2}{3} \times \left\{1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right\}\right]$$

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \left[\frac{1}{5} - \frac{2}{3} \times \left\{1 + \left(+\frac{1}{4}\right)\right\}\right] \leftarrow \text{㉮}$$

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \left[\frac{1}{5} - \frac{2}{3} \times \left(+\frac{5}{4}\right)\right] \leftarrow \text{㉯}$$

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{5}{6}\right) \leftarrow \text{㉺}$$

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \left(-\frac{19}{30}\right) \leftarrow \text{㉻}$$

$$= \frac{1}{6} - \left(-\frac{19}{60}\right) \leftarrow \text{㉼}$$

$$= \frac{10}{60} - \left(-\frac{19}{60}\right)$$

$$= \frac{10}{60} + \left(+\frac{19}{60}\right)$$

$$= \frac{29}{60} \leftarrow \text{㉽}$$

05 **답** 28

$$(-3) \times (-8) + 4 = \boxed{24} + 4 = \boxed{28}$$

06 **답** 48

$$42 - 48 \div (-8) = 42 + 6 = 48$$

07 **답** -12

$$3 \times (-7) - (-45) \div 5 = -21 - (-9)$$

$$= -21 + 9 = -12$$

08 **답**  $\frac{7}{4}$

$$2 - 2^2 \div (-4)^2 = 2 - 4 \div 16 = 2 - 4 \times \frac{1}{16} = 2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

09  $\text{답}$   $-\frac{13}{4}$

$$\begin{aligned} (-3) - 4 \div (-2)^4 &= (-3) - 4 \times \frac{1}{16} \\ &= (-3) - \frac{1}{4} = -\frac{13}{4} \end{aligned}$$

10  $\text{답}$   $-74$

$$\begin{aligned} -6^2 \times 2 + (-2)^3 \div 4 &= \boxed{-36} \times 2 + (\boxed{-8}) \div 4 \\ &= -72 - \boxed{2} = \boxed{-74} \end{aligned}$$

11  $\text{답}$   $\frac{4}{3}$

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

12  $\text{답}$   $0$

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

13  $\text{답}$   $-35$

$$\begin{aligned} (-3)^3 - 18 \div \left(-\frac{3}{2}\right)^2 &= (-27) - 18 \div \frac{9}{4} \\ &= (-27) - 18 \times \frac{4}{9} \\ &= (-27) - 8 = -35 \end{aligned}$$

14  $\text{답}$   $-\frac{7}{20}$

$$0.4 - 3 \times \frac{1}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{5} - 3 \times \frac{1}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} = -\frac{7}{20}$$

15  $\text{답}$   $2$

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

16  $\text{답}$   $-\frac{5}{8}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + (-1) \div 8 \times (-3)^2 &= \frac{1}{2} + (-1) \times \boxed{\frac{1}{8}} \times \boxed{9} \\ &= \frac{1}{2} + \left(\boxed{-\frac{9}{8}}\right) = \boxed{-\frac{5}{8}} \end{aligned}$$

17  $\text{답}$   $6$

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

18  $\text{답}$   $2.5$

$$\begin{aligned} 0.5 + (-4)^2 \div 8 &= 0.5 + 16 \div 8 \\ &= 0.5 + 16 \times \frac{1}{8} \\ &= 0.5 + 2 = 2.5 \end{aligned}$$

19  $\text{답}$   $-\frac{7}{3}$

$$\begin{aligned} \frac{7}{4} \div 10.5 - 10 \div (-2)^2 &= \frac{7}{4} \div 10.5 - 10 \div 4 \\ &= \frac{7}{4} \times \frac{10}{105} - 10 \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{6} - \frac{5}{2} = \frac{1}{6} - \frac{15}{6} \\ &= -\frac{14}{6} = -\frac{7}{3} \end{aligned}$$

20  $\text{답}$   $0$

$$\begin{aligned} 4 - 2 \times \left(5 - \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{3}{2}\right)^2 &= 4 - 2 \times \frac{9}{2} \div \frac{9}{4} \\ &= 4 - 2 \times \frac{9}{2} \times \frac{4}{9} = 4 - 4 = 0 \end{aligned}$$

21  $\text{답}$   $-6$

$$6 - 4 \times \{(-2) - (-5)\} = 6 - 4 \times 3 = 6 - 12 = -6$$

22  $\text{답}$   $22$

$$\{2 - (-3)\} \times 4 - (-4) \div 2 = 5 \times 4 - (-2) = 20 + 2 = 22$$

23  $\text{답}$   $-6$

$$\begin{aligned} 2 - 2 \times [(-1)^2 - \{-2^2 - (-3 + 2)\}] \\ &= 2 - 2 \times [1 - \{-4 - (-1)\}] \\ &= 2 - 2 \times \{1 - (-3)\} \\ &= 2 - 2 \times 4 = 2 - 8 = -6 \end{aligned}$$

24  $\text{답}$   $13$

$$\begin{aligned} 2 \times \left\{\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \div \left(-\frac{2}{15}\right) + 1\right\} - 2 \\ &= 2 \times \left\{\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \times \left(-\frac{15}{2}\right) + 1\right\} - 2 \\ &= 2 \times \left(\frac{1}{2} + 6 + 1\right) - 2 = 2 \times \frac{15}{2} - 2 = 13 \end{aligned}$$

25  $\text{답}$   $-10$

$$\begin{aligned} (6 - 4^2) + \left\{5 \times \left(2 - \frac{1}{3} \times 6\right)\right\} \\ &= (6 - 16) + \{5 \times (2 - 2)\} \\ &= (-10) + (5 \times 0) \\ &= (-10) + 0 = -10 \end{aligned}$$

26 답  $-\frac{14}{5}$

$$\begin{aligned}
& 8 - \left\{ \left( -\frac{2}{5} \right)^2 + (9-7) \right\} \times 5 \\
& = 8 - \left\{ \frac{4}{25} + (9-7) \right\} \times 5 \\
& = 8 - \left( \frac{4}{25} + 2 \right) \times 5 = 8 - \frac{54}{25} \times 5 \\
& = 8 - \frac{54}{5} = -\frac{14}{5}
\end{aligned}$$

27 답  $\frac{45}{2}$

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{2} + (-8) \times \left[ -\frac{3}{4} - \left\{ \frac{5}{4} - 6 \div (-2)^3 \right\} \right] \\
& = \frac{1}{2} + (-8) \times \left[ -\frac{3}{4} - \left\{ \frac{5}{4} - 6 \times \left( -\frac{1}{8} \right) \right\} \right] \\
& = \frac{1}{2} + (-8) \times \left[ -\frac{3}{4} - \left( \frac{5}{4} + \frac{3}{4} \right) \right] \\
& = \frac{1}{2} + (-8) \times \left( -\frac{3}{4} - 2 \right) \\
& = \frac{1}{2} + (-8) \times \left( -\frac{11}{4} \right) \\
& = \frac{1}{2} + 22 = \frac{45}{2}
\end{aligned}$$

28 답  $-\frac{4}{3}$

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{3} - \left\{ \frac{1}{5} \div 0.15 - \frac{1}{2} \times \left( -\frac{2}{3} \right) \right\} \\
& = \frac{1}{3} - \left\{ \frac{1}{5} \div \frac{3}{20} - \frac{1}{2} \times \left( -\frac{2}{3} \right) \right\} \\
& = \frac{1}{3} - \left\{ \frac{1}{5} \times \frac{20}{3} - \frac{1}{2} \times \left( -\frac{2}{3} \right) \right\} \\
& = \frac{1}{3} - \left( \frac{4}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3} - \frac{5}{3} = -\frac{4}{3}
\end{aligned}$$

29 답  $-2$

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

30 답  $-2$

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

31 답  $-\frac{7}{2}$

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

32 답 거듭제곱, 중괄호, 나눗셈, 덧셈

 **단원 마무리 평가 [17~28]** 문제편 p.107~109

01 답 ③

- ①  $(+2) \times (-3) = -(2 \times 3) = -6$  (참)
- ②  $(-3) \times (-4) = +(3 \times 4) = +12$  (참)
- ③  $\left( -\frac{4}{3} \right) \times \left( -\frac{9}{2} \right) = + \left( \frac{4}{3} \times \frac{9}{2} \right) = +6$  (거짓)
- ④  $\left( -\frac{2}{3} \right) \times \left( +\frac{1}{6} \right) = - \left( \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} \right) = -\frac{1}{9}$  (참)
- ⑤  $(-5) \times (+6) = -(5 \times 6) = -30$  (참)

02 답 ①

$$\begin{aligned}
a & = (-3) \times \left( -\frac{1}{4} \right) = + \left( 3 \times \frac{1}{4} \right) = +\frac{3}{4} \\
b & = (-0.5) \times \left( +\frac{3}{8} \right) = - \left( \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} \right) = -\frac{3}{16}
\end{aligned}$$

따라서  $a \times b = \left( +\frac{3}{4} \right) \times \left( -\frac{3}{16} \right) = - \left( \frac{3}{4} \times \frac{3}{16} \right) = -\frac{9}{64}$ 이다.

03 답 ④

$$\begin{aligned}
(+2) \times (-2) \times (+3) & = -12 \\
(+2) \times (-2) \times (-4) & = +16 \\
(+2) \times (+3) \times (-4) & = -24 \\
(-2) \times (+3) \times (-4) & = +24
\end{aligned}$$

따라서 결과 중에서 가장 큰 값은 24이다.

04 답 ②

- ①  $(+9) \div (-3) = -(9 \div 3) = -3$  (참)
- ②  $(-12) \div (-3) = +(12 \div 3) = +4$  (거짓)
- ③  $(-20) \div (-5) = +(20 \div 5) = +4$  (참)
- ④  $(-21) \div (+7) = -(21 \div 7) = -3$  (참)
- ⑤  $(+14) \div (+7) = +(14 \div 7) = +2$  (참)

**05** **답** (가): 곱셈의 교환법칙, (나): 곱셈의 결합법칙,  
(다): +3, (라): +15

(+5)와 (-36)의 곱셈의 위치가 서로 바뀌었으므로

(가)에는 곱셈의 교환법칙

$$\left(-\frac{1}{12}\right) \times (-36) \text{을 먼저 계산하므로}$$

(나)에는 곱셈의 결합법칙

$$\left(-\frac{1}{12}\right) \times (-36) = +\left(\frac{1}{12} \times 36\right) = +3 \text{이므로 (다)에는 } +3$$

$$(+3) \times (+5) = +15 \text{이므로 (라)에는 } +15$$

**06** **답** +9

$$(-3) \div \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{9}\right)$$

$$= (-3) \div \frac{1}{27} \times \left(-\frac{1}{9}\right) = (-3) \times (+27) \times \left(-\frac{1}{9}\right)$$

$$= (-81) \times \left(-\frac{1}{9}\right) = +\left(81 \times \frac{1}{9}\right) = +9$$

**07** **답** ②

$\frac{1}{5}$ 의 역수는 5이므로  $a=5$

$-\frac{5}{3}$ 의 역수는  $-\frac{3}{5}$ 이므로  $b=-\frac{3}{5}$

$$\text{따라서 } a \times b = 5 \times \left(-\frac{3}{5}\right) = -\left(5 \times \frac{3}{5}\right) = -3$$

**08** **답** ②

$$(-5) \times (-3) = +(5 \times 3) = +15$$

$$(-5) \times (+4) = -(5 \times 4) = -20$$

$$(-3) \times (+4) = -(3 \times 4) = -12$$

따라서 결과 중에서 가장 작은 값은 -20이다.

**09** **답** ④

$$\textcircled{1} (-1)^{51} = -1$$

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

$$\textcircled{3} -1^{98} = -1$$

$$\textcircled{4} (-2)^5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^5 = (-32) \times \left(-\frac{1}{32}\right) = +\left(32 \times \frac{1}{32}\right) = +1$$

$$\textcircled{5} -(-1)^{20} = -(+1) = -1$$

따라서 계산 결과가 나머지와 다른 하나는 ④이다.

**10** **답** ④

$$(-3)^3 \div 3^2 \times (-2)^3 = (-27) \div 9 \times (-8)$$

$$= (-27) \times \frac{1}{9} \times (-8)$$

$$= (-3) \times (-8)$$

$$= +24$$

**11** **답** ①

분배법칙을 이용하면

$$a \times (b+c) = a \times b + a \times c = (-7) + (+8) = +1$$

**12** **답** ①

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

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

$$= 4 - 8 = -4$$

즉,  $a=2$ ,  $b=-4$

따라서  $a \times b = 2 \times (-4) = -(2 \times 4) = -8$ 이다.

**13** **답** ③

$$20 - (37+23) \div (-4) = 20 - 60 \div (-4)$$

$$= 20 - 60 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= 20 + \left(60 \times \frac{1}{4}\right)$$

$$= 20 + 15 = 35$$

**14** **답** ④

$$a \div 4 = -2 \text{에서 } a = -2 \times 4 = -8$$

$$(-20) \div b = 4 \text{에서 } b = (-20) \div 4 = -5$$

따라서  $a \times b = (-8) \times (-5) = +(8 \times 5) = 40$ 이다.

**15** **답** ③

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

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

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

$$\textcircled{4} \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$$

$$\textcircled{5} \left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{8} > \frac{1}{9} > \frac{1}{16} > -\frac{1}{27} > -\frac{1}{4} \text{이므로}$$

가장 큰 수는 ③  $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ 이다.

**16** **답** ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘,  $\frac{9}{20}$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \left\{(3-2) \div \frac{5}{3}\right\} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \left(1 \div \frac{5}{3}\right) \leftarrow \textcircled{㉔}$$

$$= \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \leftarrow \textcircled{㉕}$$

$$= \frac{3}{4} - \frac{3}{10} \leftarrow \textcircled{㉖}$$

$$= \frac{15}{20} - \frac{6}{20}$$

$$= \frac{9}{20} \leftarrow \textcircled{㉗}$$

17 답 ②

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{16}{9}\right) \times (+1.5) + \left(-\frac{16}{9}\right) \div \left(-\frac{4}{9}\right) \\ &= \left(-\frac{16}{9}\right) \times (+1.5) + \left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(-\frac{9}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(+1.5 - \frac{9}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(+\frac{3}{2} - \frac{9}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(+\frac{6}{4} - \frac{9}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{16}{9} \times \frac{3}{4}\right) = +\frac{4}{3} \end{aligned}$$

따라서  $a = -\frac{9}{4}$ ,  $b = -\frac{3}{4}$ ,  $c = \frac{4}{3}$ 이므로

$$\begin{aligned} a \div b \times c &= \left(-\frac{9}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{4}{3} = \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{4}{3} \\ &= 3 \times \frac{4}{3} = 4 \end{aligned}$$

18 답 ⑤

$$\begin{aligned} a \times (-3) \times (-1) &= +12 \text{에서 } a \times 3 = 12 \quad \therefore a = 4 \\ b \times (-0.5) \times (-3) &= +4 \text{에서 } b \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-3) = +4 \\ b \times \frac{3}{2} &= 4 \quad \therefore b = \frac{8}{3} \end{aligned}$$

따라서  $a \times b = 4 \times \frac{8}{3} = \frac{32}{3}$ 이다.

19 답 ③

$$\begin{aligned} a &= (-1) \times (-2) = 2 \\ b &= a \times (-12) = 2 \times (-12) = -(2 \times 12) = -24 \\ \text{따라서 } a - b &= 2 - (-24) = 26 \text{이다.} \end{aligned}$$

20 답 ②

$$\begin{aligned} (-3) \times (-2) \times (-12) &= -72 \text{이다.} \\ (+6) \times a \times (-12) &= -72 \text{에서} \\ a &= (-72) \div (+6) \div (-12) \\ &= (-72) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{12}\right) = +1 \\ (-3) \times b \times (+6) &= -72 \text{에서} \\ b &= (-72) \div (-3) \div (+6) \\ &= (-72) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{6}\right) = +4 \end{aligned}$$

따라서  $a \times b = (+1) \times (+4) = 4$ 이다.

21 답 39

$$\begin{aligned} 3 \div \frac{1}{2} - 4 \div \left(-\frac{1}{2}\right) + 5 \div \frac{1}{5} &= 3 \times 2 - 4 \times (-2) + 5 \times 5 \\ &= 6 + 8 + 25 \\ &= 14 + 25 = 39 \end{aligned}$$

### III-1 문자와 식

#### 01 문자를 사용한 식

p.114

01 답  $(200 \times a)$ 원

200원짜리 사탕 1개의 가격  $\Rightarrow 200 \times \boxed{1}$  (원)

200원짜리 사탕 2개의 가격  $\Rightarrow 200 \times \boxed{2}$  (원)

⋮

200원짜리 사탕  $a$ 개의 가격  $\Rightarrow 200 \times \boxed{a}$  (원)

02 답  $(300 \times b)$ 원

03 답  $(x \times 6)$ 원

04 답  $(1000 \times y)$ 원

05 답  $(500 \times a + 200 \times b)$ 원

500원짜리 연필  $a$ 자루의 가격  $\Rightarrow 500 \times a$  (원)

200원짜리 지우개  $b$ 개의 가격  $\Rightarrow 200 \times b$  (원)

따라서 구하는 물건의 가격은  $500 \times a + 200 \times b$  (원)

06 답  $(1000 \times p + 800 \times q)$ 원

07 답  $(500 - 150 \times x)$ 원

(거스름돈) = (지불한 금액) - (물건의 가격)이므로

거스름돈은  $\boxed{500} - 150 \times \boxed{x}$  (원)

08 답  $(5000 - x \times 3)$ 원 09 답 수량, 식

#### 02 문자를 사용한 식으로 나타내기

p.115~117

01 답  $\frac{x}{2} \%$

(소금물의 농도) =  $\frac{\text{소금의 양}}{\text{소금물의 양}} \times 100(\%)$ 이므로

$$\frac{\boxed{x}}{200} \times 100 = \frac{\boxed{x}}{2} (\%)$$

02 답  $\frac{2000}{x} \%$

$$\frac{20}{x} \times 100 = \frac{2000}{x} (\%)$$

03 답  $\frac{x}{2} \text{g}$

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

$$50 \times \frac{\boxed{x}}{100} = \frac{\boxed{x}}{2} (\text{g})$$

04 답  $(x \times \frac{2}{25})$  g

$$x \times \frac{8}{100} = x \times \frac{2}{25} \text{ (g)}$$

05 답  $(50 \times t)$  km

(거리) = (속력) × (시간) 이므로  $50 \times \boxed{t}$  (km)

06 답  $(2 \times x)$  km

(거리) = (속력) × (시간) 이므로  $x \times 2$  (km) =  $2 \times x$  (km)

07 답 시속  $\frac{x}{3}$  km

(속력) =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로 시속  $\frac{\boxed{x}}{3}$  km

08 답  $\frac{x}{60}$  시간

(시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$  이므로  $\frac{x}{60}$  시간

09 답 시속  $\frac{52}{x}$  km

(속력) =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로 시속  $\frac{52}{x}$  km

10 답  $\frac{10}{x}$  시간

(시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$  이므로  $\frac{10}{x}$  시간

11 답  $(3 \times y)$  km

(거리) = (속력) × (시간) 이므로  $(3 \times y)$  km

12 답 시속  $\frac{x}{5}$  km

(속력) =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로 시속  $\frac{x}{5}$  km

13 답  $(24 - x)$  시간

하루는 24시간이므로

(밤의 길이) =  $24 - (\text{낮의 길이}) = 24 - x$  (시간)

14 답  $(x \times 60 + 30)$  분

1시간은 60분이므로  $x$ 시간 30분은

$(x \times 60 + 30)$  분

15 답  $(a - 5)$  살

16 답  $(a \times 2 + 10)$  살

현재 아버지의 나이는 아들의 나이의 2배이므로  $\boxed{a} \times 2$  (살)

따라서 10년 후의 아버지의 나이는  $\boxed{a} \times 2 + \boxed{10}$  (살)

이다.

17 답  $x + 2$

연속된 세 자연수 중 가장 작은 수가  $x$ 이므로 세 자연수는 차례로  $x, x + 1, x + 2$ 이다.

18 답  $x + 2$

연속된 두 홀수 중 작은 수가  $x$ 이므로 두 홀수는 차례로  $x, x + 2$ 이다.

19 답  $a \times 10 + b$

십의 자리의 숫자  $a$ 가 실제로 나타내는 값은  $\boxed{a} \times 10$ ,

일의 자리의 숫자  $b$ 가 실제로 나타내는 값은  $\boxed{b}$ 이므로

구하는 두 자리의 자연수는  $\boxed{a} \times 10 + \boxed{b}$

20 답  $a \times b$

(직사각형의 넓이) = (가로 길이) × (세로 길이)

$$= \boxed{a} \times \boxed{b}$$

21 답  $\frac{1}{2} \times a \times h$

(삼각형의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$

$$= \frac{1}{2} \times \boxed{a} \times \boxed{h}$$

22 답  $\frac{1}{2} \times (a + b) \times h$

(사다리꼴의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times (\boxed{a} + \boxed{b}) \times \boxed{h}$$

23 답  $a \times h$

(평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) × (높이) =  $\boxed{a} \times \boxed{h}$

24 답  $(x \times \frac{9}{100})$  명

25 답  $(2 \times x)$  g

$$200 \times \frac{x}{100} = 2 \times x \text{ (g)}$$

26 답  $(a \times \frac{1}{5})$  원

$$a \times \frac{20}{100} = a \times \frac{1}{5} \text{ (원)}$$

27 답  $(30 \times a)$  원

$$3000 \times \frac{a}{100} = 30 \times a \text{ (원)}$$

28 답 (1) 소금, 100 (2) 속력 (3) 시간 (4) 거리 (5) 윗변, 높이

03 곱셈 기호의 생략

▶ p.118~119

- 01 답  $3x$     02 답  $4a$     03 답  $ab$   
 04 답  $-a$     05 답  $x^2$     06 답  $\frac{1}{2}ah$   
 07 답  $0.1ab$     08 답  $-x^2$     09 답  $ax^2y$   
 10 답  $-2x^2y^2$     11 답  $a^3b$   
 12 답  $10(x+y)$     13 답  $4x(x+y)$   
 14 답  $4a+7b$   
 $4 \times a + 7 \times b = \boxed{4a} + \boxed{7b}$   
 15 답  $5x-3y$     16 답  $8+4a^2$   
 17 답  $xy-4y$     18 답  $ax+2y$   
 19 답  $6a-0.2b$     20 답  $-a-5b$   
 21 답  $x^2+y^2$   
 22 답  $xy-\frac{x}{3}$   
 $x \times y - \frac{1}{3} \times x = xy - \frac{1}{3}x = xy - \frac{x}{3}$   
 23 답  $2a+5abx$   
 $a \times 2 + 5 \times a \times b \times x = 2a + 5a \times bx = 2a + 5abx$   
 24 답  $x^2y-9b$     25 답  $6(x-y)-2a^2$   
 26 답  $-2(x+y)+3p$   
 27 답  $\frac{1}{5}xy-8(a+b)-2m$   
 28 답 수, 알파벳, 거듭제곱, 괄호, 생략

04 나눗셈 기호의 생략

▶ p.120~121

- 01 답  $\frac{x}{3}$   
 $x \div 3 = x \times \boxed{\frac{1}{3}} = \boxed{\frac{x}{3}}$

- 02 답  $-\frac{a}{5}$     03 답  $-\frac{6}{y}$     04 답  $\frac{3b}{10}$   
 05 답  $\frac{m}{n}$     06 답  $-x$   
 07 답  $\frac{m}{5n}$   
 $m \div n \div 5 = m \times \boxed{\frac{1}{n}} \times \boxed{\frac{1}{5}} = \boxed{\frac{m}{5n}}$   
 08 답  $-\frac{s}{t}$   
 $s \div (-1) \div t = s \times \frac{1}{-1} \times \frac{1}{t} = -\frac{s}{t}$   
 09 답  $\frac{x-y}{7}$   
 10 답  $\frac{6}{2m+3n}$   
 $6 \div (2m+3n) = 6 \times \frac{1}{2m+3n} = \frac{6}{2m+3n}$   
 11 답  $\frac{2a+b}{x}$   
 $(2a+b) \div x = (2a+b) \times \frac{1}{x} = \frac{2a+b}{x}$   
 12 답  $\frac{3x+y}{3a+b}$   
 $(3x+y) \div (3a+b) = (3x+y) \times \frac{1}{3a+b} = \frac{3x+y}{3a+b}$   
 13 답  $\frac{3b}{a}$   
 $3 \div a \times b = 3 \times \boxed{\frac{1}{a}} \times b = \boxed{\frac{3b}{a}}$   
 14 답  $\frac{ac}{b}$   
 $a \div b \times c = a \times \boxed{\frac{1}{b}} \times c = \boxed{\frac{ac}{b}}$   
 15 답  $\frac{a^2}{b}$   
 $a \times a \div b = a \times a \times \frac{1}{b} = \frac{a^2}{b}$   
 16 답  $\frac{ab}{cd}$   
 $a \times b \div c \div d = a \times b \times \frac{1}{c} \times \frac{1}{d} = \frac{ab}{cd}$   
 17 답  $\frac{ac}{bd}$   
 $a \div b \times c \div d = a \times \frac{1}{b} \times c \times \frac{1}{d} = \frac{ac}{bd}$



18   $-\frac{2x^2y}{z}$

$x \times y \div z \times (-2) \times x$

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

19   $\frac{ab}{3+x}$

$a \div (3+x) \times b = a \times \frac{1}{3+x} \times b = \frac{ab}{3+x}$

20   $x^2 + \frac{y}{3}$

21   $ay - \frac{b}{5}$

22   $\frac{a}{2} + 3b$

23   $x^2 + \frac{x}{3}$

24   $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$

25   $10a - \frac{6}{b}$

26   $ab + \frac{ce}{d}$

27  분수, 역수

05 식의 값 구하기

▶ p.122~125

01  5, 13

02  5, -12

03  5, 1, 26

04  -4

$2 \times (-2) = \boxed{-4}$

05  6

$-3 \times (\boxed{-2}) = \boxed{6}$

06  0

$(-2) + 2 = 0$

07  1

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

08  4

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

09  1

$-(-2)^2 + 5 = -\{(-2) \times (-2)\} + 5 = -4 + 5 = 1$

10  12

$3 \times 4 = \boxed{12}$

11  9

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

12  0

$-4 + 4 = 0$

13  -14

$-3 \times 4 - 2 = -12 - 2 = -14$

14  1

$|2 \times 4 - 9| = |8 - 9| = |-1| = 1$

15  16

$4^2 = 4 \times 4 = 16$

16  -16

$-4^2 = -(4 \times 4) = -16$

17  -3

$-2x + 5 = -2 \times x + 5 = -2 \times \boxed{4} + 5 = \boxed{-8} + 5 = \boxed{-3}$

18  2

$4x + 10 = 4 \times x + 10 = 4 \times (-2) + 10 = 2$

19  8

$x^2 - 7x = x^2 - 7 \times x = (-1)^2 - 7 \times (-1) = 1 + 7 = 8$

20  2

$\frac{9}{x} - 1 = 9 \times \frac{1}{x} - 1 = 9 \times \frac{1}{3} - 1 = 3 - 1 = 2$

21  3

$-15x + 6 = -15 \times x + 6 = -15 \times \frac{1}{5} + 6 = -3 + 6 = 3$

22  1

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

23  2

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

24   $\frac{5}{4}$

$\frac{2x+5}{4x-8} = \frac{2 \times 5 + 5}{4 \times 5 - 8} = \frac{10+5}{20-8} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

25   $\frac{3}{2}$

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

26 **답** ○

27 **답** ×

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

28 **답** ×

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

29 **답** ×

$$x^2-2y=(-2)^2-2 \times 3$$

30 **답** -1

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

31 **답** -5

$$3 \times (\boxed{-3})+2 \times 2=\boxed{-9}+4=\boxed{-5}$$

32 **답** -8

$$2 \times (-3)-2=-6-2=-8$$

33 **답** 13

$$(-3)^2+2^2=9+4=13$$

34 **답** -6

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

35 **답** 3

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

36 **답** -10

$$2 \times (-3)-2^2=-6-4=-10$$

37 **답** 5

나눗셈 기호를 사용하여 나타내면

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=1 \div x+1 \div \boxed{y}$$

$x=\frac{1}{2}$ ,  $y=\frac{1}{3}$ 을 대입하여 계산하면

$$1 \div \frac{1}{2}+1 \div \boxed{\frac{1}{3}}=1 \times 2+1 \times \boxed{3}$$

$$=2+\boxed{3}=\boxed{5}$$

38 **답** 13

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

$$=2 \times 2+3 \times 3=4+9=13$$

39 **답** 0

$$\frac{3}{x}-\frac{2}{y}=3 \div x-2 \div y=3 \div \frac{1}{2}-2 \div \frac{1}{3}$$

$$=3 \times 2-2 \times 3=6-6=0$$

40 **답** 7

$$-\frac{4}{x}+\frac{5}{y}=-4 \div x+5 \div y=-4 \div \frac{1}{2}+5 \div \frac{1}{3}$$

$$=-4 \times 2+5 \times 3=-8+15=7$$

41 **답** -22

$$-\frac{5}{x}-\frac{4}{y}=-5 \div x-4 \div y=-5 \div \frac{1}{2}-4 \div \frac{1}{3}$$

$$=-5 \times 2-4 \times 3=-22$$

42 **답** 3

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

43 **답** 1

$$\frac{-7+5}{5-7}=\frac{-2}{-2}=1$$

44 **답** -6

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

45 **답** 초속 334 m

$x=5$ 일 때

$$0.6 \times \boxed{5}+331=\boxed{334}$$
이므로

기온이  $5^{\circ}\text{C}$ 일 때 소리의 속력은 초속  $\boxed{334}$  m이다.

46 **답** 초속 337 m

$x=10$ 일 때

$$0.6 \times 10+331=6+331=337$$
이므로

기온이  $10^{\circ}\text{C}$ 일 때 소리의 속력은 초속 337 m이다.

47 **답**  $\frac{1}{2}ah$

$$(\text{삼각형의 넓이})=\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$=\frac{1}{2} \times a \times h=\boxed{\frac{1}{2}ah}$$

48 **답** 15

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 5=15$$

49 **답** 곱셈, 나눗셈, 괄호



단원 마무리 평가 [01~05]

문제편  
p.126~128

01 **답** ③, ⑤

①  $-1 \times x \times (x-y)=-x(x-y)$

②  $-0.1 \times a \times b \times b=-0.1ab^2$

④  $a \times 2-b \times a=2a-ab$

**02** [답] ⑤

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

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

**03** [답] ①

$\frac{4}{x} - \frac{2}{y} = 4 \div x - 2 \div y$ 이므로

$x=2, y=\frac{1}{4}$ 을 대입하면

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

**04** [답] ③

$(60t - 5t^2)$ m에  $t=2$ 를 대입하면

$$60 \times 2 - 5 \times 2^2 = 120 - 20 = 100(\text{m})$$

**05** [답] ④

$$\textcircled{1} x \times y \times \frac{1}{z} = \frac{xy}{z}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{z} \div \frac{1}{x} \div \frac{1}{y} = \frac{1}{z} \times x \times y = \frac{xy}{z}$$

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

$$\textcircled{4} \left(x \div \frac{1}{y}\right) \div \frac{1}{z} = (x \times y) \times z = xyz$$

$$\textcircled{5} x \div \left(\frac{1}{y} \times z\right) = x \div \frac{z}{y} = x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$$

따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

**06** [답] ②

$$\textcircled{1} a \times b = 2 \times 3 = 6$$

$$\textcircled{2} a + 4b = 2 + 4 \times 3 = 14$$

$$\textcircled{3} 5a - b = 5 \times 2 - 3 = 7$$

$$\textcircled{4} \frac{a^2 + b^2}{10} = \frac{2^2 + 3^2}{10} = \frac{4 + 9}{10} = \frac{13}{10}$$

$$\textcircled{5} a \times a - b \times b = 2 \times 2 - 3 \times 3 = 4 - 9 = -5$$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ②이다.

**07** [답] ③

$$\textcircled{1} a^9 = (-1)^9 = -1$$

$$\textcircled{2} -a^4 = -(-1)^4 = -1$$

$$\textcircled{3} (-a)^4 = \{-(-1)\}^4 = 1^4 = 1$$

$$\textcircled{4} -(-a)^{20} = -\{-(-1)\}^{20} = -1^{20} = -1$$

$$\textcircled{5} (-a^2)^5 = \{-(-1)^2\}^5 = (-1)^5 = -1$$

따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.

**08** [답] ④

$$\textcircled{1} x \times \underline{1} = x$$

$$\textcircled{2} \underline{1} \times y \times z = yz$$

$$\textcircled{3} (-\underline{1}) \times y^2 = -y^2$$

$$\textcircled{4} 0.\underline{1} \times x \times y = 0.1xy$$

$$\textcircled{5} x \times (-\underline{1}) = -x$$

따라서 1을 생략하여 나타낼 수 없는 것은 ④이다.

**09** [답] ⑤

⑤ 연속된 홀수는 2씩 증가하므로 연속하는 세 홀수 중에서 가장 작은 수가  $a$ 일 때, 두 번째로 큰 수는  $a+2$ 이고, 가장 큰 수는  $a+4$ 이다.

**10** [답] ④

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (x+2) \times y = \frac{1}{2}(x+2)y$$

이 식에  $x=4, y=5$ 를 대입하면

$$\frac{1}{2} \times (4+2) \times 5 = 3 \times 5 = 15$$

**11** [답] ⑤

$$\textcircled{1} 4x = 4 \times 2 = 8$$

$$\textcircled{2} 2(x+2) = 2 \times (2+2) = 8$$

$$\textcircled{3} 4x^2 = 4 \times 2^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$\textcircled{4} x(x-2) = 2 \times (2-2) = 2 \times 0 = 0$$

$$\textcircled{5} x^2 - 4x = 2^2 - 4 \times 2 = 4 - 8 = -4$$

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ⑤이다.

**12** [답] ③

$$a \div (b \div c) \times \frac{1}{d} = a \div \left(b \times \frac{1}{c}\right) \times \frac{1}{d}$$

$$= a \div \frac{b}{c} \times \frac{1}{d} = a \times \frac{c}{b} \times \frac{1}{d} = \frac{ac}{bd}$$

**13** [답]  $\frac{a+b}{b}$ 

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

$$= a \times (a+b) \times \frac{1}{ab} = \frac{a+b}{b}$$

**14** [답]  $\frac{1}{2}xy \text{ cm}^2, 20 \text{ cm}^2$ 

두 대각선의 길이가 각각  $x \text{ cm}, y \text{ cm}$ 인 마름모의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times x \times y = \frac{1}{2}xy \text{ (cm}^2\text{)}$$

$x=8, y=5$ 일 때의 마름모의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$

15 답 ⑤

(속력) =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로 속력을 식으로 나타내면 시속  $\frac{24}{x}$  km

이 식에  $x=3$ 을 대입하면 시속  $\frac{24}{3}=8$ (km)

16 답 ㄱ, ㄴ

ㄱ.  $x \times x \div (2 \times x + y) = x^2 \times \frac{1}{2x+y} = \frac{x^2}{2x+y}$

ㄴ.  $x \div \frac{1}{x} \times \frac{1}{2x+y} = x \times x \times \frac{1}{2x+y} = \frac{x^2}{2x+y}$

ㄷ.  $4 \times x^2 \times \frac{1}{4} \div 2x+y = x^2 \times \frac{1}{2x} + y = \frac{1}{2}x + y$

따라서  $\frac{x^2}{2x+y}$ 과 같은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

17 답 3

$\frac{4x-2}{x+1}$ 에  $x=5$ 를 대입하면  $\frac{4 \times 5 - 2}{5 + 1} = \frac{18}{6} = 3$

18 답 ③

밑면의 넓이는  $a \times b = ab$ , 옆면의 넓이는 각각  $a \times c = ac$ ,  $b \times c = bc$ 이므로

직육면체의 겉넓이는  $2(ab+ac+bc) = 2ab+2ac+2bc$

이 식에  $a=4, b=2, c=\frac{9}{2}$ 를 대입하면

$2 \times 4 \times 2 + 2 \times 4 \times \frac{9}{2} + 2 \times 2 \times \frac{9}{2} = 16 + 36 + 18 = 70$

### III-2 일차식과 그 계산

06 다항식

▶ p.129~130

01 답  $4x^2, -3x, -2y, 2$

02 답 2      03 답 4      04 답 -3

05 답 -2      06 답  $x^3, 2x^2, -5x, 3y, -\frac{1}{4}$

07 답  $-\frac{1}{4}$       08 답 1      09 답 2

10 답 -5      11 답 3      12 답 0

13 답 ×

$3x^2 - 2x + 6$ 에서 항은  $3x^2, -2x, 6$ 이다.

14 답 0

15 답

	항	상수항	x의 계수
-7	-7	-7	0
$2x+3$	$2x, 3$	3	2
$x^2$	$x^2$	0	0
$x^2-x+2$	$x^2, -x, 2$	2	-1
$\frac{1}{2}x$	$\frac{1}{2}x$	0	$\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{3}x+y-6$	$-\frac{1}{3}x, y, -6$	-6	$-\frac{1}{3}$
$0.5x-1.2y$	$0.5x, -1.2y$	0	0.5

단항식:  $-7, x^2, \frac{1}{2}x$

16 답 단

17 답 다

$-\frac{2}{3}x, \frac{1}{5}$ 의 두 개의 항의 합으로 이루어진 식이므로 단항식이 아닌 다항식이다.

18 답 다      19 답 단      20 답 다

21 답 항, 상수항, 계수, 다항식, 단항식

07 차수와 일차식

▶ p.131

01 답 2

항  $4x^2$ 의 차수는 2, 항  $-3x$ 의 차수는 1, 항 2의 차수는 0 이므로 차수가 가장 큰 항은  $4x^2$  이고, 이때 다항식의 차수는 2이다.

02 답 2      03 답 3      04 답 1

05 답 1      06 답 0      07 답 0

08 답 ×

차수 : 2  $\Rightarrow$  일차식이 아니다.

09 답 0

10 답 ×

$0 \times x - 7 = -7$ 에서 상수항만 있으므로 일차식이 아니다.

11 답 0

12 답 차수, 차수, 일차식

**08 단항식과 수의 곱셈과 나눗셈** ▶ p.132~133

01 **답**  $10x$

$$2x \times 5 = \boxed{2} \times x \times 5 = \boxed{2} \times 5 \times x = \boxed{10} x$$

02 **답**  $28y$

03 **답**  $-12x$

04 **답**  $-36x$

05 **답**  $-21x$

06 **답**  $36y$

07 **답**  $-75y$

08 **답**  $2y$

09 **답**  $12x$

10 **답**  $-\frac{1}{4}x$

11 **답**  $\frac{2}{3}y$

12 **답**  $8a$

$$32a \div 4 = 32 \times a \times \boxed{\frac{1}{4}} = 32 \times \boxed{\frac{1}{4}} \times a = \boxed{8} a$$

13 **답**  $4x$

$$24x \div 6 = 24x \times \frac{1}{6} = 4x$$

14 **답**  $-3a$

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

15 **답**  $-2x$

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

16 **답**  $14x$

$$2x \div \frac{1}{7} = 2x \times 7 = 14x$$

17 **답**  $\frac{2}{3}a$

$$\frac{8}{3}a \div 4 = \frac{8}{3}a \times \frac{1}{4} = \frac{2}{3}a$$

18 **답**  $-4y$

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

19 **답**  $-\frac{1}{10}x$

$$\frac{7}{5}x \div (-14) = \frac{7}{5}x \times \left(-\frac{1}{14}\right) = -\frac{1}{10}x$$

20 **답**  $\frac{1}{3}y$

$$\left(-\frac{5}{3}y\right) \div (-5) = \left(-\frac{5}{3}y\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{3}y$$

21 **답**  $4x$

$$\frac{3}{2}x \div \frac{3}{8} = \frac{3}{2}x \times \frac{8}{3} = 4x$$

22 **답**  $-6x$

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

23 **답**  $6a$

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

24 **답** 수, 문자, 역수, 분수

**09 일차식과 수의 곱셈과 나눗셈** ▶ p.134~136

01 **답**  $6x+10$

$$2(3x+5) = \boxed{2} \times 3x + \boxed{2} \times 5 = \boxed{6} x + \boxed{10}$$

02 **답**  $8x+12$

$$4(2x+3) = 4 \times 2x + 4 \times 3 = 8x + 12$$

03 **답**  $-5x+7$

$$-(5x-7) = -5x - (-7) = -5x + 7$$

04 **답**  $3x-5$

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

05 **답**  $4x+12$

$$12\left(\frac{1}{3}x+1\right) = 12 \times \frac{1}{3}x + 12 \times 1 = 4x + 12$$

06 **답**  $-3x-4$

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

07 **답**  $3x+12$

$$(x+4) \times 3 = x \times \boxed{3} + 4 \times \boxed{3} = \boxed{3} x + \boxed{12}$$

08 **답**  $10x-15$

$$(2x-3) \times 5 = 2x \times 5 - 3 \times 5 = 10x - 15$$

09 **답**  $-6x-10$

$$(3x+5) \times (-2) = 3x \times (-2) + 5 \times (-2) = -6x - 10$$

10 **답**  $-3x+18$

$$(x-6) \times (-3) = x \times (-3) - 6 \times (-3) = -3x + 18$$

11 **답**  $3x-4$

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

12 **답**  $4a+3$

$$\begin{aligned} (8a+6) \div 2 &= (8a+6) \times \frac{1}{2} = 8a \times \frac{1}{2} + 6 \times \frac{1}{2} \\ &= \boxed{4}a + \boxed{3} \end{aligned}$$

13 **답**  $2x+4$

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

14 **답**  $\frac{1}{3}a - \frac{2}{3}$

$$\begin{aligned} (6a-12) \div 18 &= (6a-12) \times \frac{1}{18} \\ &= 6a \times \frac{1}{18} - 12 \times \frac{1}{18} = \frac{1}{3}a - \frac{2}{3} \end{aligned}$$

15 **답**  $9a+1$

$$\begin{aligned} (54a+6) \div 6 &= (54a+6) \times \frac{1}{6} = 54a \times \frac{1}{6} + 6 \times \frac{1}{6} \\ &= 9a + 1 \end{aligned}$$

16 **답**  $6a-2$

$$\begin{aligned} (42a-14) \div 7 &= (42a-14) \times \frac{1}{7} = 42a \times \frac{1}{7} - 14 \times \frac{1}{7} \\ &= 6a - 2 \end{aligned}$$

17 **답**  $-5a+10$

$$\begin{aligned} (-10a+20) \div 2 &= (-10a+20) \times \frac{1}{2} \\ &= -10a \times \frac{1}{2} + 20 \times \frac{1}{2} \\ &= -5a + 10 \end{aligned}$$

18 **답**  $-a-4$

$$\begin{aligned} (6a+24) \div (-6) &= (6a+24) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= 6a \times \left(-\frac{1}{6}\right) + 24 \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \boxed{-a-4} \end{aligned}$$

19 **답**  $-\frac{1}{3}a + \frac{2}{3}$

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

20 **답**  $-4a+3$

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

21 **답**  $9a-2$

$$\begin{aligned} (-36a+8) \div (-4) &= (-36a+8) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= -36a \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 8 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= 9a - 2 \end{aligned}$$

22 **답**  $2a+5$

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

23 **답**  $-2x+13$

$$\begin{aligned} (4x-26) \div (-2) &= (4x-26) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -2x + 13 \end{aligned}$$

24 **답**  $8a-28$

$$(2a-7) \div \frac{1}{4} = (2a-7) \times 4 = 2a \times 4 - 7 \times 4 = 8a - 28$$

25 **답**  $6x-10$

$$(3x-5) \div \frac{1}{2} = (3x-5) \times 2 = 3x \times 2 - 5 \times 2 = 6x - 10$$

26 **답**  $-9x-12$

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

27 **답**  $6a+9$

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

28 **답**  $-3y+2$

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

29 [답]  $-y-4$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2}(6y+24) \div 3 &= -\frac{1}{2}(6y+24) \times \frac{1}{3} \\ &= -\frac{1}{6}(6y+24) \\ &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times 6y + \left(-\frac{1}{6}\right) \times 24 \\ &= -y-4 \end{aligned}$$

30 [답]  $10y-6$

$$\begin{aligned} (15y-9) \times 2 \div 3 &= (15y-9) \times 2 \times \frac{1}{3} \\ &= (15y-9) \times \frac{2}{3} = 10y-6 \end{aligned}$$

31 [답]  $12y+18$

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

32 [답]  $9x-6$

$$\begin{aligned} (-12x+8) \times 3 \div (-4) &= (-12x+8) \times 3 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (-12x+8) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= 9x-6 \end{aligned}$$

33 [답]  $-6x+\frac{72}{5}$

$$\begin{aligned} (5x-12) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times 3 &= (5x-12) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times 3 \\ &= (5x-12) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \\ &= -6x+\frac{72}{5} \end{aligned}$$

34 [답] 분배법칙, 수, 분배법칙, 역수

10 동류항

▶ p.137~138

01 [답]  $x$ 와  $3x$ ,  $-5$ 와  $100$

02 [답] ○

$-24a$ 와  $-a$ 는 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.

03 [답] ×

04 [답] ○

$-24a$ 와  $0.1a$ 는 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.

05 [답] ×

06 [답]  $7a$

$$3a+4a=(3+\boxed{4}) \times a=\boxed{7}a$$

07 [답]  $-2b$

$$3b+(-5b)=(\boxed{3}-5) \times b=\boxed{-2}b$$

08 [답]  $-4a$

$$(-7a)+3a=(-7+3) \times a=-4a$$

09 [답]  $-7a$

$$2a-9a=(2-9) \times a=-7a$$

10 [답]  $-13b$

$$-8b-5b=(-8-5) \times b=-13b$$

11 [답]  $6b$

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

12 [답]  $18x$

$$3x+7x+8x=(\boxed{3}+7+8)x=\boxed{18}x$$

13 [답]  $3x$

$$x+x+x=(\boxed{1}+\boxed{1}+1)x=\boxed{3}x$$

14 [답]  $15x$

$$2x+9x+4x=(2+9+4)x=15x$$

15 [답]  $3x$

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

16 [답]  $-x$

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

17 [답]  $12x$

$$-x+7x+6x=(-1+7+6)x=12x$$

18 [답]  $15a$

$$5a-(-7a)+3a=5a+7a+3a=(5+7+3)a=15a$$

19 [답]  $-7a$

$$a-(-2a)-10a=a+2a-10a=(1+2-10)a=-7a$$

20 [답]  $-2a+b$

동류항을 찾으면

$-5a$ 와  $3a$ ,  $-b$ 와  $2b$ 이므로

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

21 **답**  $2a-2b$

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

22 **답**  $-3a-b$

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

23 **답**  $4a-5b$

$$5a+3a-6b-4a+b=(5+3-4)a+(-6+1)b=4a-5b$$

24 **답** 차수, 동류항, 분배법칙

11 간단한 일차식의 덧셈과 뺄셈 ▶ p.139~140

01 **답**  $6x+4$

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

02 **답**  $-2x+9$

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

03 **답**  $x+1$

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

04 **답**  $x-5$

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

05 **답**  $-4x+4$

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

06 **답**  $x+4$

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

07 **답**  $-x-3$

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

08 **답**  $6x-7$

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

09 **답**  $-3x+12$

$$\begin{aligned} (3x+5)-(6x-7) &= 3x+5-6x+7 \\ &= (3x-6x)+5+7 \\ &= -3x+12 \end{aligned}$$

10 **답**  $x-9$

$$\begin{aligned} (2x-6)-(3x+3-2x) &= 2x-6-3x-3+2x \\ &= (2x-3x+2x)-6-3 \\ &= x-9 \end{aligned}$$

11 **답**  $9x+6$

$$2(2x+3)+5x=4x+\boxed{6}+5x=9x+\boxed{6}$$

12 **답**  $15x-3$

$$5(3x-2)+7=15x-10+7=15x-3$$

13 **답**  $x-4$

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

14 **답**  $x+8$

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

15 **답**  $8x-11$

$$5x-2+3(x-3)=5x-2+3x-9=8x-11$$

16 **답**  $11x+3$

$$\begin{aligned} 3(x+5)+4(2x-3) &= 3x+15+8x-12 \\ &= 11x+3 \end{aligned}$$

17 **답**  $-4x+13$

$$\begin{aligned} -(2x-3)+2(-x+5) &= -2x+3-2x+10 \\ &= -4x+13 \end{aligned}$$

18 **답**  $15x-10$

$$3(5x-2)-4=15x-6-4=15x-10$$

19 **답**  $x-20$

$$4(x-5)-3x=4x-20-3x=x-20$$

20 **답**  $-7x-4$

$$-7(x+2)+10=-7x-14+10=-7x-4$$

21 **답**  $-4x-7$

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



22 [답]  $-3x+11$

$$3x+7-2(3x-2)=3x+7-6x+4=-3x+11$$

23 [답]  $-4x+3$

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

24 [답]  $13x+8$

$$\begin{aligned} 5(x+4)-2(-4x+6) &= 5x+20+8x-12 \\ &= 13x+8 \end{aligned}$$

25 [답] 괄호, 동류항

12 복잡한 일차식의 덧셈과 뺄셈 ▶ p.141~142

01 [답]  $\frac{3x-5}{4}$

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

02 [답]  $\frac{4x+2}{3}$

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

03 [답]  $-\frac{23}{12}$

$$\begin{aligned} \frac{2x-7}{4} - \frac{3x+1}{6} &= \frac{3(2x-7)-2(3x+1)}{12} \\ &= \frac{6x-21-6x-2}{12} \\ &= -\frac{23}{12} \end{aligned}$$

04 [답]  $\frac{-x+14}{6}$

$$\begin{aligned} \frac{3x+4}{2} - \frac{5x-1}{3} &= \frac{3(3x+4)-2(5x-1)}{6} \\ &= \frac{9x+12-10x+2}{6} \\ &= \frac{-x+14}{6} \end{aligned}$$

05 [답]  $\frac{5x-8}{4}$

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

06 [답]  $\frac{x+1}{6}$

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

07 [답]  $\frac{53y+47}{12}$

$$\begin{aligned} \frac{11y+5}{3} + \frac{3y+9}{4} &= \frac{4(11y+5)+3(3y+9)}{12} \\ &= \frac{44y+20+9y+27}{12} \\ &= \frac{53y+47}{12} \end{aligned}$$

08 [답]  $\frac{5}{6}x - \frac{13}{12}$

$$\begin{aligned} \frac{2x-7}{4} + \frac{x+2}{3} &= \frac{3(2x-7)+4(x+2)}{12} \\ &= \frac{6x-21+4x+8}{12} \\ &= \frac{10x-13}{12} = \frac{5}{6}x - \frac{13}{12} \end{aligned}$$

09 [답]  $\frac{2}{3}a - \frac{7}{4}$

$$\begin{aligned} \frac{2a-5}{4} + \frac{a-3}{6} &= \frac{3(2a-5)+2(a-3)}{12} \\ &= \frac{6a-15+2a-6}{12} \\ &= \frac{8a-21}{12} = \frac{2}{3}a - \frac{7}{4} \end{aligned}$$

10 [답]  $\frac{5}{12}x + \frac{13}{6}$

$$\begin{aligned} \frac{2x+5}{3} - \frac{x-2}{4} &= \frac{4(2x+5)-3(x-2)}{12} \\ &= \frac{8x+20-3x+6}{12} \\ &= \frac{5x+26}{12} = \frac{5}{12}x + \frac{13}{6} \end{aligned}$$

11 **답**  $\frac{2x-14}{15}$

$$\begin{aligned} & \frac{4x+2}{5} - \frac{2x+4}{3} \\ &= \frac{3(4x+2) - 5(2x+4)}{15} \\ &= \frac{12x+6-10x-20}{15} = \frac{2x-14}{15} \end{aligned}$$

12 **답**  $-5x-2$

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

13 **답**  $4x-19$

$$\begin{aligned} x-5 - \{8+3(-x+2)\} &= x-5 - (8-3x+6) \\ &= x-5 - (-3x+14) \\ &= x-5+3x-14 \\ &= 4x-19 \end{aligned}$$

14 **답**  $14x-14$

$$\begin{aligned} 3(5x-3) - \frac{1}{2}\{7x+5(2-x)\} \\ &= 3(5x-3) - \frac{1}{2}(7x+10-5x) \\ &= 3(5x-3) - \frac{1}{2}(2x+10) \\ &= 15x-9-x-5 \\ &= 14x-14 \end{aligned}$$

15 **답**  $-5x$

$$\begin{aligned} -x - [9 - \{3(x+3) - 7x\}] &= -x - \{9 - (3x+9-7x)\} \\ &= -x - \{9 - (-4x+9)\} \\ &= -x - (9+4x-9) \\ &= -x-4x \\ &= -5x \end{aligned}$$

16 **답**  $10x-5$

$$\begin{aligned} 2(7x-1) - \left[ 5x + \frac{1}{2}\{9 - (2x+3)\} \right] \\ &= 2(7x-1) - \left[ 5x + \frac{1}{2}(9-2x-3) \right] \\ &= 2(7x-1) - \left[ 5x + \frac{1}{2}(-2x+6) \right] \\ &= 2(7x-1) - (5x-x+3) = 14x-2-4x-3 \\ &= 10x-5 \end{aligned}$$

17 **답** 최소공배수, 동류항, 괄호

13 조건을 만족하는 식

p.143~144

01 **답**  $3x+1$

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

02 **답**  $5x-3$

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

03 **답**  $-5x+3$

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

04 **답**  $-3x-1$

$$\begin{aligned} -A-B &= -(4x-1) - (-x+2) \\ &= -4x+1+x-2 \\ &= -3x-1 \end{aligned}$$

05 **답**  $-11x+8$

$$\begin{aligned} -2A+3B &= -2(4x-1) + 3(-x+2) \\ &= -8x+2-3x+6 \\ &= -11x+8 \end{aligned}$$

06 **답**  $2x$

$$\begin{aligned} A+B &= (x+y) + (x-y) \\ &= x+y+x-y = 2x \end{aligned}$$

07 **답**  $2y$

$$\begin{aligned} A-B &= (x+y) - (x-y) \\ &= x+y-x+y = 2y \end{aligned}$$

08 **답**  $y$

$$\begin{aligned} A+B+C &= (x+y) + (x-y) + (-2x+y) \\ &= x+y+x-y-2x+y = y \end{aligned}$$

09 **답**  $2x-y$

$$\begin{aligned} A+3B+C &= (x+y) + 3(x-y) + (-2x+y) \\ &= x+y+3x-3y-2x+y = 2x-y \end{aligned}$$

10 **답**  $7x$

$$\begin{aligned} 3A+2B-C &= 3(x+y) + 2(x-y) - (-2x+y) \\ &= 3x+3y+2x-2y+2x-y = 7x \end{aligned}$$

11 **답**  $-7x+2y$

$$\square = -3x+2y-4x = -7x+2y$$

12 [답]  $-3x+4y$

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

13 [답]  $3x$

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

14 [답]  $-2x-y$

$$\begin{aligned} \square &= -x+y-(x+2y)=-x+y-x-2y \\ &= -2x-y \end{aligned}$$

15 [답]  $4x$

$$\begin{aligned} \square &= x-y-(-3x-y)=x-y+3x+y \\ &= 4x \end{aligned}$$

16 [답]  $-6x-3y$

$$\square = -x-3y+(-5x) = -6x-3y$$

17 [답]  $2x-y$

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

18 [답]  $-3x-2y$

$$\square = -x-2y-2x = -3x-2y$$

19 [답]  $-y$

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

20 [답]  $7x+3y$

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

21 [답] (1) 괄호 (2) 빈칸

 **단원 마무리 평가 [06~13]** 문제편 p.145~147

01 [답] ②

②  $x$ 의 계수는 4이다.

02 [답] ③, ⑤

- ① 다항식 5의 차수는 0이다.
- ② 다항식  $3x-4$ 의 차수는 1이다.
- ④ 다항식  $5x^2-4$ 의 차수는 2이다.

03 [답] ④

$(a-4)x^2+3x+2$ 가  $x$ 에 대한 일차식이 되려면  $x^2$ 의 계수  $a-4$ 가 0이 되어야 한다. 따라서  $a-4=0$ 에서  $a=4$ 이다.

04 [답] ④

- ㄱ.  $x-x+1=1$
  - ㄴ.  $x^2+x-x^2=x$
  - ㄷ.  $2(x-1)-x=2x-2-x=x-2$
- 따라서  $x$ 에 대한 일차식인 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ으로 그 개수는 4개이다.

05 [답] ②, ③

- ①  $(2x+2) \div 2 = (2x+2) \times \frac{1}{2} = 2x \times \frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{2} = x+1$  (참)
- ②  $-(x+1) = -x-1$  (거짓)
- ③  $(9a-2) \times \frac{1}{3} = 9a \times \frac{1}{3} - 2 \times \frac{1}{3} = 3a - \frac{2}{3}$  (거짓)
- ④  $(5-10x) \div (-5) = (5-10x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = 5 \times \left(-\frac{1}{5}\right) - 10x \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -1+2x = 2x-1$  (참)
- ⑤  $(12x-6) \times \frac{2}{3} = 12x \times \frac{2}{3} - 6 \times \frac{2}{3} = 8x-4$  (참)

06 [답] ①

$3(-x-2)-5(4-2x) = -3x-6-20+10x = (-3x+10x)-(6+20) = 7x-26$   
 $x$ 의 계수는 7이므로  $a=7$ , 상수항은  $-26$ 이므로  $b=-26$   
 따라서  $a+b=7+(-26)=-19$ 이다.

07 [답] ④

- ①  $-4x+8+3x+1 = -x+9 \Rightarrow x$ 의 계수:  $-1$
  - ②  $2(2-x)+4x = 4-2x+4x = 2x+4 \Rightarrow x$ 의 계수:  $2$
  - ③  $\frac{1}{3}(6x-2)-x = 2x-\frac{2}{3}-x = x-\frac{2}{3} \Rightarrow x$ 의 계수:  $1$
  - ④  $-6x-2(1-5x) = -6x-2+10x = 4x-2 \Rightarrow x$ 의 계수:  $4$
  - ⑤  $3-4x-5(1-x) = 3-4x-5+5x = x-2 \Rightarrow x$ 의 계수:  $1$
- 따라서  $x$ 의 계수가 가장 큰 것은 ④이다.

## 08 답 ③

- ①  $x, x^2 \rightarrow$  차수가 다르므로 동류항이 아니다.  
 ②  $xy^2, x^2y \rightarrow$  문자의 차수가 다르므로 동류항이 아니다.  
 ③  $-x^2, 5x^2 \rightarrow$  문자, 차수가 같으므로 동류항이다.  
 ④  $4x^2, -y^2 \rightarrow$  문자가 다르므로 동류항이 아니다.  
 ⑤  $-x^3, x^2 \rightarrow$  차수가 다르므로 동류항이 아니다.

## 09 답 ③

$$\begin{aligned} 6A-2B &= 6\left(3x-\frac{1}{3}\right)-2\left(1-\frac{1}{2}x\right) \\ &= 6 \times 3x - 6 \times \frac{1}{3} - 2 \times 1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}x\right) \\ &= 18x - 2 - 2 + x \\ &= 18x + x - 4 = 19x - 4 \end{aligned}$$

## 10 답 ⑤

$$\frac{9x-2y+5}{3} = 3x - \frac{2}{3}y + \frac{5}{3} \text{이므로 } x \text{의 계수는 } 3, y \text{의 계수는}$$

$$-\frac{2}{3} \text{이다. } \therefore a=3, b=-\frac{2}{3}$$

따라서  $a+b=3+\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{9}{3}-\frac{2}{3}=\frac{7}{3}$ 이다.

## 11 답 ④

- ① 두 다항식 ㉠, ㉡의 차수는 각각 2, 1이므로 다르다. (참)  
 ② ㉠과 ㉡의 상수항은 각각 2, -3이므로 그 합은  $2+(-3)=-1$ 이다. (참)  
 ③  $x=3$ 일 때, ㉠의 식의 값은  $3 \times 3^2 - 3 + 2 = 26$ 이고, ㉡의 식의 값은  $4 \times 3 - 3 = 12 - 3 = 9$ 이므로 ㉠이 더 크다. (참)  
 ④ ㉠의  $x$ 의 계수는 -1이고, ㉡의  $x$ 의 계수는 4이므로 ㉠의  $x$ 의 계수가 더 작다. (거짓)  
 ⑤ ㉠의 항은  $3x^2, -x, 2$ 로 그 개수는 3개이고, ㉡의 항은  $4x, -3$ 으로 그 개수는 2개이므로 ㉠의 항의 개수는 ㉡의 항의 개수보다 많다. (참)

## 12 답 ④, ⑤

$$\textcircled{4} \frac{2}{3}y \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3}y \times 2 = \frac{4}{3}y$$

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

13 답  $-7x+2$ 

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

## 14 답 ⑤

$$\begin{aligned} 2x-3\{2-3(x-1)\} &= 2x-3(2-3x+3) \\ &= 2x-3(5-3x) \\ &= 2x-15+9x=11x-15 \end{aligned}$$

의 상수항은 -15이므로  $a=-15$

$$3-x+2(x+3)=3-x+2x+6=x+9$$

의  $x$ 의 계수는 1이므로  $b=1$

따라서  $b-a=1-(-15)=16$ 이다.

15 답  $x-4$ 

$$\square + 3(2-x) = -2x + 2 \text{에서}$$

$$\square = -2x + 2 - 3(2-x) = -2x + 2 - 6 + 3x = x - 4$$

## 16 답 ③

$$\begin{aligned} A-2B+C &= (3x-1)-2(2x+1)+(3-2x) \\ &= 3x-1-4x-2+3-2x \\ &= 3x-4x-2x-1-2+3=-3x \end{aligned}$$

## 17 답 ④

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

이 식이 일차식이 되려면  $x$ 의 계수인  $7-a$ 는 0이 될 수 없다.

$$\text{즉, } 7-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 7$$

따라서 상수  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은 7이다.

18 답  $3x+6$ 

조건 (가)에서 다항식의 차수는 1이므로  $ax+b$ 로 세울 수 있다.

조건 (나)에서  $x$ 의 계수는 3이므로  $a=3$

조건 (다)에서 상수항은 6이므로  $b=6$

따라서 조건을 만족시키는 다항식은  $3x+6$ 이다.

## 19 답 ⑤

$$\begin{aligned} A+2B+C &= (3x+1)+2(-x+1)+(ax+1) \\ &= 3x+1-2x+2+ax+1 \\ &= (1+a)x+4 \end{aligned}$$

$$(1+a)x+4=3x+b \text{이므로 } a=2, b=4$$

따라서  $a+b=2+4=6$ 이다.

## 20 답 ①

큰 직사각형의 넓이는  $4 \times (3a+1) = 12a+4$

작은 직사각형의 넓이는  $3 \times (a+2) = 3a+6$

색칠한 부분의 넓이는 큰 직사각형의 넓이에서 작은 직사각형의

넓이를 뺀 값이므로 이를 구하면  $12a+4-(3a+6)=9a-2$

### III-3 일차방정식

#### 14 등식

▶ p.148

01  ×

등호가 없으므로 등식이 아니다.

02  ×

03  ○

04  ×

05  ○

06  ×

07   $3x+7=12$

어떤 수  $x$ 의 3배에 7을 더한 값은  $3x+7$ 이고  
이 값이 12이므로  $3x+7=12$ 로 나타낼 수 있다.

08   $45-x=32$

09   $300x=1500$

10   $x+3=8$

11   $60x=120$

12  =, 등식

#### 15 방정식과 항등식

▶ p.149~150

01  ×

$$3 \times \boxed{2} = 6 \neq 0$$

02  ×

$$3 \times 2 - 7 = -1 \neq 2$$

03  ○

$$2 \times 2 - 4 = 0$$

04  ○

$$-3 \times 2 + 8 = 2$$

05  ×

$$-2 + 2 = 0 \neq 4$$

06  ○

$$4 \times 2 - 1 = 7$$

07   $x=-1$

$$x=-1 \text{ 일 때, } -(-1)+3=4$$

$$x=0 \text{ 일 때, } -0+3=3 \neq 4$$

$$x=1 \text{ 일 때, } -1+3=2 \neq 4$$

따라서 방정식  $-x+3=4$ 의 해는  $x=-1$ 이다.

08   $x=1$

$$x=-1 \text{ 일 때, } 3 \times (-1) - 1 = -4 \neq 2$$

$$x=0 \text{ 일 때, } 3 \times 0 - 1 = -1 \neq 2$$

$$x=1 \text{ 일 때, } 3 \times 1 - 1 = 2$$

따라서 방정식  $3x-1=2$ 의 해는  $x=1$ 이다.

09   $x=-1$

$$x=-1 \text{ 일 때, } 5 \times (-1) + 2 = -3$$

$$x=0 \text{ 일 때, } 5 \times 0 + 2 = 2 \neq -3$$

$$x=1 \text{ 일 때, } 5 \times 1 + 2 = 7 \neq -3$$

따라서 방정식  $5x+2=-3$ 의 해는  $x=-1$ 이다.

10   $x=0$

$$x=-1 \text{ 일 때, } -(-1)+1 \neq -1+1$$

$$x=0 \text{ 일 때, } -0+1=0+1$$

$$x=1 \text{ 일 때, } -1+1 \neq 1+1$$

따라서 방정식  $-x+1=x+1$ 의 해는  $x=0$ 이다.

11   $x=1$

$$x=-1 \text{ 일 때, } -2 \times (-1) + 1 \neq -1 - 2$$

$$x=0 \text{ 일 때, } -2 \times 0 + 1 \neq 0 - 2$$

$$x=1 \text{ 일 때, } -2 \times 1 + 1 = 1 - 2$$

따라서 방정식  $-2x+1=x-2$ 의 해는  $x=1$ 이다.

12  방

13  항

14  방

15  항

16  방

17  항

18  방

19   $a=4, b=1$

20   $a=3, b=2$

21   $a=2, b=1$

22   $a=-1, b=-1$

23   $a=3, b=-4$

24   $a=2, b=-1$

25  거짓, 방정식, 항등식, 우변, 해

#### 16 등식의 성질

▶ p.151~152

01   $a$

02   $k$

03   $m$

04   $d$

05  ○

06  ○

07 **답** ×

08 **답** ○

$a=b$ 에서

$a-b=b-b \quad \therefore a-b=0$

09 **답** ×

$\frac{x}{5}=\frac{y}{3}$ 에서

$\frac{x}{5} \times 15 = \frac{y}{3} \times 15 \quad \therefore 3x=5y$

10 **답** ○

$-\frac{x}{3}=-\frac{y}{3}$ 에서

$-\frac{x}{3} \times 9 = -\frac{y}{3} \times 9 \quad \therefore -3x=-3y$

11 **답** 3, 3, 10

12 **답** 7, 2, 2, -4

13 **답** 2, 3, 3, 3

14 **답** 4, 4, -3, 15

15 **답**  $x=6$

$x-4=2$ 에서  $x-4+4=2+4$

$\therefore x=6$

16 **답**  $x=-15$

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

$\therefore x=-15$

17 **답**  $x=3$

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

$\frac{x}{3}=1, \frac{x}{3} \times 3=1 \times 3$

$\therefore x=3$

18 **답**  $x=1$

$2x+1=3$ 에서  $2x+1-1=3-1$

$2x=2, \frac{2x}{2}=\frac{2}{2}$

$\therefore x=1$

19 **답**  $x=-5$

$-4x-9=11$ 에서  $-4x-9+9=11+9$

$-4x=20, \frac{-4x}{-4}=\frac{20}{-4}$

$\therefore x=-5$

20 **답**  $x=-2$

$3x+2=-4$ 에서  $3x+2-2=-4-2$

$3x=-6, \frac{3x}{3}=\frac{-6}{3}$

$\therefore x=-2$

21 **답**  $c, c, a, b, c$

17 **이항**

▶ p.153

01 **답**  $x=2+7$

02 **답**  $-x=1-6$

03 **답**  $4x=5-3$

04 **답**  $4x=1+3$

05 **답**  $2x-3x=2$

06 **답**  $x+2x=6$

07 **답**  $2x=-2$

$3x-2=x-4$ 에서  $-2$ 와  $x$ 를 이항하면

$\boxed{3x}-x=-4+\boxed{2} \quad \therefore \boxed{2}x=\boxed{-2}$

08 **답**  $-3x=-6$

$-x+2=2x-4$ 에서

$-x-2x=-4-2 \quad \therefore -3x=-6$

09 **답**  $-5x=3$

$-2x+2=3x+5$ 에서

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

10 **답**  $-\frac{1}{2}x=4$

$\frac{1}{2}x-3=x+1$ 에서

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

11 **답**  $\frac{4}{3}x=-6$

$x+2=-\frac{1}{3}x-4$ 에서

$x+\frac{1}{3}x=-4-2 \quad \therefore \frac{4}{3}x=-6$

12 **답** 부호, 이항

**18 일차방정식**

▶ p.154

**01** **답** ○

우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$x+8-\boxed{7}=0$$

동류항을 정리하면  $x+1=0$ 

따라서 (일차식)=0의 꼴이므로 일차방정식이다.

**02** **답** ○ $2x+6=3x-4$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$2x-3x+6+4=0 \quad \therefore -x+10=0$$

따라서 (일차식)=0의 꼴이므로 일차방정식이다.

**03** **답** × $2(x-3)=2x^2-6$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$2x-6-2x^2+6=0 \quad \therefore -2x^2+2x=0$$

따라서 (일차식)=0의 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

**04** **답** × $-5x+4+3x=-2x$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$-5x+4+3x+2x=0 \quad \therefore 4=0$$

따라서 (일차식)=0의 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

**05** **답**  $a \neq 3$ 

우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$ax-3x+5-2=0$$

$$\therefore (a-3)x+\boxed{3}=0$$

이때,  $a-3=0$ 이면  $0 \times x+3=0$ 이 되므로 일차방정식이 아니다.

$$\therefore a \neq \boxed{3}$$

**06** **답**  $a \neq 5$  $6-ax=9-5x$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$-ax+5x+6-9=0$$

$$(-a+5)x-3=0$$

이 방정식이 일차방정식이 되려면

$$-a+5 \neq 0 \quad \therefore a \neq 5$$

**07** **답**  $a \neq 2$  $2x+8=ax+12$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$2x-ax+8-12=0$$

$$(2-a)x-4=0$$

이 방정식이 일차방정식이 되려면

$$2-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 2$$

**08** **답**  $a \neq -10$  $10x+8=4-ax$ 에서 우변의 항을 좌변으로 이항하면

$$10x+ax+8-4=0$$

$$(10+a)x+4=0$$

이 방정식이 일차방정식이 되려면

$$10+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -10$$

**09** **답** 이항, 일차방정식**19 일차방정식의 풀이**

▶ p.155~156

**01** **답**  $x = -1$ 

$$x+4=3, x=3-\boxed{4} \quad \therefore x=\boxed{-1}$$

**02** **답**  $x = 1$ 

$$x-3=-2, x=-2+3 \quad \therefore x=1$$

**03** **답**  $x = 8$ 

$$x-8=0, x=0+8 \quad \therefore x=8$$

**04** **답**  $x = -12$ 

$$x+24=12, x=12-24 \quad \therefore x=-12$$

**05** **답**  $x = 16$ 

$$2x=32, \frac{2x}{2}=\frac{32}{2} \quad \therefore x=16$$

**06** **답**  $x = -3$ 

$$-5x=15, \frac{-5x}{-5}=\frac{15}{-5} \quad \therefore x=-3$$

**07** **답**  $x = 3$ 

$$3x-4=5, 3x=5+\boxed{4}$$

$$3x=9 \quad \therefore x=\boxed{3}$$

**08** **답**  $x = 4$ 

$$5x=16+x, 5x-x=16$$

$$4x=16 \quad \therefore x=4$$

**09** **답**  $x = -2$ 

$$4x+1=-7, 4x=-7-1$$

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

**10** **답**  $x = -3$ 

$$-2x-1=5, -2x=5+1$$

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

11 **답**  $x=2$

$-6x+5=-7, -6x=-7-5$

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

12 **답**  $x=-1$

$10x-15=-25, 10x=-25+15$

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

13 **답**  $x=-6$

미지수  $x$ 를 포함하는 항은 좌변, 상수항은 우변으로  
이항하면

$x=24-\boxed{30} \quad \therefore x=\boxed{-6}$

14 **답**  $x=4$

$8x-12=20, 8x=32 \quad \therefore x=4$

15 **답**  $x=1$

$2x-5=-3, 2x=2 \quad \therefore x=1$

16 **답**  $x=-1$

$10=-4x+6, 4x=-4 \quad \therefore x=-1$

17 **답**  $x=6$

$x=6x-30, -5x=-30 \quad \therefore x=6$

18 **답**  $x=2$

$-3x+12=3x, -6x=-12 \quad \therefore x=2$

19 **답**  $x=3$

$x-9=-2x, 3x=9 \quad \therefore x=3$

20 **답**  $x=4$

$5x=3x+8, 2x=8 \quad \therefore x=4$

21 **답**  $x=9$

$2x-4=x+5$

미지수  $x$ 를 포함하는 항은 좌변, 상수항은 우변으로  
이항하면

$2x-\boxed{x}=5+\boxed{4} \quad \therefore x=\boxed{9}$

22 **답**  $x=1$

$2x+1=-x+4, 3x=3 \quad \therefore x=1$

23 **답**  $x=-2$

$-5x+8=x+20, -6x=12 \quad \therefore x=-2$

24 **답**  $x=4$

$4x+1=6x-7, -2x=-8 \quad \therefore x=4$

25 **답**  $x=-3$

$-x-14=3x-2, -4x=12 \quad \therefore x=-3$

26 **답**  $x=3$

$-x-7=-4x+2, 3x=9 \quad \therefore x=3$

27 **답**  $x=\frac{1}{2}$

$6-11x=5-9x, -2x=-1 \quad \therefore x=\frac{1}{2}$

28 **답** 이항,  $ax=b, \frac{b}{a}$

## 20 괄호가 있는 일차방정식의 풀이

▶ p.157

01 **답**  $x=2$

분배법칙을 이용하여 괄호를 풀면

$\boxed{8}x-4=12$

이항하여  $ax=b$ 의 꼴로 만들면

$\boxed{8}x=16$

$\therefore x=\boxed{2}$

02 **답**  $x=-1$

$-2(x-5)=12, -2x+10=12$

$-2x=12-10, -2x=2$

$\therefore x=-1$

03 **답**  $x=-6$

$3(x-4)=5x, 3x-12=5x$

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

04 **답**  $x=3$

$-(6x-24)=2x, -6x+24=2x$

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

05 **답**  $x=-2$

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

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

06 **답**  $x=-10$

$x+5=-(x+15), x+5=-x-15$

$2x=-20 \quad \therefore x=-10$

07 **답**  $x=25$

$-4x+16=-3(x+3), -4x+16=-3x-9$

$-x=-25 \quad \therefore x=25$



08 **답**  $x=0$

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

$$5x=0 \quad \therefore x=0$$

09 **답**  $x=-5$

$$12-7(x+2) = -5x+8, 12-7x-14 = -5x+8,$$

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

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

10 **답**  $x=-1$

$$7(2-x) = -3(2x-5), 14-7x = -6x+15$$

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

11 **답**  $x=10$

$$2(x+3)-10 = 4(x-6), 2x+6-10 = 4x-24$$

$$2x-4 = 4x-24$$

$$-2x = -20 \quad \therefore x=10$$

12 **답** 분배법칙, 괄호

21 계수가 소수, 분수인 일차방정식의 풀이 ▶ p.158~159

01 **답**  $x=-1$

양변에 10을 곱하면  $3x + \boxed{5} = 2$

이항하여  $ax=b$ 의 꼴로 정리하면  $3x = \boxed{-3}$

양변을  $x$ 의 계수로 나누면  $x = \boxed{-1}$

02 **답**  $x=5$

$$-0.8x+2.4 = -1.6 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$-8x+24 = -16$$

$$-8x = -40 \quad \therefore x=5$$

03 **답**  $x=3$

$$0.4 = 0.4x - 0.8 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$4 = 4x - 8$$

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

04 **답**  $x=-2$

$$0.1x-1 = -2.2-0.5x \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$x-10 = -22-5x$$

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

05 **답**  $x=3$

$$3-0.6x = 0.9+0.1x \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$30-6x = 9+x$$

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

06 **답**  $x=-3$

$$-0.23x-0.27 = 0.42 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$-23x-27 = 42$$

$$-23x = 69 \quad \therefore x=-3$$

07 **답**  $x=10$

$$0.02x-0.15 = 0.05 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$2x-15 = 5$$

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

08 **답**  $x=12$

$$0.03x-0.24 = 0.04x-0.36 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$3x-24 = 4x-36$$

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

09 **답**  $x=7$

$$-0.05x+0.2 = -0.15 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$-5x+20 = -15$$

$$-5x = -35 \quad \therefore x=7$$

10 **답**  $x=-5$

$$0.1-0.04x = 0.03x+0.45 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$10-4x = 3x+45$$

$$-7x = 35 \quad \therefore x=-5$$

11 **답**  $x=-2$

$$0.24x+0.14 = 0.02x-0.3 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$24x+14 = 2x-30$$

$$22x = -44 \quad \therefore x=-2$$

12 **답**  $x=2$

분모 2와 4의 최소공배수  $\boxed{4}$ 를 양변에 곱하여 계수를

정수로 고치면

$$\boxed{2}x+1 = \boxed{5}$$

일차방정식을 풀면

$$x = \boxed{2}$$

13 **답**  $x = -2$

$\frac{2}{5}x + \frac{1}{10} = -\frac{7}{10}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$$4x + 1 = -7$$

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

14 **답**  $x = -3$

$\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$2x = 3x + 3$$

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

15 **답**  $x = 4$

$\frac{2}{3}x = \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$8x = 9x - 4$$

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

16 **답**  $x = -2$

$\frac{5}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{1}{4}x - 3$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

곱하면

$$20x - 2 = 3x - 36, 17x = -34 \quad \therefore x = -2$$

17 **답**  $x = 30$

$\frac{1}{5}(x-15) = \frac{1}{2}x - 12$ 의 양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

곱하면

$$2(x-15) = 5x - 120, 2x - 30 = 5x - 120$$

$$-3x = -90 \quad \therefore x = 30$$

18 **답**  $x = -2$

$\frac{x-6}{2} = \frac{5x-2}{3}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면

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

$$3x - 18 = 10x - 4$$

$$-7x = 14 \quad \therefore x = -2$$

19 **답**  $x = \frac{3}{2}$

$\frac{2x+1}{4} = \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

곱하면

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

$$6x+3 = 4x+6$$

$$2x = 3 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

20 **답**  $x = -\frac{1}{10}$

$\frac{2x-1}{8} + \frac{x+3}{6} = \frac{1}{3}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 24를 곱하면

곱하면

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

$$6x - 3 + 4x + 12 = 8$$

$$10x = -1 \quad \therefore x = -\frac{1}{10}$$

21 **답**  $x = -\frac{12}{5}$

$\frac{3x-5}{2} + 4 = \frac{7}{8}x$ 의 양변에 분모의 최소공배수 8을 곱하면

곱하면

$$4(3x-5) + 32 = 7x, 12x - 20 + 32 = 7x$$

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

22 **답**  $x = -1$

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

곱하면

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

$$4-2x = 9x+15, -11x = 11 \quad \therefore x = -1$$

23 **답** 100, 정수, 최소공배수, 정수

22 비례식으로 주어진 일차방정식의 풀이 ▶ p.160

01 **답** -5

$$x-3 = \boxed{2}(x+1)$$

$$x-3 = \boxed{2}x + \boxed{2}$$

$$-x = 5$$

$$\therefore x = \boxed{-5}$$

02 **답** -4

$$(x+3) : (x+2) = 1 : 2 \text{에서}$$

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

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

03 **답** 4

$$(7x-4) : (x+4) = 3 : 1 \text{에서}$$

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

$$7x-4 = 3x+12$$

$$4x = 16 \quad \therefore x = 4$$

**04** **답** 6

$$(7-x) : (2x-8) = 1 : 4 \text{에서}$$

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

$$28-4x = 2x-8$$

$$-6x = -36 \quad \therefore x = 6$$

**05** **답** -5

$$(2x+1) : (x-1) = 3 : 2 \text{에서}$$

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

$$4x+2 = 3x-3 \quad \therefore x = -5$$

**06** **답** -2

$$(-x-6) : (2x+1) = 4 : 3 \text{에서}$$

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

$$-3x-18 = 8x+4$$

$$-11x = 22 \quad \therefore x = -2$$

**07** **답** 3

$$0.2 : (x-1) = 1 : (3x+1) \text{에서}$$

$$0.2(3x+1) = x-1$$

양변에 10을 곱하면

$$2(3x+1) = 10x-10, \quad 6x+2 = 10x-10$$

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

**08** **답** 1

$$0.05 : 0.1 = x : (3x-1) \text{에서}$$

$$0.05(3x-1) = 0.1x$$

양변에 100을 곱하면

$$5(3x-1) = 10x, \quad 15x-5 = 10x$$

$$5x = 5 \quad \therefore x = 1$$

**09** **답** 2

$$3x : (5x-2) = \frac{3}{2} : 2 \text{에서}$$

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

양변에 2를 곱하면

$$12x = 3(5x-2), \quad 12x = 15x-6$$

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

**10** **답** 4

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

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

양변에 6을 곱하면

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

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

**11** **답** 내항**23** 해가 주어졌을 때 상수 구하기

▶ p.161

**01** **답**  $-\frac{3}{2}$ 

$$x = -2 \text{를 대입하면 } a \times (-2) + 1 = 4$$

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

**02** **답** -11

$$x = -2 \text{를 대입하면}$$

$$5 \times (-2) - a = 3 \times (-2) + 7, \quad -10 - a = -6 + 7$$

$$-a = 11 \quad \therefore a = -11$$

**03** **답**  $-\frac{7}{2}$ 

$$x = -2 \text{를 대입하면 } 4(a+2) - 3(2+2a) = 9$$

$$4a+8-6-6a=9$$

$$-2a=7 \quad \therefore a = -\frac{7}{2}$$

**04** **답**  $-\frac{2}{3}$ 

$$x = -2 \text{를 대입하면 } \frac{-6-a}{4} = -\frac{2}{3} + a$$

양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$3(-6-a) = -8+12a$$

$$-18-3a = -8+12a$$

$$-15a = 10 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

**05** **답** 4

$$x-1=2 \text{에서 } x = \boxed{3}$$

$$x = \boxed{3} \text{을 } 2x+a=10 \text{에 대입하면}$$

$$\boxed{6} + a = 10 \quad \therefore a = \boxed{4}$$

**06** **답** -2

$$3x+8=2 \text{에서 } 3x = -6 \quad \therefore x = -2$$

$$x = -2 \text{를 } x-a=0 \text{에 대입하면}$$

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

**07** **답** 5

$$x+2=3x+4 \text{에서 } -2x=2 \quad \therefore x = -1$$

$$x = -1 \text{을 } x+a=4 \text{에 대입하면}$$

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

## 08 답 3

$$2x = x + 2 \text{에서 } x = 2$$

$x = 2$ 를  $x + a = 3x - 1$ 에 대입하면

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

## 09 답 7



## 단원 마무리 평가 [14~23]

문제편  
p.162~164

## 01 답 ㄴ, ㄷ

ㄱ, ㄹ은 등호(=)가 없으므로 등식인 것은 ㄴ, ㄷ이다.

## 02 답 ⑤

⑤ 한 변의 길이가  $(x+2)$ 인 정삼각형의 둘레의 길이가 24이다.

$$\rightarrow 3(x+2) = 24$$

## 03 답 ③

①  $x+2=4$ 에서 양변에 2를 빼면  $x+2-2=4-2=2$

$\rightarrow$  'a=b이면  $a-c=b-c$ 이다.'를 이용

②  $x-3=1$ 에서 양변에 3을 더하면  $x-3+3=1+3=4$

$\rightarrow$  'a=b이면  $a+c=b+c$ 이다.'를 이용

③  $2x=4$ 에서 양변에 2로 나누면  $x=\frac{4}{2}=2$

$\rightarrow$  'a=b이면  $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )이다.'를 이용

④  $\frac{x}{2}=-1$ 에서 양변에 2를 곱하면  $x=-1 \times 2=-2$

$\rightarrow$  'a=b이면  $ac=bc$ 이다.'를 이용

⑤  $\frac{1}{2}x+3=1$ 에서 양변에  $-3$ 을 빼면  $\frac{1}{2}x=-2$ 이고,

이 식에서 양변에 2를 곱하면  $x=-4$

$\rightarrow$  'a=b이면  $a-c=b-c$ 이다.'와

'a=b이면  $ac=bc$ 이다.'를 이용

## 04 답 ⑤

①  $x=2y-1$ 에서 양변에 2를 곱하면  $2x=4y-2$  (참)

②  $x=2y-1$ 에서 양변에 1을 더하면

$$x+1=2y-1+1=2y \text{ (참)}$$

③  $x=2y-1$ 에서 양변에  $-3$ 을 곱하면

$$-3x=-3(2y-1)=-6y+3 \text{ (참)}$$

④  $x=2y-1$ 에서 양변에  $\frac{1}{2}$ 을 곱하면

$$\frac{x}{2}=\frac{1}{2}(2y-1)=y-\frac{1}{2} \text{ (참)}$$

⑤  $x=2y-1$ 에서 양변에 2를 곱하면

$$2x=2(2y-1)=4y-2 \text{이고, 이 식에서}$$

양변에 2를 더하면  $2x+2=4y-2+2=4y$  (거짓)

## 05 답 ③

$ax+4=5x+b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이므로  $a=5, b=4$

따라서  $a+b=5+4=9$ 이다.

## 06 답 ①

$$4x-5=2 \text{에서 } 4x=7 \text{이므로 } x=\frac{7}{4} \quad \therefore a=\frac{7}{4}$$

$$5-3(2-x)=5-6+3x=3x-1 \text{이므로}$$

$$5-3(2-x)=2 \text{에서 } 3x-1=2, 3x=3 \text{이므로 } x=1 \quad \therefore b=1$$

$$\text{따라서 } a+b=\frac{7}{4}+1=\frac{7}{4}+\frac{4}{4}=\frac{11}{4} \text{이다.}$$

## 07 답 ⑤

$$2x-3(1-x)=2x-3+3x=5x-3 \text{이므로}$$

$$2x-3(1-x)=\square x-3 \text{에서 } 5x-3=\square x-3$$

이 등식이  $x$ 에 대한 항등식이므로  $\square=5$

## 08 답 ④

①  $x+3=2x+2$ 에서  $x-1=0$ 이므로 일차방정식이다.

②  $x^2-4x=x^2+3$ 에서  $-4x-3=0$ 이므로 일차방정식이다.

③  $3-2(x-1)=-x+1$ 에서  $x-4=0$ 이므로 일차방정식이다.

④  $\frac{1}{2}x-3=0.5x+11$ 에서  $-14=0$ 으로

( $x$ 에 대한 일차식)=0의 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

⑤  $4-x=-(2-x)$ 에서  $-2x+6=0$ 이므로 일차방정식이다.

## 09 답 ③

$$2x-5=3 \text{에서 } 2x=8 \text{이므로 } x=4$$

$x=4$ 가 일차방정식  $4x-4=2a$ 의 해이므로  $x=4$ 를 대입하면

$$4 \times 4 - 4 = 2a \text{에서 } 2a = 12 \quad \therefore a = 6$$

## 10 답 ①

$$\frac{3-x}{2} = -\frac{1}{4}x+3 \text{의 양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면}$$

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

$$2(3-x) = -x+12, 6-2x = -x+12$$

$$-2x+x=12-6 \text{에서 } -x=6 \quad \therefore x=-6$$

## 11 답 ①

ㄱ.  $a=b$ 에서 양변에 3을 곱한 후 1을 빼면,  $3a-1=3b-1$  (참)

ㄴ.  $a=b$ 에서 양변에 2를 나눈 후 2를 빼면,  $\frac{a}{2}-2=\frac{b}{2}-2$  (참)

ㄷ.  $a=b$ 에서 양변에 2를 곱한 후 3을 빼면,  $2a-3=2b-3$  (거짓)

ㄹ.  $a=b$ 에서 양변에 2를 곱한 후 2를 더하면,  $2a+2=2b+2$

$$\therefore 2(a+1)=2b+2 \text{ (거짓)}$$

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

**12** **답** ⑤

방정식의 해를 구하는 순서는

$$-2x+3=7 \text{에서 양변에 } 3 \text{을 빼면 } -2x=4$$

$$\text{이 식에서 양변을 } -2 \text{로 나누면 } x=-2$$

**13** **답** ⑤

①  $3x-5=1$ 에서  $3x=6$ 이므로  $x=2$

②  $-2x-2=3$ 에서  $-2x=5$ 이므로  $x=-\frac{5}{2}$

③  $-3+4x=9$ 에서  $4x=12$ 이므로  $x=3$

④  $5x-8=3$ 에서  $5x=11$ 이므로  $x=\frac{11}{5}$

⑤  $-x+6=2$ 에서  $-x=-4$ 이므로  $x=4$

따라서 해가 가장 큰 방정식은 ⑤이다.

**14** **답** ②

$0.1x-0.3=0.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$x-3=2 \text{이므로 } x=5 \quad \therefore a=5$$

$\frac{1}{2}x+1=\frac{1}{4}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면

$$2x+4=1 \text{에서 } 2x=-3 \text{이므로}$$

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

따라서  $a+b=5+\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{10}{2}-\frac{3}{2}=\frac{10-3}{2}=\frac{7}{2}$ 이다.

**15** **답**  $x+2$ 

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

등식  $4-2(1-x)=x+\square$ 이  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$2+2x=x+\square \text{에서}$$

$$\square=2+2x-x=2+x=x+2$$

**16** **답** ③

①  $2x+4=6$ 에서  $2x=2$ 이므로  $x=1$

②  $6-2x=1$ 에서  $-2x=-5$ 이므로  $x=\frac{5}{2}$

③  $5x=3x+2$ 에서  $2x=2$ 이므로  $x=1$

④  $0.1x+0.2=-0.1$ 의 양변에 10을 곱하면  $x+2=-1$ 이므로  $x=-3$

⑤  $\frac{1}{3}x+2=3$ 에서  $\frac{1}{3}x=1$ 이므로  $x=3$

**17** **답** ④

$$5x-3=2x+5 \text{에서 } 5x-2x=5+3 \text{이므로 } 3x=8$$

$a, b$ 는 자연수이고 서로소이므로  $a=3, b=8$

따라서  $ab=24$ 이다.

**18** **답** -1

ㄱ.  $4-x>2x$ 는 등식, 항등식이 모두 아니다.

ㄴ.  $5-(3-2x)$ 는 등식, 항등식이 모두 아니다.

ㄷ.  $3x=3(x+1)-3$ 에서  $3(x+1)-3=3x+3-3=3x$

$$\text{이므로 } 3x=3x$$

따라서 등식이면서 항등식이다.

ㄹ.  $0.1x+2=\frac{1}{10}x+2$ 에서  $0.1=\frac{1}{10}$ 이므로

$$0.1x+2=\frac{1}{10}x+2 \text{는 등식이면서 항등식이다.}$$

ㅁ.  $\frac{x}{2}+3=x+1$ 은 등호(=)가 있으므로 등식이지만

$x=4$ 일 때만 성립하므로 항등식이 아니다.

ㅂ.  $\frac{1}{2}(2+x)-1-x$ 는 등식, 항등식이 모두 아니다.

따라서 등식은 ㄷ, ㄹ, ㅁ으로 그 개수는 3개이고,

항등식은 ㄷ, ㄹ으로 그 개수는 2개이다.

즉,  $a=3, b=2$ 이므로  $b-a=2-3=-1$ 이다.

**19** **답** ⑤

비례식  $1 : x = 4 : (3-x)$ 에서 외항은 외항끼리,

내항은 내항끼리 곱하여 정리하면

$$4x=3-x$$

$$5x=3 \quad \therefore x=\frac{3}{5}$$

따라서  $a=\frac{3}{5}$ 이므로  $2a=2 \times \frac{3}{5}=\frac{6}{5}$ 이다.

**20** **답** ①

$$3x-(x-a)=bx+2(x-2) \text{에서}$$

$$3x-x+a=bx+2x-4$$

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

이 등식이  $x$ 에 대한 항등식이므로  $a=-4, b=0$

따라서  $a-b=-4-0=-4$ 이다.

**21** **답** ④

④ ㉠에서는 양변을 5로 나눴다.

**22** **답** ②

ㄱ.  $3x-2=4$ 에서  $3x=6$ 이므로  $x=2$

ㄴ.  $3-2(1-x)=5$ 에서  $3-2+2x=5, 1+2x=5$

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

ㄷ.  $-x+4=2x-2$ 에서  $-3x=-6$ 이므로  $x=2$

ㄹ.  $5-3x=2(3-x)$ 에서  $5-3x=6-2x$

$$-x=1 \text{이므로 } x=-1$$

따라서 해가  $x=2$ 인 일차방정식은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

23 **답** ④

$$0.5x + 2\left(\frac{1}{4}x - 1\right) = \frac{3x-1}{4} \text{에서}$$

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

양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면

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

$$4x - 8 = 3x - 1 \quad \therefore x = 7$$

### III-4 일차방정식의 활용

#### 24 일차방정식의 활용

▶ p.165~167

01 **답** 1)  $x-8=-13$     2)  $x=-5$     3)  $-5$

2)  $x-8=-13$ 에서

$$x = -13 + \boxed{8} \quad \therefore x = \boxed{-5}$$

02 **답** 3

어떤 수를  $x$ 라 하자.

어떤 수의 3배에 2를 더한 수는  $3x+2$

어떤 수의 5배보다 4만큼 작은 수는  $5x-4$

방정식을 세우면  $3x+2=5x-4$

$$3x-5x = -4-2$$

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

따라서 어떤 수는 3이다.

03 **답** 1)  $x+1, x+2$     2)  $x+(x+1)+(x+2)=39$

3)  $x=12$     4) 12, 13, 14

3)  $x+(x+1)+(x+2)=39$ 에서

$$3x+3=39, 3x=36 \quad \therefore x=12$$

04 **답** 1)  $x \times 10 + 4$     2)  $x \times 10 + 4 = 4(x+4)$

3)  $x=2$     4) 24

3)  $x \times 10 + 4 = 4(x+4)$ 에서  $10x+4=4x+16$

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

05 **답** 54

일의 자리 숫자를  $x$ 라고 할 때, 이 자연수는  $5 \times 10 + x$ 로 나타낼 수 있다.

이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 6배와 같으므로

방정식을 세우면  $5 \times 10 + x = 6(5+x)$

$$50 + x = 30 + 6x$$

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

따라서 이 자연수는 54이다.

06 **답** 1) 아버지:  $(45+x)$ 살, 아들:  $(13+x)$ 살

2)  $45+x=3(13+x)$

3)  $x=3$     4) 3년 후

3)  $45+x=3(13+x)$ 에서

$$45+x=39+3x$$

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

07 **답** 19살

수진이의 나이를  $x$ 살이라 하면, 수진이의 동생의 나이는  $(x-7)$ 살이다.

수진이와 수진이의 동생의 나이의 합이 31살이므로

방정식을 세우면  $x+(x-7)=31$

$$2x-7=31, 2x=38 \quad \therefore x=19$$

따라서 수진이의 나이는 19살이다.

08 **답** 1)  $(10-x)$ 개    2)  $500x+300(10-x)=3800$

3)  $x=4$     4) 사과: 4개, 귤: 6개

3)  $500x+300(10-x)=3800$ 에서

$$500x+3000-300x=3800$$

$$200x=800 \quad \therefore x=4$$

09 **답** 사탕: 10개, 초콜릿: 4개

사탕을  $x$ 개 샀다고 하면 초콜릿은  $(14-x)$ 개 샀다고 나타낼 수 있다.

(지불 금액) = (1개의 가격) × (구입한 개수)임을 이용하여

방정식을 세우면  $400x+600(14-x)=6400$

$$400x+8400-600x=6400$$

$$-200x = -2000 \quad \therefore x = 10$$

따라서 구입한 사탕의 개수는 10개, 초콜릿의 개수는 4개이다.

10 **답** 1)  $(x+4)$  cm    2)  $\frac{1}{2} \times \{x+(x+4)\} \times 5 = 40$

3)  $x=6$     4) 6 cm

1) 윗변의 길이가 아랫변의 길이보다 4 cm 짧으므로

$$(\text{아랫변의 길이}) = (\text{윗변의 길이}) + \boxed{4}$$

$$= x + \boxed{4} \text{ (cm)}$$

3)  $\frac{1}{2} \times \{x+(x+4)\} \times 5 = 40$ 에서

양변에 2를 곱하면  $5(2x+4)=80, 10x+20=80$

$$10x=60 \quad \therefore x=6$$

11 **답** 미지수, 방정식, 방정식

**25** 거리, 속도, 시간에 대한 활용 ▶ p.168~169

- 01 [답] 1)  $\frac{x}{2}$  시간    2)  $\frac{x}{4}$  시간    3)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 3$   
 4)  $x=4$     5) 4 km

4)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 3$ 의 양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면  
 $2x + x = 12$   
 $3x = 12 \quad \therefore x = 4$

- 02 [답] 1)  $\frac{x}{5}$  시간    2)  $\frac{x}{10}$  시간    3)  $\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{9}{10}$   
 4)  $x=3$     5) 3 km

3) 54분은  $\frac{54}{60} = \frac{9}{10}$ (시간)이므로

$\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{9}{10} \quad \therefore \frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{9}{10}$

4)  $\frac{x}{5} + \frac{x}{10} = \frac{9}{10}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면  
 $2x + x = 9$   
 $3x = 9 \quad \therefore x = 3$

03 [답] 1)

	갈 때	올 때
거리	$x$ km	$(x-10)$ km
속력	시속 60 km	시속 90 km
걸린 시간	$\frac{x}{60}$	$\frac{x-10}{90}$

2)  $\frac{x}{60} + \frac{x-10}{90} = \frac{5}{2}$     3)  $x=94$

4) 178 km

2) 2시간 30분은  $2 + \frac{30}{60} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ (시간)이므로

$\frac{x}{60} + \frac{x-10}{90} = \frac{5}{2}$

3)  $\frac{x}{60} + \frac{x-10}{90} = \frac{5}{2}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 180을 곱하면

$3x + 2(x-10) = 450, 3x + 2x - 20 = 450$

$5x = 470 \quad \therefore x = 94$

4) 공항을 갈 때 이동한 거리는 94 km, 돌아올 때 이동한 거리는  $94 - 10 = 84$ (km)이다.  
 따라서 공항을 왕복하는 데 이동한 거리는  $94 + 84 = 178$ (km)이다.

04 [답] 1)

	자전거를 타고 갈 때	걸어갈 때
거리	$x$ km	$x$ km
속력	시속 18 km	시속 3 km
걸린 시간	$\frac{x}{18}$	$\frac{x}{3}$

2)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{18} = \frac{5}{6}$     3)  $x=3$     4) 3 km

2) 50분은  $\frac{50}{60} = \frac{5}{6}$ (시간)이므로  $\frac{x}{3} - \frac{x}{18} = \frac{5}{6}$

3)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{18} = \frac{5}{6}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 18을 곱하면

$6x - x = 15$

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

**05** [답] 시간, 속도, 거리

**26** 농도에 대한 활용 ▶ p.170~171

- 01 [답] 1) 30 g    2)  $(200+x)$  g

3)  $30 = (200+x) \times \frac{10}{100}$

4)  $x=100$     5) 100 g

1)  $200 \times \frac{15}{100} = 30$ (g)

3) 물을 넣은 후의 소금의 양은

$(200+x) \times \frac{10}{100}$ (g)이므로

$30 = (200+x) \times \frac{10}{100}$

4)  $30 = (200+x) \times \frac{10}{100}$ 의 양변에 100을 곱하면

$3000 = 10(200+x), 3000 = 2000 + 10x$

$-10x = -1000 \quad \therefore x = 100$

- 02 [답] 1) 24 g    2)  $(400+x)$  g

3)  $24 = (400+x) \times \frac{5}{100}$

4)  $x=80$     5) 80 g

1)  $400 \times \frac{6}{100} = 24$ (g)

3) 물을 넣은 후의 소금의 양은

$(400+x) \times \frac{5}{100}$ (g)이므로  $24 = (400+x) \times \frac{5}{100}$

4)  $24 = (400+x) \times \frac{5}{100}$ 의 양변에 100을 곱하면

$2400 = 5(400+x), 2400 = 2000 + 5x$

$-5x = -400 \quad \therefore x = 80$

03 **답** 1) 28 g 2)  $(200+x)$  g

$$3) 28+x=(200+x) \times \frac{20}{100}$$

$$4) x=15 \quad 5) 15 \text{ g}$$

$$1) 200 \times \frac{14}{100}=28(\text{g})$$

3) 20 %의 소금물  $(200+x)$  g에 들어 있는 소금의 양은

$$(200+x) \times \frac{20}{100} (\text{g}) \text{이므로}$$

$$28+x=(200+x) \times \frac{20}{100}$$

$$4) 28+x=(200+x) \times \frac{20}{100} \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면}$$

$$2800+100x=(200+x) \times 20$$

$$2800+100x=4000+20x$$

$$80x=1200 \quad \therefore x=15$$

04 **답** 1) 16 g 2)  $(160+x)$  g

$$3) 16+x=(160+x) \times \frac{25}{100}$$

$$4) x=32 \quad 5) 32 \text{ g}$$

$$1) 160 \times \frac{10}{100}=16(\text{g})$$

3) 25 %의 소금물  $(160+x)$  g에 들어 있는 소금의 양은

$$(160+x) \times \frac{25}{100} (\text{g}) \text{이므로}$$

$$16+x=(160+x) \times \frac{25}{100}$$

$$4) 16+x=(160+x) \times \frac{25}{100} \text{에서 } \frac{25}{100}=\frac{1}{4} \text{이므로}$$

$$16+x=(160+x) \times \frac{1}{4}$$

양변에 4를 곱하면

$$64+4x=160+x$$

$$3x=96 \quad \therefore x=32$$

05 **답** 소금의 양, 소금물의 양



단원 마무리 평가 [24~26]

문제편  
p.172~174

01 **답** ③

둘 중 작은 자연수를  $x$ 로 놓으면, 큰 자연수는  $x+1$ 이다.

두 자연수의 합은  $x+(x+1)=2x+1$ 이고, 그 합이 27이므로

$$2x+1=27$$

$$2x=26 \quad \therefore x=13$$

따라서 둘 중 작은 자연수는 13이다.

02 **답**  $\frac{4-x}{4}$ 시간

$$(\text{시간})=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} \text{이므로 } \frac{4-x}{4}(\text{시간})$$

03 **답** ④

$x$ 년 후 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다고 하면

$x$ 년 후 아버지의 나이는  $(48+x)$ 살, 아들의 나이는  $(14+x)$ 살

이므로

$(x$ 년 후의 아버지의 나이) $=2 \times (x$ 년 후 아들의 나이)에서

$$48+x=2(14+x), 48+x=28+2x \quad \therefore x=20$$

따라서 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 되는 해는 20년

후이다.

04 **답** ④

$$142-8x=14 \text{에서 } -8x=-128 \quad \therefore x=16$$

05 **답** ②

아랫변의 길이를  $x$ 라 놓으면,

$$\text{사다리꼴의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (x+3) \times 4=2x+6(\text{cm}^2)$$

$$\text{즉, } 2x+6=20 \text{에서 } 2x=14 \quad \therefore x=7$$

따라서 사다리꼴의 아랫변의 길이는 7 cm이다.

06 **답** ③

(지불 금액) $=$ (1개의 가격) $\times$ (구입한 개수)임을 이용하여

방정식을 세우면

$$500x+600 \times 4=5900, 500x+2400=5900$$

$$500x=3500 \quad \therefore x=7$$

따라서 구입한 빵의 개수는 7개이다.

07 **답** ④

추가로 넣어야 할 물의 양을  $x$  g이라 하자.

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

12 %의 소금물 200 g에 녹아 있는 소금의 양은

$$200 \times \frac{12}{100}=24 (\text{g})$$

$x$  g의 물을 넣으면 소금물의 양은  $(200+x)$  g이고, 소금의 양은

그대로 24 g이다.

한편, 8 %의 소금물  $(200+x)$  g에 들어 있는 소금의 양은

$$(200+x) \times \frac{8}{100} (\text{g}) \text{이므로}$$

$$24=(200+x) \times \frac{8}{100} \text{에서}$$

$$2400=(200+x) \times 8, 300=200+x \quad \therefore x=100$$

따라서 더 넣어야 할 물의 양은 100 g이다.



08 답 ③

집에서 도서관까지의 거리를  $x$  km라고 할 때,  
 집에서 자전거를 타고 도서관에 갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{12}$  시간,  
 도서관에서 집까지 걸어올 때, 걸린 시간은  $\frac{x}{4}$  시간,  
 도서관을 갔다가 오는 데 걸린 시간이 총 1시간이므로  
 방정식을 세우면  $\frac{x}{12} + \frac{x}{4} = 1$   
 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면  
 $x + 3x = 12, 4x = 12 \quad \therefore x = 3$   
 따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3 km이다.

09 답 ④

이 농구선수가 넣은 3점짜리 슛의 개수를  $x$ 라 하자.  
 $2 \times 11 + 3 \times x = 58, 3x + 22 = 58$   
 $3x = 36 \quad \therefore x = 12$   
 따라서 3점짜리 슛의 개수는 12개이다.

10 답 42

일의 자리의 숫자를  $x$ 라고 할 때, 십의 자리의 숫자가 4이므로  
 이 자연수는  $40 + x$ 로 나타낼 수 있다.  
 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 7배와 같으므로  
 방정식을 세우면  $40 + x = 7 \times (4 + x)$   
 $40 + x = 28 + 7x, 6x = 12 \quad \therefore x = 2$   
 따라서 이 자연수는 42이다.

11 답 ②

8%의 소금물 400 g에 들어 있는 소금의 양은  
 $\frac{8}{100} \times 400 = 32$  (g)  
 더 넣은 소금의 양을  $x$  g이라 할 때,  
 소금물의 양은  $(400 + x)$  g  
 8%의 소금물 400 g에 녹아 있는 소금의 양과 더 넣은  
 소금의 양의 합이 10%의 소금물  $(400 + x)$  g에 녹아 있는  
 소금의 양과 같으므로 방정식을 세우면  
 $32 + x = \frac{10}{100} \times (400 + x)$   
 $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ 로 양변에 10을 곱하면  
 $320 + 10x = 400 + x, 9x = 80 \quad \therefore x = \frac{80}{9}$   
 따라서 더 넣어야 하는 소금의 양은  $\frac{80}{9}$  g이다.

12 답 ②

사과를  $x$ 개 샀다고 하면, 귤은  $(6 - x)$ 개 샀다고 나타낼 수  
 있다.  
 (지불 금액) = (1개의 가격)  $\times$  (구입한 개수)임을 이용하여  
 방정식을 세우면  
 $4000x + 1500(6 - x) = 14000$   
 $4000x + 9000 - 1500x = 14000, 2500x = 5000 \quad \therefore x = 2$   
 따라서 구매한 사과의 개수는 2개이다.

13 답 ③

세로의 길이를  $x$ 라 놓으면, 가로 길이는  $2x - 2$   
 직사각형 둘레의 길이가 56이므로  $2\{x + (2x - 2)\} = 56$   
 $2(3x - 2) = 56, 3x - 2 = 28, 3x = 30 \quad \therefore x = 10$   
 따라서 직사각형의 가로 길이는  $2 \times 10 - 2 = 18$

14 답 ②

등산로의 길이를  $x$  km라 놓으면,  
 올라갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{2}$  시간, 내려올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{3}$  시간  
 총 걸린 시간이 3시간이므로  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 3$   
 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면  
 $3x + 2x = 18, 5x = 18 \quad \therefore x = \frac{18}{5}$   
 따라서 등산로의 길이는  $\frac{18}{5}$  km이다.

15 답 ②

어떤 수를  $x$ 라 하자.  
 방정식을 세우면  $(x + 4) \div 3 = x + 2$   
 양변에 3을 곱하면  
 $x + 4 = 3x + 6, -2x = 2 \quad \therefore x = -1$

16 답 ①

5%의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은  
 $\frac{5}{100} \times 200 = 10$  (g)  
 증발시켜야 하는 물의 양을  $x$  g이라 할 때,  
 6%의 소금물의 양은  $(200 - x)$  g이고, 이 소금물에 들어 있는  
 소금의 양은  $\left\{ \frac{6}{100} \times (200 - x) \right\}$  g  
 각 소금물에 들어 있는 소금의 양은 같으므로 방정식을 세우면  
 $10 = \frac{6}{100} \times (200 - x)$   
 양변에 100을 곱하면  
 $1000 = 1200 - 6x, 6x = 200 \quad \therefore x = \frac{100}{3}$   
 따라서 증발시켜야 하는 물의 양은  $\frac{100}{3}$  g이다.

17 답 ②

A지점에서 B지점까지의 거리를  $x$  km로 놓으면,  
 B지점에서 C지점까지의 거리는  $(x+0.5)$  km  
 A지점에서 B지점으로 가는 데 걸린 시간은  $\frac{x}{4}$  시간  
 B지점에서 C지점으로 가는 데 걸린 시간은  $\frac{x+0.5}{3}$  시간  
 총 걸린 시간이 30분, 즉  $\frac{1}{2}$  시간이므로 방정식을 세우면

$$\frac{x}{4} + \frac{x+0.5}{3} = \frac{1}{2}$$

양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$3x + 4(x+0.5) = 6$$

$$3x + 4x + 2 = 6, 7x = 4 \quad \therefore x = \frac{4}{7}$$

따라서 A지점에서 B지점까지의 거리는  $\frac{4}{7}$  km이다.

## IV-1 좌표평면과 그래프

### 01 수직선 위의 점의 좌표 ▶ p.178

01 답 1)~6) 해설 참고



02 답 1) A(-4) 2) B(-1) 3) C(0) 4) D( $\frac{3}{2}$ )

4) 점 D의 좌표가  $\frac{3}{2}$ 이므로 D( $\frac{3}{2}$ )으로 나타낼 수 있다.

03 답 A(-2), B(- $\frac{1}{2}$ ), C(2), D( $\frac{7}{2}$ )

04 답 A(-3), B(-2), C( $\frac{3}{2}$ ), D(3)

05 답 좌표, P(a)

### 02 순서쌍과 좌표평면 ▶ p.179~181

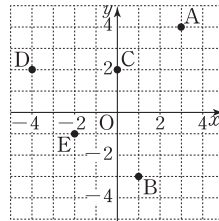
01 답 A(-4, 1), B(1, 3), C(4, -2), D(-3, -3)

02 답 A(-3, 1), B(0, 3), C(2, -2), D(-2, -3)

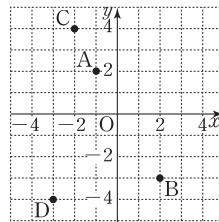
03 답 A(3, 3), B(-4, 2), C(-2, -3), D(0, 1)

04 답 A(1, 2), B(-2, 1), C(-3, 0), D(3, -4)

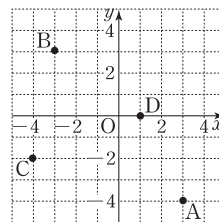
05~09 답 해설 참조



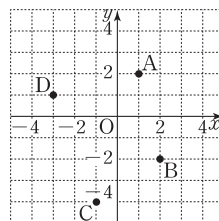
10 답 1)~4) 해설 참조



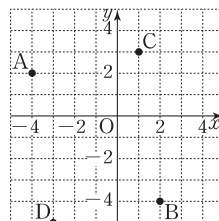
11 답 1)~4) 해설 참조



12 답 1)~4) 해설 참조



13 답 1)~4) 해설 참조



14 답 (0, 0) 15 답 (3, 3) 16 답 (2, -1)

17 답 (5, 0)

$x$ 축 위에 있는 점의  $y$ 좌표는 0이다.

18 **답** (-8, 0)

19 **답** (0, -3)

y축 위에 있는 점의 x좌표는 0이다.

20 **답** (0, 6)

21 **답** 4

x축 위의 점은 y좌표가 0이므로  $a-4=0$

$$\therefore a=4$$

22 **답** -2

x축 위의 점은 y좌표가 0이므로  $a+2=0$

$$\therefore a=-2$$

23 **답**  $\frac{3}{2}$

x축 위의 점은 y좌표가 0이므로  $2a-3=0$

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

24 **답** 1

y축 위의 점은 x좌표가 0이므로  $a-1=0$

$$\therefore a=1$$

25 **답** -2

y축 위의 점은 x좌표가 0이므로  $3a+6=0$

$$\therefore a=-2$$

26 **답**  $\frac{1}{2}$

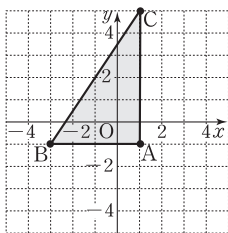
y축 위의 점은 x좌표가 0이므로  $4a-2=0$

$$\therefore a=\frac{1}{2}$$

27 **답** 순서쌍, x축, y축, 좌표축

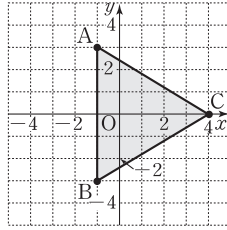
**03 좌표평면 위의 도형의 넓이** ▶ p.182

01 **답** 해설 참조, 12



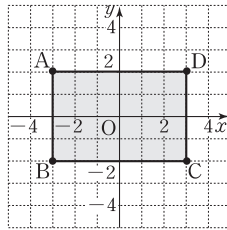
$$\therefore (\text{삼각형 ABC의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \boxed{4} \times 6 = \boxed{12}$$

02 **답** 해설 참조, 15



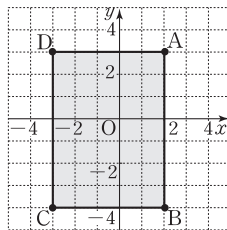
$$\therefore (\text{삼각형 ABC의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$$

03 **답** 해설 참조, 24



$$\therefore (\text{사각형 ABCD의 넓이}) = 6 \times 4 = 24$$

04 **답** 해설 참조, 35



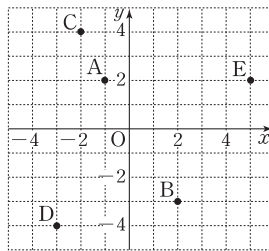
$$\therefore (\text{사각형 ABCD의 넓이}) = 5 \times 7 = 35$$

05 **답** 삼각형, 높이, 사각형, 가로

**04 사분면** ▶ p.183~184

01 **답** 해설 참조

- 1) 제2사분면                      2) 제4사분면
- 3) 제2사분면                      4) 제3사분면
- 5) 제1사분면



02 **답** C, E, H

제3사분면 위에 있는 점은 x좌표, y좌표가 모두 음수이다.

03 **답** D, G

제4사분면 위에 있는 점의  $x$ 좌표는 양수,  $y$ 좌표는 음수이다.

04 **답** D, F, G

어느 사분면에도 속하지 않는 점은 원점이거나  $x$ 축 또는  $y$ 축 위에 있는 점이므로 원점,  $x$ 좌표 또는  $y$ 좌표가 0인 것을 찾는다.

05 **답** 제3사분면

점  $P(a, b)$ 가 제2 사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b > 0 \text{에서 } -b < 0$$

즉, 점 A의 좌표의 부호가  $(-, -)$ 이므로

제 3 사분면 위의 점이다.

06 **답** 제1 사분면

$$a < 0, b > 0 \text{에서 } -a > 0$$

즉, 점 B의 좌표의 부호가  $(+, +)$ 이므로

제1 사분면 위의 점이다.

07 **답** 제4 사분면

$$a < 0, b > 0 \text{에서 } -a > 0, -b < 0$$

즉, 점 C의 좌표의 부호가  $(+, -)$ 이므로

제4 사분면 위의 점이다.

08 **답** 제2 사분면

$$a < 0, b > 0 \text{에서 } 3a < 0, 3b > 0$$

즉, 점 D의 좌표의 부호가  $(-, +)$ 이므로

제2 사분면 위의 점이다.

09 **답** 제4 사분면

$a < 0, b > 0$ 에서 점 E의 좌표의 부호가  $(+, -)$ 이므로

제4 사분면 위의 점이다.

10 **답** 제3 사분면

$$a < 0, b > 0 \text{에서 } ab < 0$$

즉, 점 F의 좌표의 부호가  $(-, -)$ 이므로

제3 사분면 위의 점이다.

11 **답** 제4 사분면

$ab < 0$ 이므로  $a$ 와  $b$ 의 부호는 서로 다르다.

이때,  $a > b$ 이므로  $a > 0, b < 0$ 이다.

즉, 점 A의 좌표의 부호가  $(+, -)$ 이므로

제 4 사분면 위의 점이다.

12 **답** 제3 사분면

$$a > 0, b < 0 \text{에서 } -a < 0$$

즉, 점 B의 좌표의 부호가  $(-, -)$ 이므로

제3 사분면 위의 점이다.

13 **답** 제1 사분면

$$a > 0, b < 0 \text{에서 } -b > 0$$

즉, 점 C의 좌표의 부호가  $(+, +)$ 이므로

제1 사분면 위의 점이다.

14 **답** 제2 사분면

$$a > 0, b < 0 \text{에서 } -a < 0, -b > 0$$

즉, 점 D의 좌표의 부호가  $(-, +)$ 이므로

제2 사분면 위의 점이다.

15 **답** 제4 사분면

$$a > 0, b < 0 \text{에서 } -b > 0, -a < 0$$

즉, 점 E의 좌표의 부호가  $(+, -)$ 이므로

제4 사분면 위의 점이다.

16 **답**  $+, -, -, -, +, -$ 

## 05 대칭인 점의 좌표

▶ p.185~186

01 **답**  $(2, -1)$ 

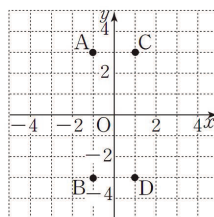
$x$ 축에 대하여 대칭이면  $y$ 좌표의 부호만 바뀐다.

02 **답**  $(-2, 1)$ 

$y$ 축에 대하여 대칭이면  $x$ 좌표의 부호만 바뀐다.

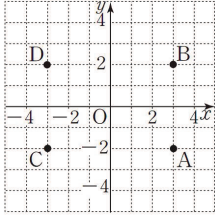
03 **답**  $(-2, -1)$ 

원점에 대하여 대칭이면  $x$ 좌표,  $y$ 좌표의 부호가 모두 바뀐다.

04 **답**  $(4, 1)$ 05 **답**  $(-4, -1)$ 06 **답**  $(-4, 1)$ 07 **답** 해설 참조

점 A	점 B	점 C	점 D
$(-1, 3)$	$(-1, -3)$	$(1, 3)$	$(1, -3)$

08 **답** 해설 참조



점 A	점 B	점 C	점 D
(3, -2)	(3, 2)	(-3, -2)	(-3, 2)

09 **답**

점 A	x축	y축	원점
(1, 2)	(1, -2)	(-1, 2)	(-1, -2)

10 **답**

점 A	x축	y축	원점
(4, 6)	(4, -6)	(-4, 6)	(-4, -6)

11 **답**

점 A	x축	y축	원점
(2, -3)	(2, 3)	(-2, -3)	(-2, 3)

12 **답**

점 A	x축	y축	원점
(-3, 1)	(-3, -1)	(3, 1)	(3, -1)

13 **답**

점 A	x축	y축	원점
(-5, -3)	(-5, 3)	(5, -3)	(5, 3)

14 **답**  $a = -3, b = -5$

x축에 대하여 대칭이면  $y$  좌표의 부호만 바뀐다.

$\therefore a = -3, b = -5$

15 **답**  $a = -5, b = 1$

y축에 대하여 대칭이면 x좌표의 부호만 바뀐다.

$\therefore a = -5, b = 1$

16 **답**  $a = -2, b = -5$

원점에 대하여 대칭이면 x좌표와 y좌표의 부호가 모두 바뀐다.

$\therefore a = -2, b = -5$

17 **답**  $a = 1, b = 2.5$

x축에 대하여 대칭이면 y좌표의 부호만 바뀐다.

$\therefore a = 1, b = 2.5$

18 **답**  $(a, -b), (-a, b), (-a, -b)$

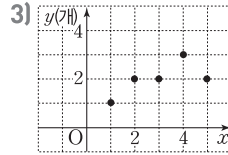
06 그래프

p.187

01 **답**

$x$	1	2	3	4	5
$y(\text{개})$	1	2	2	3	2

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



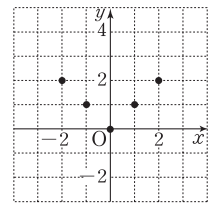
1) 2의 약수는 1, 2의 2개 / 3의 약수는 1, 3의 2개  
4의 약수는 1, 2, 4의 3개 / 5의 약수는 1, 5의 2개

02 **답**

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

2) 해설 참조

2) 1)의 표에서 얻어지는  
순서쌍  $(x, y)$ 를 구하면  
 $(-2, 2), (-1, 1),$   
 $(0, 0), (1, 1), (2, 2)$ 이다.



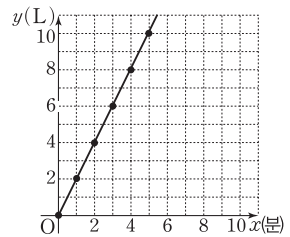
이 순서쌍을 좌표로 하는 점을  
좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.

03 **답**

$x(\text{분})$	0	1	2	3	4	5	...
$y(\text{L})$ <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>...</td>	0	2	4	6	8	10	...

2) 해설 참조

2) 1)의 표에서 얻어지는  
순서쌍  $(x, y)$ 를  
구하면  
 $(0, 0), (1, 2),$   
 $(2, 4), (3, 6),$   
 $(4, 8), (5, 10), \dots$ 이다.



이 순서쌍을 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에  
나타내고 그 점들을 직선으로 연결하면 그림과 같다.

04 **답** 변수, 그래프

07 그래프의 해석

p.188~189

01 **답**

1) 4개 2) 2명 3) 감소한다.

1)  $x = 3$ 일 때,  $y = 4$ 이므로 3명의 학생에게 사탕을 나누어 줄 때, 한 학생이 받게 되는 사탕의 개수는 4개이다.

- 2)  $y=6$ 일 때,  $x=2$ 이므로 한 학생이 사탕을 6개씩  
받으려면 학생 2명에게 사탕을 나누어 주어야 한다.  
3)  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.

**02** [답] 1) 100 m 2) 10분 3) 10분 4) 5분

- 1) 출발한 지 5분 후에 집과 진호가 위치한 지점까지의  
거리가 100 m이므로 집을 출발한 후 5분 동안 이동한  
거리는 100 m이다.  
2) 집과 문구점 사이의 거리는 200 m이고, 출발한 지  
10분 후에 집과 진호가 위치한 지점까지의 거리가  
200 m이므로 집을 출발하여 문구점에 도착할 때까지  
걸린 시간은 10분이다.  
3) 10분부터 20분까지 집과 진호가 위치한 지점까지의  
거리가 200 m로 일정하므로 문구점에 머문 시간은  
 $20-10=10$ (분)이다.  
4) 진호가 문구점을 출발한 시각은 집에서 출발한 지  
20분 후이고, 집에서 출발한 지 25분 후에 집과  
진호가 위치한 지점까지의 거리가 0 m이므로  
문구점을 출발하여 집에 도착할 때까지 걸린 시간은  
 $25-20=5$ (분)이다.

**03** [답] 1) 10분 2) 10분 3) 4 km 4) 30분 5) 8 km

- 1) 수경이가 학교에서 출발하여 4 km의 거리를 가는 데  
10분이 걸리고 10분부터 20분까지 거리가 일정하므로  
수경이가 학교에서 출발하여 서점에 도착할 때까지  
걸린 시간은 10분이다.  
2) 10분부터 20분까지 학교와 수경이가 위치한  
지점까지의 거리가 4 km로 일정하므로 서점에  
머문 시간은  $20-10=10$ (분)이다.  
3) 수경이가 학교에서 출발하여 서점에 갔다가 다시  
학교로 되돌아오는 과정에서 서점에 있을 때가  
학교에서 가장 멀리 떨어졌을 때이므로 학교로부터의  
거리는 4 km이다.  
4) 수경이가 서점에서 출발한 시각은 학교에서 출발한 지  
20분 후이고, 학교에서 출발한 지 50분 후에 학교와  
수경이가 위치한 지점까지의 거리가 0 km이므로  
서점에서 출발하여 학교에 도착할 때까지 걸린 시간은  
 $50-20=30$ (분)이다.  
5) 학교에서 서점까지의 거리가 4 km이므로 수경이가  
학교에서 서점에 갔다가 다시 학교로 되돌아오는 데  
이동한 거리는  $4+4=8$ (km)이다.

**04** [답] 1) 15 m 2) 15초 3) 15초 4) 20초 5) 50 m

- 1) 모형 기차가 시작점에서 출발한 지 10초 후에  
시작점과 모형 기차가 위치한 지점까지의 거리가  
15 m이므로 시작점에서 출발한 후 10초 동안 이동한  
거리는 15 m이다.  
2) 모형 기차가 출발한 지 15초 후에 시작점과 기차가  
위치한 지점까지의 거리가 25 m이므로 시작점에서  
출발하여 25 m까지 이동하는 데 걸린 시간은  
15초이다.  
3) 15초부터 20초까지 모형 기차가 시작점으로부터  
위치한 지점까지의 거리가 25 m로 일정하므로 모형  
기차가 멈추기 시작한 시각은 15초이다.  
4) 모형 기차가 출발한 후 15초까지 이동하고 20초까지  
멈춘 후 20초 이후부터 시작점과 모형 기차가 위치한  
지점까지의 거리가 변화하기 시작하므로 모형 기차가  
다시 움직이기 시작한 시각은 20초이다.  
5) 시작점에서 모형 기차가 이동한 후 멈춘 지점까지의  
거리가 25 m이므로 모형 기차가 시작점에서 출발하여  
갔다가 다시 시작점으로 되돌아오는 데 이동한 거리는  
 $25+25=50$ (m)이다.

**05** [답] 그래프, 변화



**단원 마무리 평가 [01~07]**

문제편  
p.190~192

**01** [답] A(2, -1), B(-3, 2)

점 A의  $x$ 좌표가 2,  $y$ 좌표가 -1이므로 A(2, -1)

점 B의  $x$ 좌표가 -3,  $y$ 좌표가 2이므로 B(-3, 2)

**02** [답] ④

점 D의 좌표는 D(2, -3)

**03** [답] ④

두 순서쌍  $(2a-3, b-2)$ ,  $(4, 3)$ 이 서로 같으므로

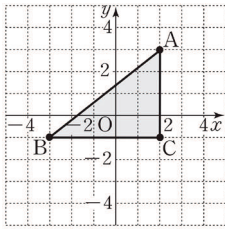
$$2a-3=4 \text{에서 } a=\frac{7}{2}$$

$$b-2=3 \text{에서 } b=5$$

따라서  $a+b=\frac{7}{2}+5=\frac{7}{2}+\frac{10}{2}=\frac{17}{2}$ 이다.

04 답 ②

세 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(선분 AC의 길이)=4, (선분 BC의 길이)=5  
 (삼각형 ABC의 넓이)  
 $=\frac{1}{2} \times (\text{선분 BC의 길이}) \times (\text{선분 AC의 길이})$   
 $=\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$

05 답 ④

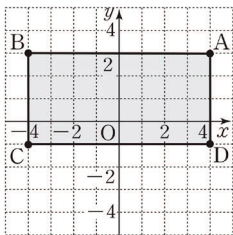
어느 사분면에도 속하지 않는 점은 원점이거나  $x$ 축 또는  $y$ 축 위에 있는 점이므로 원점,  $x$ 좌표 또는  $y$ 좌표가 0인 것을 찾는다.  
 따라서 어느 사분면에도 속하지 않는 점은  $B(0, 2), D(-1, 0), E(0, -3), G(0, 0)$ 으로 그 개수는 4개이다.

06 답 ①

점  $(-a, b)$ 가 제 3 사분면 위의 점이므로  $-a < 0, b < 0$  즉,  $-b > 0, a > 0$   
 따라서 점  $(-b, a)$ 는 제 1 사분면 위의 점이다.

07 답 ①

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(선분 AB의 길이)=8, (선분 BC의 길이)=4  
 (사각형 ABCD의 넓이)  
 $=(\text{선분 AB의 길이}) \times (\text{선분 BC의 길이})$   
 $=8 \times 4 = 32$

08 답 ③

제 3사분면 위에 있는 점은  $D(-1, -4), G(-2, -3)$ 으로 그 개수는 2개이다. 즉,  $a=2$   
 제 4사분면 위에 있는 점은  $A(3, -1), E(2, -3)$ 으로 그 개수는 2개이다. 즉,  $b=2$   
 따라서  $a-b=2-2=0$ 이다.

09 답

$x(\text{분})$	2	3	4	5	6
$y(\text{L})$	6	9	12	15	18

$(2, 6), (3, 9), (4, 12), (5, 15), (6, 18)$

1분에 3 L씩 물을 넣으므로 2분 후에는  $2 \times 3 = 6(\text{L})$ ,  
 3분 후에는  $3 \times 3 = 9(\text{L})$ , 4분 후에는  $4 \times 3 = 12(\text{L})$ ,  
 5분 후에는  $5 \times 3 = 15(\text{L})$ , 6분 후에는  $6 \times 3 = 18(\text{L})$ 의 물의 양이 채워진다.

따라서 표의 빈칸을 채우면 다음과 같다.

$x(\text{분})$	2	3	4	5	6
$y(\text{L})$	6	9	12	15	18

표를 순서쌍  $(x, y)$ 로 나타내면,  $(2, 6), (3, 9), (4, 12), (5, 15), (6, 18)$ 이다.

10 답 ④

점  $P(a, b)$ 가 제 2사분면 위의 점이므로  $a < 0, b > 0$

- ①  $-a > 0, b > 0$ 이므로 점  $(-a, b)$ 는 제 1사분면 위의 점이다. (참)
- ②  $b > 0, a < 0$ 이므로 점  $(b, a)$ 는 제 4사분면 위의 점이다. (참)
- ③  $2a < 0, 3b > 0$ 이므로 점  $(2a, 3b)$ 는 제 2사분면 위의 점이다. (참)
- ④  $-b < 0, a < 0$ 이므로 점  $(-b, a)$ 는 제 3사분면 위의 점이다. (거짓)
- ⑤  $-a > 0, -b < 0$ 이므로 점  $(-a, -b)$ 는 제 4사분면 위의 점이다. (참)

11 답 ①

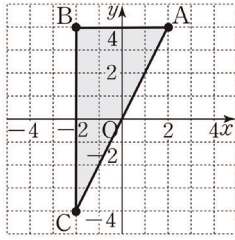
점  $(4, 3)$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(4, -3)$ 이고, 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(-4, -3)$ 이므로  $a=4, b=-3, c=-4, d=-3$   
 따라서  $a-b+2c+3d=4-(-3)+(-8)+(-9)=-10$ 이다.

12 답 ③

점  $(4-a, -10)$ 이 제 4사분면 위의 점이 되려면  $x$ 좌표의 부호가 양수이어야 한다. 즉,  $4-a > 0$ 에서  $a < 4$   
 그런데  $a$ 는 자연수이므로  $a > 0$   
 $\therefore 0 < a < 4$   
 따라서 조건을 만족시키는 자연수  $a$ 는 1, 2, 3으로 그 개수는 3개이다.

13 답 ①

점  $A(2, 4)$ 와  $y$ 축에 대하여 대칭인 점 B의 좌표는  $(-2, 4)$ , 원점에 대하여 대칭인 점 C의 좌표는  $(-2, -4)$ 이다.



(선분 AB의 길이)=4, (선분 BC의 길이)=8

(삼각형 ABC의 넓이) $=\frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16$

### 14 답 ②

- ①  $a > 0, b < 0$ 이므로 점  $(a, b)$ 는 제 4사분면 위에 있다. (참)
- ②  $b < 0, a > 0$ 이므로 점  $(b, a)$ 는 제 2사분면 위에 있다. (거짓)
- ③  $-a < 0, b < 0$ 이므로 점  $(-a, b)$ 는 제 3사분면 위에 있다. (참)
- ④  $a > 0, -b > 0$ 이므로 점  $(a, -b)$ 는 제 1사분면 위에 있다. (참)
- ⑤  $-a < 0, -b > 0$ 이므로 점  $(-a, -b)$ 는 제 2사분면 위에 있다. (참)

### 15 답 ⑤

- ⑤ 점  $(2, 4)$ 와  $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(2, -4)$ 이다. (거짓)

### 16 답 ④

점  $(2a-4, a+1)$ 은  $x$ 축 위의 점이므로  $y$ 좌표가 0이다.

$$a+1=0 \text{에서 } a=-1$$

점  $(6-3b, b+3)$ 은  $y$ 축 위의 점이므로  $x$ 좌표가 0이다.

$$6-3b=0 \text{에서 } b=2$$

따라서  $a+b=(-1)+2=1$ 이다.

### 17 답 ④

- ①  $4=2^2$ 이므로 약수의 개수는 3개 즉, 순서쌍  $(4, 3)$
- ② 5는 소수이므로 약수의 개수는 2개 즉, 순서쌍  $(5, 2)$
- ③  $6=2 \times 3$ 이므로 약수의 개수는  $(1+1) \times (1+1)=4$ (개)  
즉, 순서쌍  $(6, 4)$
- ④ 7은 소수이므로 약수의 개수는 2개 즉, 순서쌍  $(7, 2)$
- ⑤  $8=2^3$ 이므로 약수의 개수는 4개 즉, 순서쌍  $(8, 4)$

### 18 답 ③

지흥이가 공원에 머문 시간은 20분부터 40분까지이므로  $40-20=20$ (분)이다.

### 19 답 ①

점  $(a-4, 5)$ 와  $y$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는

$(-a+4, 5)$ 이고, 이 좌표가  $(2, b-3)$ 이므로

$$-a+4=2 \text{에서 } a=2$$

$$5=b-3 \text{에서 } b=8$$

따라서 점  $(a, b)$ , 즉 점  $(2, 8)$ 은 제 1사분면 위의 점이다.

### 20 답 ②

조건 (가)에서 점  $(a, b)$ 는 제 2사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b > 0$$

조건 (나)에서  $|a|=4$ 이므로  $a=-4$  또는  $a=4$

$$|b|=2 \text{이므로 } b=-2 \text{ 또는 } b=2$$

$a < 0$ 이므로  $a=-4$ 이고,  $b > 0$ 이므로  $b=2$ 이다.

따라서  $a+b=(-4)+2=-2$ 이다.

## IV-2 정비례와 반비례

### 08 정비례 관계

▶ p.193

#### 01 답 1)

$x$ (자루)	1	2	3	4	...
$y$ (원)	500	1000	1500	2000	...

2) 정비례한다.

$$3) y=500x$$

3) 한 자루의 가격이 500원이므로  $x$ 자루의 가격은  $500x$ 원이다.

$$\therefore y=500x$$

#### 02 답 1) 정비례한다.

$$2) y=4x$$

1)

$x$ (cm)	1	2	3	4	...
$y$ (cm)	4	8	12	16	...

위의 표에서  $x$ 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라  $y$ 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변하므로  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.

2) (정사각형의 둘레의 길이)

$$=4 \times (\text{정사각형의 한 변의 길이})$$

$$\therefore y=4x$$

#### 03 답 ○

$y=ax(a \neq 0)$ 가 성립하므로  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.

#### 04 답 ×

$y=ax(a \neq 0)$ 가 성립하지 않으므로  $y$ 는  $x$ 에 정비례하지 않는다.



05 [답] ○

$y=ax(a \neq 0)$ 가 성립하므로  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.

06 [답] ○

오리 한 마리의 다리의 개수는 2개이므로 오리  $x$ 마리의 다리의 개수는  $2x$ 개이다.

$\therefore y=2x \Rightarrow$  정비례한다.

07 [답] ×

(평행사변형의 넓이)=(밑변의 길이) $\times$ (높이)

$18=x \times y \quad \therefore y=\frac{18}{x} \Rightarrow$  정비례하지 않는다.

08 [답] 3, 정비례,  $ax, 0$

09 정비례 관계의 식 구하기

▶ p.194

01 [답]  $y=4x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=2, y=8$ 을 대입하면

$8=2a$ 이므로  $a=4$

$\therefore y=4x$

02 [답]  $y=-2x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=-3, y=6$ 을 대입하면

$6=-3a$ 이므로  $a=-2$

$\therefore y=-2x$

03 [답]  $y=-2x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=5, y=-10$ 을 대입하면

$-10=5a$ 이므로  $a=-2$

$\therefore y=-2x$

04 [답]  $y=\frac{1}{4}x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=8, y=2$ 를 대입하면

$2=8a$ 이므로  $a=\frac{1}{4}$

$\therefore y=\frac{1}{4}x$

05 [답]  $y=-\frac{1}{2}x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=-6, y=3$ 을 대입하면

$3=-6a$ 이므로  $a=-\frac{1}{2}$

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

06 [답]  $y=-\frac{5}{3}x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=-9, y=15$ 를 대입하면

$15=-9a$ 이므로  $a=-\frac{15}{9}=-\frac{5}{3}$

$\therefore y=-\frac{5}{3}x$

07 [답]  $y=6x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=\frac{1}{3}, y=2$ 를 대입하면

$2=\frac{1}{3}a$ 이므로  $a=6$

$\therefore y=6x$

08 [답]  $y=-\frac{2}{3}x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=\frac{3}{4}, y=-\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}a$ 이므로  $a=-\frac{2}{3}$

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

09 [답]  $y=-\frac{10}{3}x$

$y=ax(a \neq 0)$ 라 하고  $x=-\frac{1}{5}, y=\frac{2}{3}$ 를 대입하면

$\frac{2}{3}=-\frac{1}{5}a$ 이므로  $a=-\frac{10}{3}$

$\therefore y=-\frac{10}{3}x$

10 [답]  $m, n, a$

10 정비례 관계의 그래프

▶ p.195~197

01 [답] 해설 참조

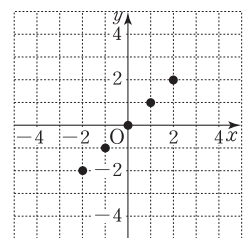
$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	-2	-1	0	1	2

위의 표에서 얻어지는 순서쌍

$(x, y)$ 를 좌표로 하는 점을

좌표평면 위에 나타내면

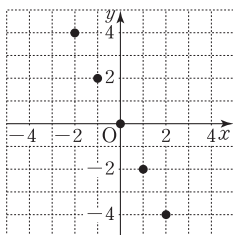
그림과 같다.



02 [답] 해설 참조

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	4	2	0	-2	-4

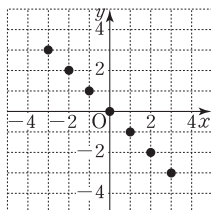
위의 표에서 얻어지는 순서쌍  $(x, y)$ 를 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



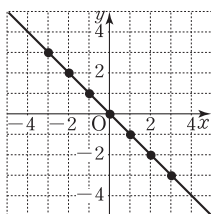
03 [답] 1)~2) 해설 참조

1)	$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
	$y$	3	2	1	0	-1	-2	-3

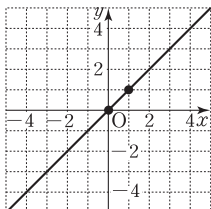
위의 표에서 얻어지는 순서쌍  $(x, y)$ 를 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



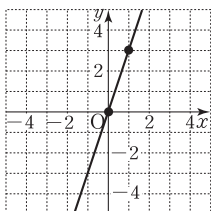
- 2)  $x$ 의 값이 모든 수일 때, 정비례 관계  $y = -x$ 의 그래프는 그림과 같이 1)의 점들을 모두 지나는 직선이다.



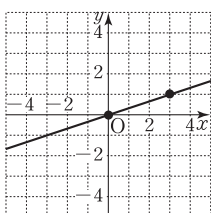
04 [답] 0, 1, 해설 참조



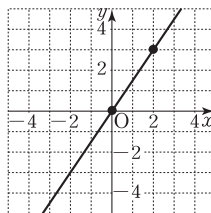
05 [답] 0, 3, 해설 참조



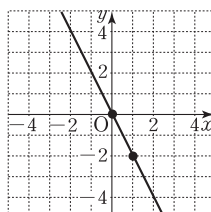
06 [답] 0, 1, 해설 참조



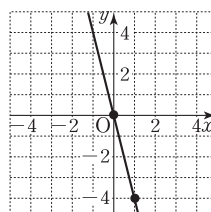
07 [답] 0, 3, 해설 참조



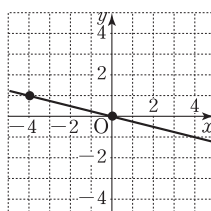
08 [답] 0, -2, 해설 참조



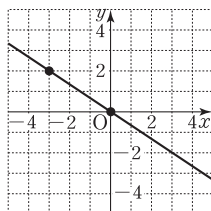
09 [답] 0, -4, 해설 참조



10 [답] 0, 1, 해설 참조



11 [답] 0, 2, 해설 참조



12 [답] 제1사분면, 제3사분면

$y = ax (a \neq 0)$ 에서  $a > 0$ 인 경우이므로 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

13 [답] 제1사분면, 제3사분면

$\frac{2}{5} > 0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

14 [답] 제1 사분면, 제3 사분면

$\frac{1}{4} > 0$ 이므로 제1 사분면과 제3 사분면을 지난다.

15 [답] 제2 사분면, 제4 사분면

$y=ax(a \neq 0)$ 에서  $a < 0$ 인 경우이므로 제2 사분면과 제4 사분면을 지난다.

16 [답] 제2 사분면, 제4 사분면

$-\frac{5}{4} < 0$ 이므로 제2 사분면과 제4 사분면을 지난다.

17 [답] 제2 사분면, 제4 사분면

$-0.1 < 0$ 이므로 제2 사분면과 제4 사분면을 지난다.

18 [답] 1)㉞ 2)㉞ 3)㉞ 4)㉞

- 1) 두 점 (0, 0), (3,  $\boxed{2}$ )를 지나는 직선을 찾는다.
- 2) 두 점 (0, 0), (1, 3)을 지나는 직선을 찾는다.
- 3) 두 점 (0, 0), (3, -2)를 지나는 직선을 찾는다.
- 4) 두 점 (0, 0), (2, -5)를 지나는 직선을 찾는다.

19 [답] 원점, 위, 3, 아래, 2

11 정비례 관계의 그래프 위의 점 ▶ p.198~200

01 [답] ○

$y=3x$ 에  $x=2, y=6$ 을 대입하면  $\boxed{6}=3 \times \boxed{2}$   
즉, 점 (2, 6)은 정비례 관계  $y=3x$ 의 그래프 위의 점이다.

02 [답] ×

$y=3x$ 에  $x=-1, y=3$ 을 대입하면  $3 \neq 3 \times (-1) = -3$   
즉, 점 (-1, 3)은 정비례 관계  $y=3x$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

03 [답] ×

$y=3x$ 에  $x=-3, y=-6$ 을 대입하면  
 $-6 \neq 3 \times (-3) = -9$   
즉, 점 (-3, -6)은 정비례 관계  $y=3x$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

04 [답] ○

$y=3x$ 에  $x=0, y=0$ 을 대입하면  $0=3 \times 0$   
즉, 점 (0, 0)은 정비례 관계  $y=3x$ 의 그래프 위의 점이다.

05 [답] ○

$y=3x$ 에  $x=1, y=3$ 을 대입하면  $3=3 \times 1$   
즉, 점 (1, 3)은 정비례 관계  $y=3x$ 의 그래프 위의 점이다.

06 [답] ×

$y=-2x$ 에  $x=2, y=4$ 를 대입하면  
 $4 \neq -2 \times 2 = -4$   
즉, 점 (2, 4)는 정비례 관계  $y=-2x$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

07 [답] ○

$y=-2x$ 에  $x=1, y=-2$ 를 대입하면  
 $-2=-2 \times 1$   
즉, 점 (1, -2)는 정비례 관계  $y=-2x$ 의 그래프 위의 점이다.

08 [답] ×

$y=-2x$ 에  $x=0, y=1$ 을 대입하면  
 $1 \neq -2 \times 0 = 0$   
즉, 점 (0, 1)은 정비례 관계  $y=-2x$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

09 [답] ×

$y=-2x$ 에  $x=-1, y=-2$ 를 대입하면  
 $-2 \neq -2 \times (-1) = 2$   
즉, 점 (-1, -2)는 정비례 관계  $y=-2x$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

10 [답] ○

$y=-2x$ 에  $x=-3, y=6$ 을 대입하면  
 $6=-2 \times (-3)$   
즉, 점 (-3, 6)은 정비례 관계  $y=-2x$ 의 그래프 위의 점이다.

11 [답] 1

$y=4x$ 에  $x=a, y=4$ 를 대입하면  
 $4=4 \times \boxed{a} \quad \therefore a=\boxed{1}$

12 [답]  $\frac{1}{2}$

$y=4x$ 에  $x=a, y=2$ 를 대입하면  
 $2=4 \times a \quad \therefore a=\frac{1}{2}$

13 [답] 12

$y=4x$ 에  $x=3, y=a$ 를 대입하면  
 $a=4 \times 3=12$

14 **답** -4

$y=4x$ 에  $x=-1$ ,  $y=a$ 를 대입하면  
 $a=4 \times (-1) = -4$

15 **답** -3

$y=4x$ 에  $x=1+a$ ,  $y=-8$ 을 대입하면  
 $-8=4 \times (1+a)$   
 $-8=4+4a$ ,  $-4a=12 \quad \therefore a=-3$

16 **답** -2

$y=-5x$ 에  $x=a$ ,  $y=10$ 을 대입하면  
 $10 = -5a \quad \therefore a = -2$

17 **답** 3

$y=-5x$ 에  $x=a$ ,  $y=-15$ 를 대입하면  
 $-15 = -5a \quad \therefore a=3$

18 **답** -20

$y=-5x$ 에  $x=4$ ,  $y=a$ 를 대입하면  
 $a = (-5) \times 4 \quad \therefore a = -20$

19 **답** 2

$y=-5x$ 에  $x=-\frac{2}{5}$ ,  $y=a$ 를 대입하면  
 $a = (-5) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \quad \therefore a=2$

20 **답** -1

$y=-5x$ 에  $x=-1+a$ ,  $y=10$ 을 대입하면  
 $10 = (-5) \times (-1+a)$   
 $10 = 5 - 5a$ ,  $5a = -5 \quad \therefore a = -1$

21 **답** 1)  $-\frac{3}{4}$  2) 3 3)  $\frac{16}{3}$  4)  $\frac{9}{2}$ 

1)  $y=ax$ 의 그래프가 점  $(8, -6)$ 을 지나므로  $y=ax$ 에  
 $x=8$ ,  $y=-6$ 을 대입하면  
 $-6 = 8a \quad \therefore a = -\frac{3}{4}$

2) 이 그래프가 점  $(-4, b)$ 를 지나므로

$y = -\frac{3}{4}x$ 에  $x=-4$ ,  $y=b$ 를 대입하면  
 $b = -\frac{3}{4} \times (-4) = 3$

3)  $y = -\frac{3}{4}x$ 에  $x=c$ ,  $y=-4$ 를 대입하면  
 $-4 = -\frac{3}{4}c \quad \therefore c = \frac{16}{3}$

4)  $y = -\frac{3}{4}x$ 에  $x=-6$ ,  $y=d$ 를 대입하면  
 $d = -\frac{3}{4} \times (-6) = \frac{9}{2}$

22 **답** 1) 2 2) 6

1)  $y=2x$ 에  $x=1$ ,  $y=k$ 를 대입하면  $k=2 \times 1 = 2$

2) (삼각형 OPQ의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$

23 **답** 1) 2 2) 4

1)  $y=-2x$ 에  $x=-1$ ,  $y=k$ 를 대입하면  
 $k = -2 \times (-1) = 2$

2) (삼각형 OPQ의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$

24 **답**  $p, q, ap$ 

## 12 그래프가 주어진 정비례 관계의 식 구하기 ▶ p.201

01 **답**  $y=x$ 

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 구하는 식을  
 $y=ax(a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(2, 2)$ 를 지나므로  $y=ax$ 에

$x=2$ ,  $y=2$ 를 대입하면

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

따라서 구하는 식은  $y=x$ 이다.

02 **답**  $y=3x$ 

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 구하는 식을  
 $y=ax(a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(2, 6)$ 을 지나므로  $y=ax$ 에

$x=2$ ,  $y=6$ 을 대입하면

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

따라서 구하는 식은  $y=3x$ 이다.

03 **답**  $y=-3x$ 

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 구하는 식을  
 $y=ax(a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(-1, 3)$ 을 지나므로  $y=ax$ 에

$x=-1$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3 = -a \quad \therefore a = -3$$

따라서 구하는 식은  $y=-3x$ 이다.

04 [답]  $y = -\frac{1}{2}x$

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 구하는 식을  $y = ax (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(-6, 3)$ 을 지나므로  $y = ax$ 에  $x = -6, y = 3$ 을 대입하면

$$3 = -6a \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

따라서 구하는 식은  $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

05 [답]  $y = \frac{2}{3}x$

그래프가 원점을 지나는 직선이므로 구하는 식을  $y = ax (a \neq 0)$ 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 구하는 식은  $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

06 [답] 원점,  $ax, a$

13 반비례 관계 ▶ p.202

01 [답] 1)

$x$ (명)	1	2	3	5	6	...
$y$ (권)	30	15	10	6	5	...

2) 반비례한다.

3)  $y = \frac{30}{x}$

3)  $x \times y = 30$ 이므로  $y = \frac{30}{x}$

02 [답] 1) 반비례한다. 2)  $y = \frac{100}{x}$

1)

$x$ (km/시)	1	2	4	5	...
$y$ (시간)	100	50	25	20	...

위의 표에서  $x$ 의 값이 2배, 4배, 5배, ...로 변함에 따라  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 배,  $\frac{1}{4}$ 배,  $\frac{1}{5}$ 배, ...로 변하므로  $y$ 는  $x$ 에 반비례한다.

2) (시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로  $y = \frac{100}{x}$

03 [답] ○

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 가 성립하므로  $y$ 는  $x$ 에 반비례한다.

04 [답] ○

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 가 성립하므로  $y$ 는  $x$ 에 반비례한다.

05 [답] ×

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 가 성립하지 않으므로  $y$ 는  $x$ 에 반비례하지 않는다.

06 [답] ×

$x + y = 200 \quad \therefore y = 200 - x \Rightarrow$  반비례하지 않는다.

07 [답] ○

(직사각형의 넓이) = (가로 길이)  $\times$  (세로 길이)이므로  $24 = x \times y \quad \therefore y = \frac{24}{x} \Rightarrow$  반비례한다.

08 [답]  $\frac{1}{4}$ , 반비례,  $\frac{a}{x}$

14 반비례 관계의 식 구하기 ▶ p.203

01 [답]  $y = \frac{16}{x}$

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 라 하고  $x = 8, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{8} \text{이므로 } a = 16$$

$$\therefore y = \frac{16}{x}$$

02 [답]  $y = -\frac{50}{x}$

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 라 하고  $x = 10, y = -5$ 를 대입하면

$$-5 = \frac{a}{10} \text{이므로 } a = -50$$

$$\therefore y = -\frac{50}{x}$$

03 [답]  $y = -\frac{18}{x}$

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 라 하고  $x = -6, y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-6} \text{이므로 } a = -18$$

$$\therefore y = -\frac{18}{x}$$

04 **답**  $y = \frac{32}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=4, y=8$ 을 대입하면

$8 = \frac{a}{4}$ 이므로  $a=32$

$\therefore y = \frac{32}{x}$

05 **답**  $y = \frac{18}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=3, y=6$ 을 대입하면

$6 = \frac{a}{3}$ 이므로  $a=18$

$\therefore y = \frac{18}{x}$

06 **답**  $y = -\frac{10}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=-5, y=2$ 를 대입하면

$2 = \frac{a}{-5}$ 이므로  $a=-10$

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

07 **답**  $y = -\frac{14}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=2, y=-7$ 을 대입하면

$-7 = \frac{a}{2}$ 이므로  $a=-14$

$\therefore y = -\frac{14}{x}$

08 **답**  $y = -\frac{3}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=9, y=-\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$-\frac{1}{3} = \frac{a}{9}$ 이므로  $a=-3$

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

09 **답**  $y = \frac{4}{x}$

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=-8, y=-\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

$\therefore y = \frac{4}{x}$

10 **답**  $m, n, a$

15 반비례 관계의 그래프

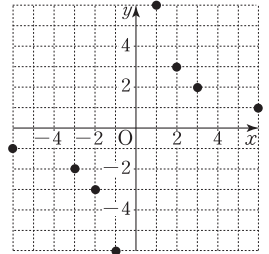
▶ p.204~206

01 **답** 1)~2) 해설 참조

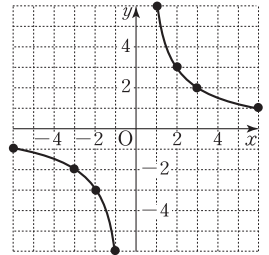
1)

$x$	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
$y$	-1	-2	-3	-6	6	3	2	1

위의 표에서 얻어지는 순서쌍  $(x, y)$ 를 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



2)  $x$ 의 값이 0이 아닌 모든 수일 때, 반비례 관계  $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프는 그림과 같이 1)의 점들을 모두 지나는 한 쌍의 곡선이다.

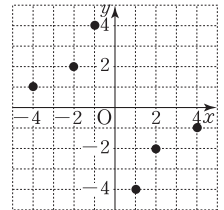


02 **답** 1)~2) 해설 참조

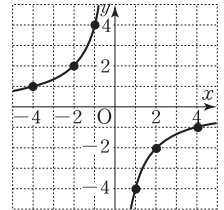
1)

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

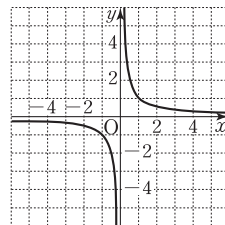
위의 표에서 얻어지는 순서쌍  $(x, y)$ 를 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



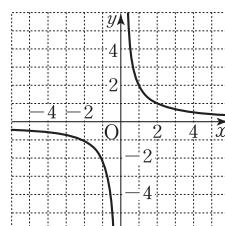
2)  $x$ 의 값이 0이 아닌 모든 수일 때, 반비례 관계  $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프는 그림과 같이 1)의 점들을 모두 지나는 한 쌍의 곡선이다.

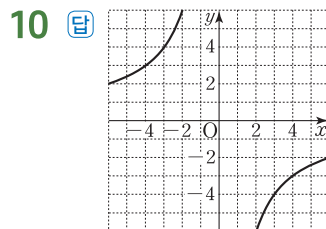
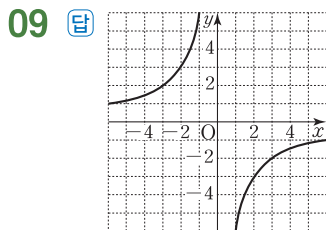
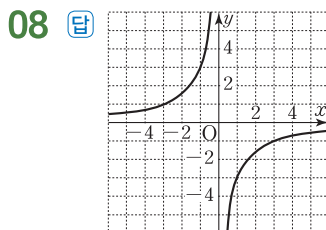
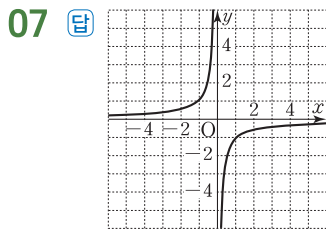
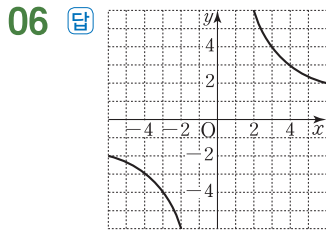
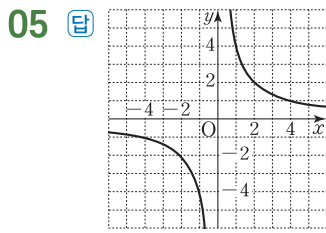


03 **답**



04 **답**





11 **답** 제 1사분면, 제 3사분면  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a > 0$ 인 경우이므로  
 제 **1** 사분면과 제 **3** 사분면을 지난다.

12 **답** 제 1사분면, 제 3사분면  
 $5 > 0$ 이므로 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

13 **답** 제 1사분면, 제 3사분면  
 $20 > 0$ 이므로 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

14 **답** 제 2사분면, 제 4사분면  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a < 0$ 인 경우이므로  
 제 **2** 사분면과 제 **4** 사분면을 지난다.

15 **답** 제 2사분면, 제 4사분면  
 $-2 < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

16 **답** 제 2사분면, 제 4사분면  
 $-13 < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

17 **답** **ㄷ, ㄹ**  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a < 0$ 일 때, 각 사분면에서  
 $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.  
 따라서 **ㄷ, ㄹ**이다.

18 **답** **ㄱ, ㄴ**  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a > 0$ 일 때, 각 사분면에서  
 $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.  
 따라서 **ㄱ, ㄴ**이다.

19 **답** **ㄱ, ㄴ**  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a > 0$ 일 때, 제 1사분면과  
 제 3사분면을 지난다.  
 따라서 **ㄱ, ㄴ**이다.

20 **답** **ㄷ, ㄹ**  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $a < 0$ 일 때, 제 2사분면과  
 제 4사분면을 지난다.  
 따라서 **ㄷ, ㄹ**이다.

21 **답** **ㄷ, ㄴ, ㄹ, ㄱ**  
 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 가 클수록 원점에서 멀어지고,  
 $|a|$ 가 작을수록 원점에 가까워진다.  
 $|-6| > |5| > |-3| > |1|$ 이므로 원점에서 먼 순서대로  
 나열하면 **ㄷ, ㄴ, ㄹ, ㄱ**이다.

22 **답** 곡선, 1, 4

16 반비례 관계의 그래프 위의 점 ▶ p.207~209

01 **답** ○

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=3, y=4 \text{를 대입하면 } 4 = \frac{12}{3}$$

즉, 점 (3, 4)는 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

02 **답** ○

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=6, y=2 \text{를 대입하면 } 2 = \frac{12}{6}$$

즉, 점 (6, 2)는 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

03 **답** ×

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=-4, y=3 \text{을 대입하면 } 3 \neq \frac{12}{-4} = -3$$

즉, 점 (-4, 3)은 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

04 **답** ○

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=-2, y=-6 \text{을 대입하면 } -6 = \frac{12}{-2}$$

즉, 점 (-2, -6)은 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

05 **답** ×

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=12, y=-1 \text{을 대입하면 } -1 \neq \frac{12}{12} = 1$$

즉, 점 (12, -1)은 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

06 **답** ×

$$y = -\frac{3}{x} \text{에 } x=-3, y=-1 \text{을 대입하면 } -1 \neq -\frac{3}{-3} = 1$$

즉, 점 (-3, -1)은 반비례 관계  $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

07 **답** ○

$$y = -\frac{3}{x} \text{에 } x=1, y=-3 \text{을 대입하면 } -3 = -\frac{3}{1}$$

즉, 점 (1, -3)은 반비례 관계  $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

08 **답** ○

$$y = -\frac{3}{x} \text{에 } x=-1, y=3 \text{을 대입하면 } 3 = -\frac{3}{-1}$$

즉, 점 (-1, 3)은 반비례 관계  $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

09 **답** ○

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

즉, 점  $(6, -\frac{1}{2})$ 은 반비례 관계  $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

10 **답** ×

$$y = -\frac{3}{x} \text{에 } x=3, y=1 \text{을 대입하면 } 1 \neq -\frac{3}{3} = -1$$

즉, 점 (3, 1)은 반비례 관계  $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

11 **답**  $\frac{1}{2}$

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x=a, y=4 \text{를 대입하면}$$

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

12 **답** 1

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x=a, y=2 \text{를 대입하면}$$

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

13 **답** 1

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x=2, y=a \text{를 대입하면}$$

$$a = \frac{2}{2} = 1$$

14 **답** -2

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x=-1, y=a \text{를 대입하면}$$

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

15 **답**  $-\frac{1}{2}$

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x=4, y=1+a \text{를 대입하면}$$

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

16 **답** -6

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } x = \boxed{a}, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$1 = -\frac{6}{\boxed{a}} \quad \therefore a = \boxed{-6}$$

17 **답** 2

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } x=a, y=-3 \text{을 대입하면}$$

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



18 [답]  $-\frac{3}{2}$

$y = -\frac{6}{x}$ 에  $x=4, y=a$ 를 대입하면  
 $a = -\frac{6}{4} \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$

19 [답] 1

$y = -\frac{6}{x}$ 에  $x=-9, y=a-\frac{1}{3}$ 을 대입하면  
 $a - \frac{1}{3} = -\frac{6}{-9}$   
 $a - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}, a = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \quad \therefore a = 1$

20 [답] -18

$y = -\frac{6}{x}$ 에  $x=a, y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면  
 $\frac{1}{3} = -\frac{6}{a} \quad \therefore a = -18$

21 [답] 1) 12      2) -6  
           3) 24      4) -3

1)  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 (3, 4)를 지나므로  
 $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=3, y=4$ 를 대입하면  
 $4 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 12$

2) 이 그래프가 점 (-2, b)를 지나므로  
 $y = \frac{12}{x}$ 에  $x=-2, y=b$ 를 대입하면  
 $b = \frac{12}{-2} = -6$

3)  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프가 점  $(c, \frac{1}{2})$ 을 지나므로  
 $y = \frac{12}{x}$ 에  $x=c, y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면  
 $\frac{1}{2} = \frac{12}{c} \quad \therefore c = 24$

4)  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프가 점 (-4, d)를 지나므로  
 $y = \frac{12}{x}$ 에  $x=-4, y=d$ 를 대입하면  
 $d = \frac{12}{-4} = -3$

22 [답] 1) A(2, 3)    2)  $\frac{9}{2}$

1)  $y = \frac{6}{x}$ 에  $x=2$ 를 대입하면  $y = \frac{6}{2} = 3$   
 $\therefore A(2, 3)$

2) (삼각형 OAB의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2}$

23 [답] 1) A(-2, 4)    2) 8

1)  $y = -\frac{8}{x}$ 에  $x=-2$ 를 대입하면  
 $y = -\frac{8}{-2} = 4$   
 $\therefore A(-2, 4)$

2) (삼각형 OAB의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$

24 [답]  $p, q, \frac{a}{p}$

17 그래프가 주어진 반비례 관계의 식 구하기 ▶ p.210

01 [답]  $y = \frac{2}{x}$

그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로  
 구하는 식을  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (1, 2)를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  
 $x=1, y=2$ 를 대입하면  
 $2 = \frac{a}{1} \quad \therefore a = 2$

따라서 구하는 식은  $y = \frac{2}{x}$ 이다.

02 [답]  $y = -\frac{12}{x}$

그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로  
 구하는 식을  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점 (-3, 4)를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  
 $x=-3, y=4$ 를 대입하면  
 $4 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -12$

따라서 구하는 식은  $y = -\frac{12}{x}$ 이다.

03 [답]  $y = -\frac{6}{x}$

그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로  
 구하는 식을  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(4, -\frac{3}{2})$ 을 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  
 $x=4, y=-\frac{3}{2}$ 을 대입하면  
 $-\frac{3}{2} = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -6$

따라서 구하는 식은  $y = -\frac{6}{x}$ 이다.

04 **답**  $y = \frac{12}{x}$ 

그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로  
구하는 식을  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(-6, -2)$ 를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에

$x = -6, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{-6} \quad \therefore a = 12$$

따라서 구하는 식은  $y = \frac{12}{x}$ 이다.

05 **답**  $y = \frac{3}{x}$ 

그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로  
구하는 식을  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓자.

이 그래프가 점  $(\frac{1}{2}, 6)$ 을 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에

$x = \frac{1}{2}, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = a \div \frac{1}{2}, 6 = a \times 2 \quad \therefore a = 3$$

따라서 구하는 식은  $y = \frac{3}{x}$ 이다.

06 **답** 곡선,  $\frac{a}{x}, a$ 

## 18 정비례와 반비례 관계의 활용 ▶ p.211~214

01 **답** 1) 해설 참조,  $y = 1000x$  2) 5000원 3) 6 kg

$x$ (kg)	1	2	3	...	$x$
$y$ (원)	1000	2000	3000	...	1000 $x$

1 kg에 1000원이므로  $x$  kg에 1000 $x$ 원이다.

따라서 구하는 관계식은  $y = 1000x$ 이다.

2) 포도를 5 kg 샀으므로  $y = 1000x$ 에  $x = 5$ 를

대입하면 지불해야 하는 금액은

$$y = 1000 \times 5 = 5000 \text{ (원)이다.}$$

3) 지불한 금액이 6000원이므로  $y = 1000x$ 에

$y = 6000$ 을 대입하면 산 포도의 양은

$$6000 = 1000 \times x \text{에서 } x = 6 \text{ (kg)이다.}$$

02 **답** 1) 해설 참조,  $y = 500x$  2) 2500 m 3) 8분

$x$ (분)	1	2	3	...	$x$
$y$ (m)	500	1000	1500	...	500 $x$

1분에 500 m를 가므로  $x$ 분 동안에는 500 $x$  m를 간다.

따라서 구하는 관계식은  $y = 500x$ 이다.

2) 5분 동안 갔으므로  $y = 500x$ 에  $x = 5$ 를 대입하면  
간 거리는  $y = 500 \times 5 = 2500$ (m)이다.

3) 간 거리가 4000 m이므로  $y = 500x$ 에  $y = 4000$ 을  
대입하면 걸리는 시간은  $4000 = 500 \times x$ 에서  
 $x = 8$ (분)이다.

03 **답** 1) 해설 참조,  $y = \frac{40}{x}$  2) 4 cm 3) 8 cm

$x$ (cm)	1	2	4	...	$x$
$y$ (cm)	40	20	10	...	$\frac{40}{x}$

(직사각형의 넓이) = (가로 길이)  $\times$  (세로 길이)

이므로  $40 = xy$

따라서 구하는 관계식은  $y = \frac{40}{x}$ 이다.

2) 가로의 길이가 10 cm이므로  $y = \frac{40}{x}$ 에  $x = 10$ 을

대입하면 세로의 길이는  $y = \frac{40}{10} = 4$ (cm)이다.

3) 세로의 길이가 5 cm이므로  $y = \frac{40}{x}$ 에  $y = 5$ 를

대입하면 가로의 길이는  $5 = \frac{40}{x}$ 에서

$x = 8$ (cm)이다.

04 **답** 1) 해설 참조,  $y = \frac{10}{x}$  2) 20분 3) 분속 1 km

$x$ (km/분)	1	2	5	...	$x$
$y$ (분)	10	5	2	...	$\frac{10}{x}$

(시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이고, 집에서 도서관까지의 거리가

10 km이므로 구하는 관계식은  $y = \frac{10}{x}$ 이다.

2) 분속 0.5 km의 속력으로 달렸으므로  $y = \frac{10}{x}$ 에

$x = 0.5$ 를 대입하면 걸리는 시간은

$$y = \frac{10}{0.5} = 10 \div 0.5 = 10 \div \frac{1}{2} = 10 \times 2 = 20 \text{ (분)이다.}$$

3) 10분 만에 가므로  $y = \frac{10}{x}$ 에  $y = 10$ 을 대입하면 구하는

속력은  $10 = \frac{10}{x}$ 에서  $x = 1$ (km/분)이다.

따라서 분속 1 km로 달려야 한다.

05 [답] 1) 택시:  $y=60x$ , 버스:  $y=40x$

2) 4시간 3) 100 km

1) 두 그래프는 모두 원점을 지나는 직선의 일부이므로

그래프가 나타내는 식은  $y=\triangle x(\triangle \neq 0)$  꼴이다.

택시가 1시간 동안 간 거리는 60 km이므로

$y=ax$ 에서

$$60 = a \times 1, a = \boxed{60}$$

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

버스가 1시간 동안 간 거리는  $\boxed{40}$  km이므로

$y=bx$ 에서

$$\boxed{40} = b \times 1, b = \boxed{40}$$

$$\therefore y = \boxed{40}x$$

2) 거리의 차가 80 km가 되려면

$$60x - 40x = 80 \text{에서}$$

$$20x = 80 \quad \therefore x = 4$$

따라서 4시간 후에 택시와 버스의 거리의 차가

80 km가 된다.

3) 택시가 5시간 동안 이동한 거리는  $60 \times 5 = 300$ (km)

버스가 5시간 동안 이동한 거리는  $40 \times 5 = 200$ (km)

따라서 택시와 버스의 거리의 차는  $300 - 200 = 100$ (km)

이다.

06 [답] 1)  $y = \frac{450}{x}$  2) 9시간 3) 시속 25 km

1) 주어진 그래프가 좌표축에 한없이 가까워지는 곡선의

일부이므로 그래프가 나타내는 식은  $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$

꼴이다.

마을버스가 시속  $\boxed{45}$  km로 달렸을 때 10시간이

걸렸으므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = \boxed{45}$ ,  $y = \boxed{10}$ 을 대입하면

$$\boxed{10} = \frac{a}{45} \quad \therefore a = \boxed{450}$$

$$\therefore y = \frac{\boxed{450}}{x}$$

2) 마을버스의 속력이 시속 50 km이므로

$$y = \frac{450}{x} \text{에 } x = 50 \text{을 대입하면 } y = \frac{450}{50} = 9 \text{(시간)}$$

따라서 시속 50 km로 달릴 때 9시간이 걸린다.

3) 마을버스의 속력이  $x$  km, 걸린 시간이 18시간이므로

$$y = \frac{450}{x} \text{에 } y = 18 \text{을 대입하면 } 18 = \frac{450}{x}, 18x = 450$$

$$x = \frac{450}{18} = 25 \text{(km/시)}$$

따라서 18시간이 걸릴 때, 달린 속력은 시속 25 km이다.

07 [답] 1) 3 2) A(2, 6)

3) 12 4) B(-2, -6)

1)  $y=ax$ 의 그래프가 점  $(-1, -3)$ 을 지나므로

$y=ax$ 에  $x=-1, y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = -a \quad \therefore a = \boxed{3}$$

2)  $y=3x$ 의 그래프가 점  $A(2, m)$ 을 지나므로

$y=3x$ 에  $x=2, y=m$ 을 대입하면

$$m = \boxed{3} \times 2 = \boxed{6}$$

$$\therefore A(2, \boxed{6})$$

3)  $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프가 점  $A(2, \boxed{6})$ 을 지나므로

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x=2, y = \boxed{6}$ 을 대입하면

$$\boxed{6} = \frac{b}{2} \quad \therefore b = \boxed{12}$$

4) 점  $A(2, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는

$x$ 좌표와  $y$ 좌표의 부호가 모두 반대이므로

$B(-2, -6)$

08 [답] 1) -5 2) A(-2, 10)

3) -20 4) B(2, -10)

1)  $y=ax$ 의 그래프가 점  $(1, -5)$ 를 지나므로

$y=ax$ 에  $x=1, y=-5$ 를 대입하면

$$-5 = a \quad \therefore a = -5$$

2)  $y=-5x$ 의 그래프가 점  $A(-2, m)$ 을 지나므로

$y=-5x$ 에  $x=-2, y=m$ 을 대입하면

$$m = -5 \times (-2) = 10$$

$$\therefore A(-2, 10)$$

3)  $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프가 점  $A(-2, 10)$ 을 지나므로

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x=-2, y=10$ 을 대입하면

$$10 = \frac{b}{-2} \quad \therefore b = -20$$

4) 점  $A(-2, 10)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는

$x$ 좌표와  $y$ 좌표의 부호가 모두 반대이므로

$B(2, -10)$

09 [답] 정비례,  $y = \frac{a}{x}$



01 답 ①, ⑤

- ① 곱이 20인 두 수  $x, y \Rightarrow y = \frac{20}{x}$
- ② 닭  $x$ 마리의 다리의 개수  $y$ 개  $\Rightarrow y = 2x$
- ③ 한 개에 200원 하는 사탕  $x$ 개의 가격  $y$ 원  $\Rightarrow y = 200x$
- ④ 시속 4 km로  $x$ 시간 동안 걷는 거리  $y$  km  $\Rightarrow y = 4x$
- ⑤ 하루 중 공부하는  $x$ 시간과 공부하지 않는  $y$ 시간  $\Rightarrow y = 24 - x$

따라서 정비례 관계가 아닌 것은 ①, ⑤이다.

02 답 ④

$y = 3x$ 에  $x = 4, y = a$ 를 대입하면  
 $a = 3 \times 4 = 12$   
 $y = 3x$ 에  $x = b, y = -12$ 를 대입하면  
 $-12 = 3 \times b \quad \therefore b = -4$   
 따라서  $a + b = 12 + (-4) = 8$ 이다.

03 답 ㄴ, ㄷ

정비례 관계  $y = ax (a \neq 0)$ 의 그래프는  $a > 0$ 일 때,  
 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.  
 따라서 제 1사분면과 제 3사분면을 지나는 것은 ㄴ, ㄷ이다.

04 답 ③

정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가 점  $(-4, 1)$ 을 지나므로  
 $y = ax$ 에  $x = -4, y = 1$ 을 대입하면  
 $1 = a \times (-4) \quad \therefore a = -\frac{1}{4}$

05 답 ①

정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가 점  $(-1, 4)$ 와 점  $(2, b)$ 를  
 지나므로  $y = ax$ 에  $x = -1, y = 4$ 를 대입하면  
 $4 = a \times (-1)$ 에서  $a = -4$ 이므로  
 $y = -4x$   
 $y = -4x$ 에  $x = 2, y = b$ 를 대입하면  
 $b = (-4) \times 2 = -8$   
 따라서  $a + b = (-4) + (-8) = -12$ 이다.

06 답 ④

정비례 관계의 식은  $y = ax (a \neq 0)$  꼴이므로  
 $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것은 ④  $y = -\frac{1}{4}x$ 이다.

07 답 ④

휘발유  $x$  L로 이동할 수 있는 거리  $y$  km는  $y = 15x$   
 $y = 60$ 일 때,  $15x = 60$ 에서  $x = 4$   
 따라서 필요한 휘발유의 양은 4 L이다.

08 답 ④

점  $B(2, k)$ 가 정비례 관계  $y = 2x$ 의 그래프 위의 점이므로  
 $k = 2 \times 2 = 4$   
 $\therefore B(2, 4)$   
 삼각형 OAB는 직각삼각형이고  
 (선분 AB의 길이) = 4, (선분 OA의 길이) = 2이므로  
 (삼각형 OAB의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4 \quad \therefore S = 4$   
 따라서  $k + S = 4 + 4 = 8$ 이다.

09 답 ⑤

- ① 시속  $x$  km로 8시간 동안 걷는 거리  $y$  km  $\Rightarrow y = 8x$
  - ② 한 권에 1000원 하는 공책  $x$ 권의 가격  $y$ 원  $\Rightarrow y = 1000x$
  - ③ 10000원 중 사용한 금액  $x$ 원과 남은 금액  $y$ 원  $\Rightarrow y = 10000 - x$
  - ④ 소금  $x$  g이 녹아 있는 소금물 100 g의 농도  $y$  %  $\Rightarrow y = \frac{x}{100} \times 100$  즉,  $y = x$
  - ⑤ 넓이가  $20 \text{ cm}^2$ 인 직사각형의 가로 길이  $x$  cm와 세로 길이  $y$  cm  $\Rightarrow xy = 20$ 이므로  $y = \frac{20}{x}$
- 따라서 반비례 관계인 것은 ⑤이다.

10 답 ㄱ, ㄷ

반비례 관계  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프는  
 $a < 0$ 일 때, 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.  
 따라서 제 2사분면과 제 4사분면을 지나는 것은 ㄱ, ㄷ이다.

11 답 ④

두 점  $(2, a), (-4, b)$ 가 모두 반비례 관계  $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프  
 위의 점이므로  $y = \frac{4}{x}$ 에  $x = 2, y = a$ 를 대입하면  
 $a = \frac{4}{2} = 2$   
 $y = \frac{4}{x}$ 에  $x = -4, y = b$ 를 대입하면  
 $b = \frac{4}{-4}$ 에서  $b = -1$   
 따라서  $a + b = 2 + (-1) = 1$ 이다.

### 12 답 ③

$y = \frac{8}{x}$ 에  $x=2, x=4, x=8$ 을 각각 대입하면

$$y = \frac{8}{2} = 4, y = \frac{8}{4} = 2, y = \frac{8}{8} = 1 \quad \therefore a=4, b=2, c=1$$

따라서  $a-b+c=4-2+1=3$ 이다.

### 13 답 ①

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 가 클수록 원점에서 멀어진다.

$$|-4| > |3| > |2| > \left| -\frac{1}{2} \right| > \left| \frac{1}{3} \right|$$

이므로 ①  $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프가 원점에서 가장 멀리 떨어져 있다.

### 14 답 ③

1박스에 4500원인 상품을  $x$ 박스 살 때, 지불해야 하는 금액이

$$y \text{원} \text{이므로 } y = 4500x$$

구매한 금액이 49500원이므로

$$y = 4500x \text{에 } y = 49500 \text{을 대입하면}$$

$$49500 = 4500x \quad \therefore x = 11$$

따라서 구매한 박스의 개수는 11개이다.

### 15 답 ⑤

①  $x = -2$ 일 때,  $y = \frac{3}{10}$ 이므로 점  $(-2, \frac{6}{5})$ 은 그래프 위의

점이 아니다.

②  $x = -1$ 일 때,  $y = \frac{3}{5}$ 이므로 점  $(-1, -\frac{5}{3})$ 는 그래프 위의

점이 아니다.

③  $x = 1$ 일 때,  $y = -\frac{3}{5}$ 이므로 점  $(1, -\frac{5}{3})$ 는 그래프 위의

점이 아니다.

④  $x = 2$ 일 때,  $y = -\frac{3}{10}$ 이므로 점  $(2, -\frac{6}{5})$ 은 그래프 위의

점이 아니다.

⑤  $x = 3$ 일 때,  $y = -\frac{1}{5}$ 이므로 점  $(3, -\frac{1}{5})$ 은 그래프 위의

점이다.

### 16 답 ㄴ, ㄷ

ㄱ.  $y = -\frac{1}{4}x$ 는  $y = ax (a \neq 0)$  꼴이므로 정비례 관계이다. (거짓)

ㄴ.  $-\frac{1}{4} < 0$ 이므로 제 2사분면, 제 4사분면을 지난다. (참)

ㄷ.  $-\frac{1}{4} < 0$ 이므로 양수  $x$ 에 대하여  $x$ 의 값이 증가할 때,

$y$ 의 값은 감소한다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

### 17 답 ②

$y = \frac{4}{x} (x > 0)$  위의 점 P의  $x$ 좌표를  $a$ 라 하면  $y$ 좌표는  $\frac{4}{a}$ 이다.

$$(\text{선분 PA의 길이}) = \frac{4}{a}, (\text{선분 PB의 길이}) = a$$

$\therefore$  (사각형 OAPB의 넓이)

$$= (\text{선분 PA의 길이}) \times (\text{선분 PB의 길이})$$

$$= \frac{4}{a} \times a = 4$$

### 18 답 ③

기체의 부피를  $y$ , 압력을  $x$ 라 하면 반비례 관계이므로

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{ 꼴이다.}$$

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x=6, y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{6} \text{에서 } a = 24$$

$0^\circ\text{C}$ 에서 압력이 8기압이므로

$$y = \frac{24}{x} \text{에 } x=8 \text{을 대입하면 } y = \frac{24}{8} = 3$$

따라서  $0^\circ\text{C}$ 에서 압력이 8기압일 때, 기체의 부피는  $3 \text{ cm}^3$ 이다.

### 19 답 ②

두 점  $(8, -2), (4, b)$ 가 반비례 관계  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의

점이므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=8, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{8} \text{에서 } a = -16 \text{이므로 } y = -\frac{16}{x}$$

$y = -\frac{16}{x}$ 에  $x=4, y=b$ 를 대입하면

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

따라서  $\frac{a}{b} = \frac{-16}{-4} = 4$ 이다.

### 20 답 ③

$$y = \frac{12}{x} \text{에서 } xy = 12$$

따라서  $x > 0$ 이면  $y > 0$ 이고,  $x < 0$ 이면  $y < 0$ 이다.

i)  $x > 0, y > 0$ 인 경우

$x, y$ 는 자연수이므로  $x$ 는 12의 약수이어야 한다.

즉,  $x$ 의 값은 1, 2, 3, 4, 6, 12이고,  $y$ 의 값은 12, 6, 4, 3, 2, 1

이므로  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 자연수인 점의 개수는 6개이다.

ii)  $x < 0, y < 0$ 인 경우

반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프는 원점에 대하여 대칭이므로

$x$ 좌표와  $y$ 좌표가 정수인 점의 개수도 6개이다.

따라서  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점의 개수는

$$6 + 6 = 12(\text{개}) \text{이다.}$$

21 답 ⑤

그래프  $y=4x+a-3$ 이 정비례 관계이면  $a-3=0$ 이어야  
하므로  $a=3$

그래프  $y=\frac{3}{x}+4-b$ 가 반비례 관계이면  $4-b=0$ 이어야  
하므로  $b=4$

따라서  $a+b=3+4=7$ 이다.

22 답 ②

정비례 관계  $y=ax$ 의 그래프와 반비례 관계  $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프가

점  $(-4, -2)$ 에서 만나므로

$y=ax$ 에  $x=-4, y=-2$ 를 대입하면

$$-2=a \times (-4) \text{에서 } a=\frac{1}{2}$$

$y=\frac{b}{x}$ 에  $x=-4, y=-2$ 를 대입하면

$$-2=\frac{b}{-4} \text{에서 } b=8$$

따라서  $ab=\frac{1}{2} \times 8=4$ 이다.

23 답 ④

15초에 1 cm씩 짧아지는데 (60초)=(1분), (15초)=( $\frac{1}{4}$ 분)

이므로 1분 동안  $1 \times 4=4$  (cm)씩 짧아진다.

$x$ 분 후에 짧아진 길이를  $y$ 라 하면  $y=4x$

양초의 길이가 12 cm가 되려면 8 cm가 짧아져야 하므로

$y=4x$ 에  $y=8$ 을 대입하면

$$8=4x \quad \therefore x=2$$

24 답 ④

삼각형 OAB의 넓이가 8이므로

(삼각형의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이)  $\times$ (높이)에서

(밑변의 길이) = 4이고, 삼각형 OAB의 높이는

점 A의  $y$ 좌표이므로  $y$ 좌표를  $b$ 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 4 \times b=8 \text{에서 } b=4$$

점 A는 그래프 위에 있으므로 점 A의  $x$ 좌표를  $a$ 라 하고

$y=-\frac{8}{x}$ 에  $x=a, y=4$ 를 대입하면

$$4=-\frac{8}{a} \text{에서 } a=-2$$

따라서 점 A의  $x$ 좌표는  $-2$ 이다.



01 답 ②

① 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다. (거짓)

③ 2는 소수이지만 짝수이다. (거짓)

④ 1은 7의 약수이지만 소수는 아니다. (거짓)

⑤ 7은 7의 배수이지만 합성수가 아닌 소수이다. (거짓)

02 답 ③

약수의 개수가 2개인 수는 소수이다.

10 이하의 자연수 중에서 소수인 것은 2, 3, 5, 7이므로

그 개수는 4개이다.

03 답 ⑤

① 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

②, ③, ④ 2, 3, 11은 소수이다.

⑤  $63=7 \times 9$ 이므로 합성수이다.

04 답 ⑤

두 자연수  $A, B$ 의 최대공약수가  $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 두 자연수의  
공약수는 72의 약수이다. 72의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12,  
18, 24, 36, 72이다.

한편, 16은 72의 약수가 아니므로 두 자연수  $A, B$ 의 공약수가  
아니다.

05 답 ③

① 15와 19의 최대공약수는 1이므로 두 수는 서로소이다. (참)

② 짝수는 2를 약수로 가지므로 2와 서로소인 짝수는 없다. (참)

③ 3과 9는 모두 홀수이지만 최대공약수가 3이므로 서로소가  
아니다. (거짓)

④ 서로 다른 두 소수  $a, b$ 에 대하여  $a$ 의 약수는 1,  $a$ 이고  
 $b$ 의 약수는 1,  $b$ 이므로  $a, b$ 의 최대공약수는 1이다.

따라서 서로 다른 두 소수는 서로소이다. (참)

⑤ 서로소인 두 자연수의 최대공약수는 1이다. (참)

06 답 ⑤

① 3과  $6=2 \times 3$ 의 최대공약수는 3이다.

②  $18=2 \times 3^2$ 과  $45=3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 9이다.

③ 11과  $55=5 \times 11$ 의 최대공약수는 11이다.

④  $28=2^2 \times 7$ 과  $42=2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는 14이다.

⑤  $21=3 \times 7$ 과  $82=2 \times 41$ 의 최대공약수는 1이다.

따라서 최대공약수가 1인 두 자연수는 ⑤ 21, 82이다.

07 답 ②

두 수  $3^2 \times 5 \times 7^2$ ,  $5^2 \times 7^3$ 의 최대공약수와 최소공배수는 각각  $5 \times 7^2$ ,  $3^2 \times 5^2 \times 7^3$ 이다.

08 답 140

곱하는 자연수를  $n$ 이라 하자.

두 분수  $\frac{1}{28}$ ,  $\frac{1}{20}$ 의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되게 하는 자연수  $n$ 은 28, 20의 배수이므로 자연수  $n$ 은 28, 20의 공배수이다.

$28=2^2 \times 7$ ,  $20=2^2 \times 5$ 이므로 두 수 28, 20의 최소공배수는  $2^2 \times 5 \times 7=140$ 이다.

따라서 가장 작은 자연수는 140이다.

09 답 ④

2 ) 48

2 ) 24

2 ) 12

2 ) 6

3

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

따라서 자연수 48의 약수의 개수는

$(4+1) \times (1+1)=5 \times 2=10$ (개)이다.

10 답 ④

$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7=2^3 \times 5^2 \times 7^3$ 이므로

$a=3, b=2, c=3$

따라서  $a-b+c=3-2+3=4$ 이다.

11 답 ⑤

2 ) 324

2 ) 162

3 ) 81

3 ) 27

3 ) 9

3

$\therefore 324=2^2 \times 3^4$

$a$ 는 3과 서로소이므로  $a=2$ 이고,  $b=4$ 이다.

따라서  $a+b=2+4=6$ 이다.

12 답 ④

$196=2^2 \times 7^2$ 이므로 196의 소인수는 2, 7이다.

따라서 자연수 196의 모든 소인수의 합은  $2+7=9$ 이다.

13 답 77

2 ) 700

2 ) 350

5 ) 175

5 ) 35

7

$\therefore 700=2^2 \times 5^2 \times 7$

$700=2^2 \times 5^2 \times 7$ 의 모든 소인수의 지수가 짝수가 되도록 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 7이다.

7을 곱하면  $2^2 \times 5^2 \times 7^2$ 으로  $2 \times 5 \times 7=70$ 의 제곱이 되므로

$\therefore a=7, b=70$

따라서  $a+b=7+70=77$ 이다.

14 답 ③

$68=2^2 \times 17$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)이다.

①  $36=2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1)=9$ (개)이다.

②  $49=7^2$ 의 약수의 개수는  $2+1=3$ (개)이다.

③  $50=2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는  $(1+1) \times (2+1)=6$ (개)이다.

④  $112=2^4 \times 7$ 의 약수의 개수는  $(4+1) \times (1+1)=10$ (개)이다.

⑤  $225=3^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1)=9$ (개)이다.

따라서  $a$ 로 가능한 값은 ③ 50이다.

15 답 ①

두 수  $2^5 \times 3^2 \times 5$ ,  $2^a \times 3^3$ 의 공약수의 개수가 6개이므로 두 수의 최대공약수의 약수의 개수가 6개이어야 한다.

두 수  $2^5 \times 3^2 \times 5$ ,  $2^a \times 3^3$ 의 최대공약수는

$a \leq 5$ 이면,  $2^a \times 3^2$ 이고,  $a > 5$ 이면  $2^5 \times 3^2$ 이다.

i)  $a \leq 5$ 인 경우

$2^a \times 3^2$ 의 약수의 개수는  $(a+1) \times (2+1)=6$ (개)에서

$3(a+1)=6, a+1=2 \quad \therefore a=1$

ii)  $a > 5$ 인 경우

$2^5 \times 3^2$ 의 약수의 개수는  $(5+1) \times (2+1)=18$ (개)

두 수의 공약수의 개수가 6개이므로 i), ii)에 의해 자연수  $a$ 는 1이다.

16 답 ③

$18=2 \times 3^2$ 이므로 18과 서로소하려면 2의 배수, 3의 배수가 아닌 자연수이어야 한다.

$15=3 \times 5, 20=2^2 \times 5, 25=5^2, 30=2 \times 3 \times 5, 75=3 \times 5^2$

25는 2의 배수도, 3의 배수도 아니므로 18과 서로소이다.

17 답 ①

$8 \times a=2^3 \times a, 12 \times b=2^2 \times 3 \times b$ 이고 두 수의 최소공배수는

$72=2^3 \times 3^2$ 이다.

$b$ 는 3의 약수가 아니므로  $b=2$ 이고,  $a=3^2=9$ 이다.

따라서  $a+b=9+2=11$ 이다.

**18** 답 ③

$2^2 \times 7^a$ 의 약수의 개수는

$(2+1) \times (a+1) = 3 \times (a+1)$ (개)이다.

약수의 개수가 12개이므로  $3 \times (a+1) = 12$

즉,  $a+1=4$ 이므로  $a=3$ 이다.

**19** 답 120

세 분수  $\frac{n}{4}, \frac{n}{6}, \frac{n}{10}$ 을 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은

4, 6, 10의 배수이므로 자연수  $n$ 은 4, 6, 10의 공배수이다.

$4=2^2, 6=2 \times 3, 10=2 \times 5$ 이므로 최소공배수는  $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

따라서 자연수  $n$ 은 60의 배수인 60, 120, ...이 될 수 있는데

이 중에서 가장 작은 세 자리 자연수는 120이다.

**20** 답 ②

세 분수  $\frac{32}{n}, \frac{80}{n}, \frac{120}{n}$ 을 모두 자연수로 만드는 자연수  $n$ 은

32, 80, 120을 나누어떨어지게 하므로 자연수  $n$ 은

32, 80, 120의 공약수이다.

$32=2^5, 80=2^4 \times 5, 120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로

최대공약수는  $2^3=8$

8의 약수는 1, 2, 4, 8로 그 개수는 4개이므로 자연수  $n$ 의

개수는 4개이다.

**21** 답 12

어떤 자연수  $n$ 으로 86을 나누면 나머지가 2이므로

$86-2=84$ 는  $n$ 으로 나누어떨어진다.

어떤 자연수  $n$ 으로 122를 나누면 나머지가 2이므로

$122-2=120$ 은  $n$ 으로 나누어떨어진다.

따라서  $n$ 은 84와 120의 공약수이다.

$84=2^2 \times 3 \times 7, 120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$

따라서 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수는 최대공약수인 12이다.

**22** 답 108

두 자연수  $A, B$ 의 최소공배수가 12이므로  $A, B$ 의 공배수는

12의 배수이다.

12의 배수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, ...이므로

$A, B$ 의 공배수 중 가장 작은 세 자리 자연수는 108이다.

**23** 답 ③

ㄱ.  $32=2^5, 81=3^4$ 이므로 두 수의 최대공약수는 1이다.

따라서 두 수는 서로소이다.

ㄴ.  $26=2 \times 13, 65=5 \times 13$ 이므로 두 수의 최대공약수는

13이다. 따라서 두 수는 서로소가 아니다.

ㄷ.  $28=2^2 \times 7, 77=7 \times 11$ 이므로 두 수의 최대공약수는 7이다.

따라서 두 수는 서로소가 아니다.

ㄹ.  $49=7^2, 80=2^4 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는 1이다.

따라서 두 수는 서로소이다.

따라서 두 수가 서로소인 것은 ㄱ, ㄹ이다.

**24** 답 2개

어떤 자연수  $n$ 으로 74를 나누면 나머지가 2이므로

$74-2=72$ 는  $n$ 으로 나누어떨어진다.

어떤 자연수  $n$ 으로 113을 나누면 나머지가 1이므로

$113-1=112$ 는  $n$ 으로 나누어떨어진다.

따라서  $n$ 은 72와 112의 공약수이다.

$72=2^3 \times 3^2, 112=2^4 \times 7$ 이므로 최대공약수는  $2^3=8$ 이고,

8의 약수 1, 2, 4, 8 중에서 2보다 큰 자연수는 4, 8이다.

따라서 조건을 만족하는 자연수  $n$ 의 개수는 2개이다.



**2회 실력 향상 테스트**

문제편 p.224~227

**01** 답 ④

① 양수는 2,  $\frac{9}{3}, 2.4$ 로 그 개수는 3개이다. (참)

② 음수는  $-\frac{4}{3}, -1, -5$ 로 그 개수는 3개이다. (참)

③ 음의 정수는  $-1, -5$ 로 그 개수는 2개이다. (참)

④  $\frac{9}{3}=3$ 이므로 자연수는 2,  $\frac{9}{3}$ 로 그 개수는 2개이다. (거짓)

⑤ 정수가 아닌 유리수는  $-\frac{4}{3}, 2.4$ 로 그 개수는 2개이다. (참)

**02** 답 ④

①  $(-2)^2=4$ 이고 양수는 절댓값이 큰 수가 더 크므로  $5 > (-2)^2$

② 음수는 절댓값이 큰 수가 더 작으므로  $-\frac{1}{3} > -\frac{2}{3}$

③ 음수는 절댓값이 큰 수가 더 작으므로  $-3 > -4$

④ 양수는 절댓값이 큰 수가 더 크므로  $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$

⑤  $(-1)^3=-1$ 이고 음수는 절댓값이 큰 수가 더 작으므로  $-\frac{1}{2} > (-1)^3$

따라서 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

**03** 답 ⑤

$-\frac{5}{3}, (-2)^3=-8, (-3)^2=9, (-1)^5=-1, (-1)^{16}=1$

즉,  $-8 < -\frac{5}{3} < -1 < 1 < 9$ 이므로 수직선 위에 나타내었을 때, 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 큰 수인

⑤  $(-1)^{16}=1$ 이다.



**04** **답** ④

절댓값이  $\frac{3}{2}$ 인 양수는  $\frac{3}{2}$ 이므로  $a = \frac{3}{2}$

절댓값이  $\frac{3}{4}$ 인 음수는  $-\frac{3}{4}$ 이므로  $b = -\frac{3}{4}$

따라서  $a - b = \frac{3}{2} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ 이다.

**05** **답** ①

$-\frac{8}{5}$ 의 역수는  $-\frac{5}{8}$ 이고,  $\frac{1}{6}$ 의 역수는 6이다.

따라서  $-\frac{8}{5}$ 의 역수와  $\frac{1}{6}$ 의 역수의 곱은

$$\left(-\frac{5}{8}\right) \times 6 = -\left(\frac{5}{8} \times 6\right) = -\frac{15}{4}$$
이다.

**06** **답** ①

① 주차장은 지하 3층까지 있다. → -3

② 작년보다 몸무게가 4 kg 늘었다. → +4

③ 영어 시험 점수가 4점 올랐다. → +4

④ 오늘 기온은 영상 27.4°C이다. → +27.4

⑤ 어제보다 오늘 40000원을 더 벌었다. → +40000

**07** **답** ⑤

$$-\frac{4}{3}, \left(-\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}, \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, (-1)^5 = -1, \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$$

각 수의 절댓값의 대소 관계는

$$\left|\frac{1}{8}\right| < \left|\frac{1}{4}\right| < \left|\frac{9}{16}\right| < |-1| < \left|-\frac{4}{3}\right|$$
이므로 원점에서 가장

가까운 수는 절댓값의 크기가 가장 작은 ⑤  $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ 이다.

**08** **답**  $\frac{19}{3}$ 

어떤 유리수를  $\square$ 라고 하면

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

$$\therefore \square = 3 - \left(-\frac{5}{3}\right) = 3 + \frac{5}{3} = \frac{9}{3} + \frac{5}{3} = \frac{14}{3}$$

따라서 바르게 계산한 값은

$$\frac{14}{3} - \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{14}{3} + \frac{5}{3} = \frac{19}{3}$$

**09** **답** ⑤

① -2의 역수는  $-\frac{1}{2} = -0.5$

②  $0.5 = \frac{1}{2}$ 이고,  $\frac{1}{2}$ 의 역수는 2

⑤ 1의 역수는 1

**10** **답** ③

$$-\frac{9}{2} = -4.5, \frac{7}{3} = 2.33\cdots$$
이므로

$$-5 < -\frac{9}{2} < -4$$
이고,  $2 < \frac{7}{3} < 3$ 이다.

즉, 두 유리수  $-\frac{9}{2}$ 와  $\frac{7}{3}$  사이에 있는 정수는

-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2이므로  $a = -4, b = 2$

따라서  $a \times b = (-4) \times 2 = -8$ 이다.

**11** **답** ①

① 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류되므로 모든 정수는 유리수이다. (참)

②  $|x| = |y|$ 이면  $x = y$  또는  $x = -y$  ( $-x = y$ )이다. (거짓)

③ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다. (거짓)

④ [반례]  $|-5| > |3|$ 이지만,  $-5 < 3$ 이다. (거짓)

⑤ 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다. (거짓)

**12** **답** -1

-5와 3 사이에는 정수 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2의 7개의 점이 있다. 각 점에 대응하는 수들 중 -5와 3으로부터 같은 거리에 있는 수를 구하면 가운데 점이 나타내는 수인 -1이다.

**13** **답** ①

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

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

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

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

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

**14** **답** ⑤

$$(a - b) \times c = a \times c - b \times c = 3 - (-6) = 3 + (+6) = 9$$

**15** **답** ②

-3,  $-\frac{2}{3}$ , -1,  $\frac{3}{4}$ , 1의 역수는 각각  $-\frac{1}{3}$ ,  $-\frac{3}{2}$ , -1,  $\frac{4}{3}$ , 1

역수의 대소 관계는  $-\frac{3}{2} < -1 < -\frac{1}{3} < 1 < \frac{4}{3}$ 이므로

가장 큰 수는  $\frac{4}{3}$ 이고 가장 작은 수는  $-\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 이 두 수의 합은  $\frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{8}{6} + \left(-\frac{9}{6}\right) = -\frac{1}{6}$ 이다.

16 답 ③

$$\begin{aligned} & (-1)^{75} - (-1)^{55} + (-1)^{54} - (-1)^{52} \\ &= (-1) - (-1) + (+1) - (+1) \\ &= (-1) + (+1) + (+1) + (-1) = 0 \end{aligned}$$

17 답 ②

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & (+3) \times (-4) \div (-6) \\ &= (+3) \times (-4) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = +2 \\ \textcircled{2} & (-1)^5 \times (+3) \times (-2)^2 \\ &= (-1) \times (+3) \times (+4) = -12 \\ \textcircled{3} & \left(+\frac{8}{3}\right) \div (-2) \times (-3) \\ &= \left(+\frac{8}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-3) = +4 \\ \textcircled{4} & (-1)^3 \times (-2)^4 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (-1) \times (+16) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = +4 \\ \textcircled{5} & (-20) \div (-5) \div (-4) \\ &= (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -1 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ②이다.

18 답 ㉔, ㉕, ㉖, ㉗,  $-\frac{11}{2}$

$$\begin{aligned} & (-3) - 5 \div \left\{ \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) \times 6 \right\} \\ &= (-3) - 5 \div \left(\frac{1}{3} \times 6\right) \leftarrow \textcircled{㉔} \\ &= (-3) - 5 \div 2 \leftarrow \textcircled{㉕} \\ &= (-3) - \frac{5}{2} \leftarrow \textcircled{㉖} \\ &= \left(-\frac{6}{2}\right) - \frac{5}{2} = -\frac{11}{2} \leftarrow \textcircled{㉗} \end{aligned}$$

19 답 ①

$$\begin{aligned} & (-12) \times a = 3 \text{에서 } a = 3 \div (-12) = 3 \times \left(-\frac{1}{12}\right) = -\frac{1}{4} \\ & b \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 12 \text{에서 } b \div \frac{1}{4} = 12, b \times 4 = 12, b = 12 \div 4 = 3 \\ & \text{따라서 } b \div a = 3 \div \left(-\frac{1}{4}\right) = 3 \times (-4) = -12 \text{이다.} \end{aligned}$$

20 답 ㉠과 ㉔, ㉖과 ㉗

$$\begin{aligned} \textcircled{㉠} & 0 \text{보다 } -3 \text{만큼 큰 수} \Rightarrow 0 + (-3) = -3 \\ \textcircled{㉔} & -3 \text{보다 } -2 \text{만큼 작은 수} \Rightarrow (-3) - (-2) = -3 + 2 = -1 \\ \textcircled{㉕} & -5 \text{보다 } 4 \text{만큼 큰 수} \Rightarrow (-5) + (+4) = -1 \\ \textcircled{㉖} & 2 \text{보다 } 5 \text{만큼 작은 수} \Rightarrow 2 - (+5) = 2 + (-5) = -3 \end{aligned}$$

따라서 같은 수끼리 짝 지으면 ㉠과 ㉔, ㉖과 ㉗이다.

21 답 -16

$$\begin{aligned} & |a| = 12 \text{에서 } a = -12 \text{ 또는 } a = +12 \\ & |b| = \frac{3}{4} \text{에서 } b = -\frac{3}{4} \text{ 또는 } b = +\frac{3}{4} \end{aligned}$$

a, b의 값에 따른 a ÷ b의 값을 구하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{(i) } & a = -12, b = -\frac{3}{4} \text{일 때,} \\ & a \div b = (-12) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= (-12) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = +16 \\ \text{(ii) } & a = -12, b = +\frac{3}{4} \text{일 때,} \\ & a \div b = (-12) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= (-12) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = -16 \\ \text{(iii) } & a = +12, b = -\frac{3}{4} \text{일 때,} \\ & a \div b = (+12) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= (+12) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -16 \\ \text{(iv) } & a = +12, b = +\frac{3}{4} \text{일 때,} \\ & a \div b = (+12) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= (+12) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = +16 \end{aligned}$$

(i)~(iv)에 의하여 a ÷ b의 값 중 가장 작은 값은 -16이다.

22 답 8개

조건 (가)에서 절댓값이 6보다 작거나 같은 정수는  
-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6  
조건 (나)에서 수직선 위에서 2에 대응하는 점의 왼쪽 범위에  
있는 점들에 대응하려면 2보다 작아야 한다.  
따라서 조건을 만족하는 수는  
-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1로 그 개수는 8개이다.

23 답 8

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

24 답 ③

$n$ 이 짝수이므로  $(n+1)$ 은 홀수이고,  $(n+2)$ 는 짝수이다.  
따라서  $-1^n + (-1)^{n+1} + (-1)^{n+2} = -1 + (-1) + 1 = -1$ 이다.



3회 실력 향상 테스트

문제편  
p.228~231

01 답 ③

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

$$\neg. a \times a \div (a+b) = a \times a \times \frac{1}{a+b} = \frac{a^2}{a+b}$$

$$\text{다. } a \div (a+b) \div \frac{1}{b} = a \times \frac{1}{a+b} \times b = \frac{ab}{a+b}$$

따라서 바르게 나타낸 것은  $\neg$ ,  $\neg$ 이다.

02 답 ④

$2x^2 - xy$ 에  $x = -2, y = 3$ 을 대입하면  
 $2 \times (-2)^2 - (-2) \times 3 = 2 \times 4 + 6 = 14$

03 답 ①

$$5x - 12 = 3 \text{이므로 } 5x = 15 \quad \therefore x = 3$$

04 답 ④

화씨온도가  $86^\circ\text{F}$ 이므로  $\frac{5}{9}(x-32)$ 에  $x=86$ 을 대입하면

$$\frac{5}{9} \times (86-32) = \frac{5}{9} \times 54 = 5 \times 6 = 30(^{\circ}\text{C})$$

05 답 ④

①  $3x - 2 = 1$ 에서  $3x = 3$ 이므로  $x = 1$

②  $4x - 2 = 2$ 에서  $4x = 4$ 이므로  $x = 1$

③  $1 - x = 0$ 에서  $x = 1$

④  $5 - 6x = 1$ 에서  $-6x = -4$ 이므로  $x = \frac{2}{3}$

⑤  $3 - 2x = 1$ 에서  $-2x = -2$ 이므로  $x = 1$

따라서 해가 나머지 넷과 다른 것은 ④  $5 - 6x = 1$ 이다.

06 답 ①

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

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$$2(x-3) = 5(x+2), 2x-6 = 5x+10$$

$$-3x = 16 \quad \therefore x = -\frac{16}{3}$$

07 답 ④

(직사각형의 넓이) = (가로 길이)  $\times$  (세로 길이)이므로

$$(x+3) \times y^2 = (x+3)y^2$$

이 식에  $x=2, y=3$ 을 대입하면  $(2+3) \times 3^2 = 5 \times 9 = 45$

08 답  $\frac{a^3}{a+b}$

$$a^2 \times b \div (a+b) \div \frac{b}{a} = a^2 \times b \times \frac{1}{a+b} \times \frac{a}{b} = \frac{a^3}{a+b}$$

09 답 ③

$x = -1$ 을 대입하면,

①  $2x + 4 = 2 \times (-1) + 4 = 2$

②  $5(x+2) = 5 \times (-1+2) = 5$

③  $-8x^2 = -8 \times (-1)^2 = -8$

④  $(x-2)(x-6) = (-1-2) \times (-1-6) = (-3) \times (-7) = 21$

⑤  $x^2 - 5x = (-1)^2 - 5 \times (-1) = 1 + 5 = 6$

따라서 식의 값 중 가장 작은 것은 ③  $-8x^2$ 이다.

10 답 ②

다항식  $(a-2)x^3 + (a-3)x + (a-4)$ 가  $x$ 에 대한 일차식이 되려면  $x^3$ 의 계수  $(a-2)$ 는 0이어야 하고,  $x$ 의 계수  $(a-3)$ 은 0이 아니어야 한다.

즉,  $a-2=0, a-3 \neq 0 \quad \therefore a=2, a \neq 3$

11 답 ②

$$-(2x-2) + 2(3-3x) = -2x+2+6-6x = -8x+8$$

$x$ 의 계수는  $-8$ , 상수항은 8이므로  $a = -8, b = 8$

따라서  $a+b-1 = (-8)+8-1 = -1$ 이다.

12 답 ④

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

$x$ 의 계수는 4이므로  $a = 4$

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

$$= \frac{5x+1}{6} = \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$$

상수항은  $\frac{1}{6}$ 이므로  $b = \frac{1}{6}$

따라서  $ab = 4 \times \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ 이다.

13 답 ①

어떤 다항식을 라고 하면

$$\text{} + (2x-3) = 5x-8$$

$$\therefore \text{} = (5x-8) - (2x-3) = 5x-8-2x+3 = 3x-5$$

따라서 바르게 계산한 식은

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

**14** **답** ①

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

**15** **답** ①

$$4(4-5x) + a(6-2x) = 16 - 20x + 6a - 2ax$$

$$= -(2a+20)x + 16 + 6a$$

이 식이  $x$ 에 대한 일차식이 되려면  $x$ 의 계수인  $-(2a+20)$ 은 0이 아니어야 한다. 즉,  $-(2a+20) \neq 0$   
 따라서 상수  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은  $2a+20=0$ ,  $2a=-20$   
 $\therefore a=-10$

**16** **답** ③

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

$$= -2bx + 5 - 4 = -2bx + 1$$

$$\text{즉, } 4x - a = -2bx + 1$$

이 등식이  $x$ 에 대한 항등식이므로  $4 = -2b$ ,  $-a = 1$   
 $\therefore a = -1$ ,  $b = -2$

따라서  $a+b = (-1) + (-2) = -3$ 이다.

**17** **답** ③

$$3 - 4(1-x) = -1 \text{에서 } 3 - 4 + 4x = -1$$

$$4x = 0 \quad \therefore x = 0$$

$$\text{즉, } a = 0$$

$$0.5x + 1 = 2.5 \text{에서 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$5x + 10 = 25, 5x = 15 \quad \therefore x = 3$$

$$\text{즉, } b = 3$$

따라서  $a+b = 0+3 = 3$ 이다.

**18** **답** 12살

현재 세현이의 나이를  $x$ 살이라 하면,

현재 아빠의 나이는  $(47-x)$ 살이다.

11년 후 세현이의 나이는  $(x+11)$ 살,

11년 후 아빠의 나이는  $47-x+11 = 58-x$ (살)이다.

11년 후 아빠의 나이가 세현이의 나이의 2배가 되므로

$$58-x = 2(x+11), 58-x = 2x+22$$

$$-3x = -36 \quad \therefore x = 12$$

따라서 현재 세현이의 나이는 12살이다.

**19** **답** ⑤

$$\frac{1}{4}x - 5 = -6 \text{에서 양변에 } 5 \text{를 더하면 } \frac{1}{4}x = -1$$

이 식의 양변에 4를 곱하면  $x = -4$

따라서  $a=5$ ,  $b=4$ 이므로  $a+b=9$ 이다.

**20** **답**  $x-1$ 

$$5(x-1) + 3 = 3x + 2(\quad), 5x - 5 + 3 - 3x = 2(\quad)$$

$$2x - 2 = 2(\quad), \frac{1}{2} \times (2x-2) = \frac{1}{2} \times 2(\quad)$$

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

**21** **답** ②

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

외항은 외항끼리, 내항은 내항끼리 곱하면

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

양변에 4를 곱하면

$$3(4x-2) = 8x, 12x - 6 = 8x$$

$$4x = 6 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

**22** **답** ③

집에서 마트까지의 거리를  $x$  km라고 하면,

자전거를 타고 가는 데 걸린 시간은  $\frac{x}{20}$ 시간

걸어서 가는 데 걸린 시간은  $\frac{x}{4}$ 시간

걸어서 갈 때가 자전거를 타고 갈 때보다

$$20 \text{분} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{(시간) 더 걸렸으므로}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{20} = \frac{1}{3}$$

양변에 분모의 최소공배수 60을 곱하면

$$15x - 3x = 20, 12x = 20 \quad \therefore x = \frac{5}{3}$$

따라서 집에서 마트까지의 거리는  $\frac{5}{3}$  km이다.

**23** **답** ②

$$2(a+1) - 3(1-ax) = 5 \text{의 해가 } x=2 \text{이므로}$$

위 식에  $x=2$ 를 대입하면

$$2(a+1) - 3(1-2a) = 5, 2a+2-3+6a = 5$$

$$8a = 6 \quad \therefore a = \frac{3}{4}$$

**24** **답** ②

$$0.7x = 0.5x + 10$$

양변에 10을 곱하면

$$7x = 5x + 100$$

$$2x = 100 \quad \therefore x = 50$$

따라서 (가)~(다) 중에서 틀린 것은 (가)이고, 해는  $x=50$ 이다.

### 25 [답] ④

추가로 넣어야 할 물의 양을  $x$  g이라 하자.

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

10%의 소금물 400 g에 녹아 있는 소금의 양은

$$400 \times \frac{10}{100} = 40 \text{ (g)}$$

$x$  g의 물을 넣으면 소금물의 양은  $(400+x)$  g이고,

5%의 소금물  $(400+x)$  g에 녹아 있는 소금의 양은 40 g이므로

$$(400+x) \times \frac{5}{100} = 40$$

양변에 100을 곱하면

$$(400+x) \times 5 = 4000, 2000+5x = 4000$$

$$5x = 2000 \quad \therefore x = 400$$

따라서 더 넣어야 할 물의 양은 400 g이다.

### 26 [답] 학생 수 13명, 꺾의 개수 82개

학생 수를  $x$ 명이라 하면

꺾을 5개씩 나누어 주면 17개가 남으므로

$$(\text{꺾의 개수}) = 5x + 17 \text{ (개)} \dots \text{㉠}$$

꺾을 6개씩 나누어 주면 4개가 남으므로

$$(\text{꺾의 개수}) = 6x + 4 \text{ (개)} \dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로}$$

$$5x + 17 = 6x + 4$$

$$5x - 6x = 4 - 17 \quad \therefore x = 13$$

㉠에  $x = 13$ 을 대입하면

$$5x + 17 = 5 \times 13 + 17 = 82$$

따라서 학생 수는 13명이고, 꺾의 개수는 82개이다.



## 4회 실력 향상 테스트

▶ 문제편  
p.232~235

### 01 [답] ③

제 4사분면 위의 점의  $x$ 좌표는 양수,  $y$ 좌표는 음수이다.

따라서 제 4사분면 위의 점은 ③  $(1, -3)$ 이다.

### 02 [답] ①

$y$ 가  $x$ 에 정비례하므로  $y = ax (a \neq 0)$  꼴이다.

$x = 4$ 일 때,  $y = -2$ 이므로

$y = ax$ 에  $x = 4, y = -2$ 를 대입하면

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

$y = -\frac{1}{2}x$ 에  $x = 6$ 을 대입하면

$$y = -\frac{1}{2} \times 6 = -3$$

### 03 [답] ⑤

① 정비례 관계의 그래프는 원점을 지나는 직선이다. (참)

②  $\frac{1}{3} \times 6 = 2$ 이므로 점  $(6, 2)$ 를 지난다. (참)

③  $\frac{1}{3} > 0$ 이므로 오른쪽 위로 향하는 직선이다. (참)

④  $\frac{1}{3} > 0$ 이고, 원점을 지나므로 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다. (참)

⑤  $\frac{1}{3} > 0$ 이므로  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다. (거짓)

### 04 [답] ③

점  $(a, -b)$ 가 제 1사분면 위의 점이므로

$a > 0$ 이고  $-b > 0$ 에서  $b < 0$ 이다.

즉,  $ab < 0$ 이고  $-a < 0$ 이므로  $-a + b < 0$ 이다.

따라서 점  $(ab, -a + b)$ 는 제 3사분면 위의 점이다.

### 05 [답] ③

반비례 관계 그래프이므로  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$  꼴이다.

점  $(-4, 1)$ 을 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = -4, y = 1$ 을 대입하면

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

$$\text{즉, } y = -\frac{4}{x}$$

$y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프가 점  $(k, 8)$ 을 지나므로

$x = k, y = 8$ 을 대입하면

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

### 06 [답] ④

반비례 관계  $y = -\frac{24}{x}$ 의 그래프가 두 점  $(a, 12), (-8, b)$ 를

지나므로  $12 = -\frac{24}{a}$ 에서  $a = -2, b = -\frac{24}{-8} = 3$

따라서  $a + b = (-2) + 3 = 1$ 이다.

### 07 [답] ③

$y = ax (a \neq 0)$  꼴에서  $|a|$ 의 값이 작을수록  $x$ 축에 가깝다.

$|5| > |-4| > |-2| > |1| > \left| -\frac{1}{2} \right|$ 이므로  $x$ 축에 가장 가까운

것은 ③  $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

08 답 ⑤

점 B의 좌표는 (0, 3)이고, 점 C의 좌표는 (4, 0)이다.  
삼각형 ABC는 직각삼각형이고  
(선분 AB의 길이)=4, (선분 AC의 길이)=3  
따라서 삼각형 ABC의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

09 답  $y=3x$

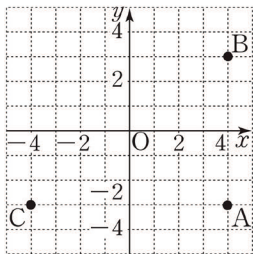
20초에 종이배 1개를 접으므로 1분에 종이배를  $1 \times 3 = 3$ (개) 접는다.  
따라서  $x$ 분 후 종이배를  $3x$ 개씩 접으므로  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은  $y=3x$ 이다.

10 답 ①

정비례 관계  $y = \frac{9}{4}x$ 의 그래프가 점  $(a, -18)$ 을 지나므로  
 $-18 = \frac{9}{4}a$ 에서  $-72 = 9a \quad \therefore a = -8$

11 답 14

점 B는 점 A(4, -3)의  $x$ 축에 대하여 대칭인 점이므로 B(4, 3)  
점 C는 점 A(4, -3)의  $y$ 축에 대하여 대칭인 점이므로 C(-4, -3)  
즉, 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(선분 AB의 길이)=6, (선분 AC의 길이)=8이므로  
(선분 AB의 길이)+(선분 AC의 길이)=6+8=14이다.

12 답 ②

$y$ 가  $x$ 에 반비례하면  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 가 성립하므로  
 $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 것은 ②  $y = -\frac{4}{x}$ 이다.

13 답 ⑤

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$  풀이고 점  $(-3, 9)$ 를 지나므로  
 $x = -3, y = 9$ 를 대입하면  
 $9 = \frac{a}{-3}$ 에서  $a = -27$   
 $\therefore y = -\frac{27}{x}$

14 답 ①

$y$ 가  $x$ 에 반비례하므로  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  풀이다.  
 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면  
 $4 = \frac{k}{-2} \quad \therefore k = -8$   
 $\therefore y = -\frac{8}{x}$   
 $8 = -\frac{8}{a}$ 에서  $a = -1$   
 $b = -\frac{8}{2}$ 에서  $b = -4$   
 $-8 = -\frac{8}{c}$ 에서  $c = 1$   
따라서  $a + b + c = -1 + (-4) + 1 = -4$

15 답 ⑤

점  $(-3, 4)$ 와  $x$ 축,  $y$ 축, 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는  
각각 P(-3, -4), Q(3, 4), R(3, -4)  
삼각형 PQR는 직각삼각형이고  
(선분 PR의 길이)=6, (선분 QR의 길이)=8  
따라서 삼각형 PQR의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ 이다.

16 답  $y=400x$

길이가 8 cm이고, 무게가 400 g인 일정한 굵기의 구리 선은  
2 cm당 무게가 100 g이다.  
즉, 1 cm당 50 g이고, 100 g당 가격이 800원이므로 50 g당  
가격은 400원이다.  
따라서 구리 선 1 cm당 가격은 400원이므로  $x$  cm의 가격은  
 $400x$ 원이다.  
 $x$ 와  $y$  사이의 관계식은  $y=400x$ 이다.

17 답 ①

점  $(10, 100)$ 이 그래프 위의 점이므로 채운이가 집을 출발한지  
10분 동안 이동한 거리는 100 m이다.  $\therefore a = 100$   
40분부터 80분까지 집과 채운이가 위치한 지점까지의 거리가  
400 m로 일정하므로 마트에 머문 시간은  $80 - 40 = 40$ (분)이다.  
 $\therefore b = 40$   
따라서  $a + b = 100 + 40 = 140$ 이다.

18 답 ①

점 Q( $b-a, ab$ )와  $x$ 축에 대하여 대칭인  
점 R의 좌표는  $(b-a, -ab)$   
점 P( $a, b$ )가 제 2사분면 위의 점이므로  $a < 0, b > 0$   
 $-a > 0$ 이므로  $b-a = b + (-a) > 0, -ab > 0$   
따라서 점 R는 제 1사분면 위의 점이다.

**19** [답] ①

점  $(-3+a, b+2)$ 와 원점에 대하여 대칭인

점의 좌표는  $(3-a, -b-2)$

이 좌표가  $(1, 3)$ 과 같아야 하므로

$3-a=1$ 에서  $a=2$ ,  $-b-2=3$ 에서  $b=-5$

따라서  $a+b=2+(-5)=-3$ 이다.

**20** [답] ③

$y=4x$ 에서  $x=2$ 일 때,  $y=4 \times 2=8$ 이므로

점  $(2, 8)$ 은 반비례 관계  $y=\frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )의 그래프 위의 점이다.

$x=2, y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16$$

**21** [답] ③

두 그래프는 모두 원점을 지나는 직선의 일부이므로 그래프가

나타내는 식은  $y=\square x$  ( $\square \neq 0$ ) 꼴이다.

수진이는 60분 동안 120쪽을 읽었으므로

$$y=ax \text{에서 } 120 = a \times 60 \quad \therefore a = 2$$

$$\therefore y = 2x$$

지홍이는 60분 동안 90쪽을 읽었으므로

$$y = bx \text{에서 } 90 = b \times 60 \quad \therefore b = \frac{3}{2}$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}x$$

수진이가 20분 동안 읽은 쪽 수는  $2 \times 20 = 40$ (쪽)

지홍이가 20분 동안 읽은 쪽 수는  $\frac{3}{2} \times 20 = 30$ (쪽)

따라서 두 사람이 20분 동안 읽은 쪽 수의 차는

$$40 - 30 = 10 \text{(쪽)이다.}$$

**22** [답] 40

점 B의 좌표를  $(c, d)$ 라 하면  $c > 0, d > 0$ 이고,

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=c, y=d \text{를 대입하면, } d = \frac{a}{c}$$

점 A의 좌표는  $(c, 0)$ , 점 C의 좌표는  $(0, d)$ 이고

(직사각형의 넓이) = (가로 길이)  $\times$  (세로 길이)에서

$$\text{(가로 길이)} = c, \text{ (세로 길이)} = d$$

직사각형 AOCB의 넓이가 40이므로  $40 = c \times d$

$$d = \frac{a}{c} \text{이므로 } 40 = c \times \frac{a}{c} \quad \therefore a = 40$$



*memo*





*memo*