



## 소인수분해

8~15쪽

001 답 1, 2, 3, 6

002 답 1, 5, 25

003 답 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

004 답 4, 8, 12, 16

005 답 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49

006 답 99

007 답 1, 2, 5, 10, 합성수

008 답 1, 11, 소수

009 답 1, 2, 4, 5, 10, 20, 합성수

010 답 1, 31, 소수

011 답 2, 7, 17, 23, 29

012 답 22, 26

013 답 표는 풀이 참조, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

주어진 방법을 이용하여 수를 지워 나가면 다음 표와 같다.

|               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <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> | 13            | <del>14</del> | <del>15</del> | <del>16</del> | 17            | <del>18</del> | 19            | <del>20</del> |
| <del>21</del> | <del>22</del> | 23            | <del>24</del> | <del>25</del> | <del>26</del> | <del>27</del> | <del>28</del> | 29            | <del>30</del> |
| 31            | <del>32</del> | <del>33</del> | <del>34</del> | <del>35</del> | <del>36</del> | 37            | <del>38</del> | <del>39</del> | <del>40</del> |
| 41            | <del>42</del> | 43            | <del>44</del> | <del>45</del> | <del>46</del> | 47            | <del>48</del> | <del>49</del> | <del>50</del> |

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

014 답 ×

1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

015 답 ○

016 답 ×

가장 작은 합성수는 4이다.

017 답 ×

2는 짝수인 소수이다.

018 답 ×

자연수 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

019 답 ○

020 답 ○

021 답 2, 4

022 답 7, 6

023 답  $\frac{1}{13}$ , 10

024 답 4

025 답 6

026 답  $\frac{1}{5}$

027 답  $5^4$

028 답  $7^7$

029 답  $10^5$

030 답  $11^6$

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

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

033 답  $3^3 \times 5^4$

034 답  $7^3 \times 11^2 \times 13^3$

035 답  $5^2 \times 13^3$

036 답  $2^3 \times 3^2 \times 7^2$

$$7 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 \times 2 = \underline{2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{7 \times 7} \\ = 2^3 \times 3^2 \times 7^2$$

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

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

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

040 답  $2^4$

041 답  $3^3$

042 답  $5^3$

043 답  $10^4$

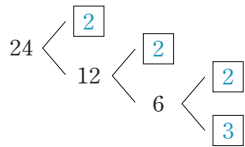
044 답  $\left(\frac{1}{11}\right)^2$

045 답  $\left(\frac{1}{2}\right)^6$

046 답  $\left(\frac{1}{100}\right)^4$

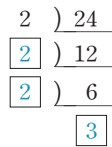
047 답 풀이 참조

방법 ①



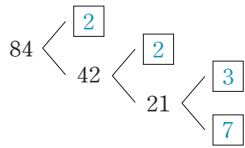
따라서 24를 소인수분해하면  $24=2^3 \times 3$

방법 ②



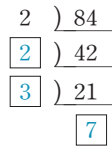
048 답 풀이 참조

방법 ①



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

방법 ②



049 답 풀이 참조

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

소인수: 3

050 답 풀이 참조

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

소인수: 2

051 답 풀이 참조

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

소인수: 3, 5

052 답 풀이 참조

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

소인수: 2, 7

053 답 풀이 참조

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

소인수: 3, 5, 7

054 답 풀이 참조

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

소인수: 2, 3, 11

055 답 풀이 참조

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

소인수: 2, 5, 7

056 답 ④

$660=2^2 \times 3 \times 5 \times 11$ 이므로  
660의 소인수는 2, 3, 5, 11이다.  
따라서 소인수가 아닌 것은 ④이다.

057 답 짝수, 짝수, 3, 6

058 답  $2^3 \times 3^2$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ \hline 3 \end{array}$$

따라서 72를 소인수분해하면  $72=2^3 \times 3^2$

059 답 2

$72 \times a = 2^3 \times 3^2 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 지수가 모두 짝수이어야 한다. 이때 2의 지수가 홀수이므로 지수가 모두 짝수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값은 2이다.

060 답 10

40을 소인수분해하면  $40=2^3 \times 5$

$40 \times a = 2^3 \times 5 \times a$ ( $a$ 는 자연수)가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 지수가 모두 짝수이어야 한다. 이때 2와 5의 지수가 모두 홀수이므로 지수가 모두 짝수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값은  $2 \times 5 = 10$ 이다.

061 답 풀이 참조

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

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

**062** 답 풀이 참조

| ×     | 1 | 2  | $2^2$ | $2^3$ |
|-------|---|----|-------|-------|
| 1     | 1 | 2  | 4     | 8     |
| 3     | 3 | 6  | 12    | 24    |
| $3^2$ | 9 | 18 | 36    | 72    |

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

**063** 답 풀이 참조

| ×     | 1  | 2  | $2^2$ |
|-------|----|----|-------|
| 1     | 1  | 2  | 4     |
| 5     | 5  | 10 | 20    |
| $5^2$ | 25 | 50 | 100   |

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

**064** 답 풀이 참조

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

| × | 1 | 2  | $2^2$ |
|---|---|----|-------|
| 1 | 1 | 2  | 4     |
| 5 | 5 | 10 | 20    |

⇒ 20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

**065** 답 풀이 참조

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

| × | 1 | 2  | $2^2$ | $2^3$ |
|---|---|----|-------|-------|
| 1 | 1 | 2  | 4     | 8     |
| 7 | 7 | 14 | 28    | 56    |

⇒ 56의 약수: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

**066** 답 풀이 참조

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

| ×     | 1  | 2  | $2^2$ |
|-------|----|----|-------|
| 1     | 1  | 2  | 4     |
| 3     | 3  | 6  | 12    |
| $3^2$ | 9  | 18 | 36    |
| $3^3$ | 27 | 54 | 108   |

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

**067** 답 ㄱ, ㄴ, ㄹ

$2^2 \times 3^2$ 의 약수는  $(2^2\text{의 약수}) \times (3^2\text{의 약수})$ 의 꼴이다.  
 $\hookrightarrow 1, 2, 2^2 \quad \hookrightarrow 1, 3, 3^2$

ㄷ.  $2^3 \rightarrow 2^2\text{의 약수가 아니다.}$

ㄹ.  $3^4 \rightarrow 3^2\text{의 약수가 아니다.}$

ㅂ.  $2 \times 5$   
 $\hookrightarrow 3^2\text{의 약수가 아니다.}$

ㅅ.  $2 \times 3^3$   
 $\hookrightarrow 3^2\text{의 약수가 아니다.}$

ㅇ.  $2^4 \times 3^2$   
 $\hookrightarrow 2^2\text{의 약수가 아니다.}$

ㅈ.  $2 \times 3 \times 5$   
 $\hookrightarrow 2^2\text{의 약수 또는 } 3^2\text{의 약수가 아니다.}$

**068** 답 ㄱ, ㄷ, ㅂ

$70 = 2 \times 5 \times 7$ 이므로 70의 약수는

$(2\text{의 약수}) \times (5\text{의 약수}) \times (7\text{의 약수})$ 의 꼴이다.  
 $\hookrightarrow 1, 2 \quad \hookrightarrow 1, 5 \quad \hookrightarrow 1, 7$

ㄴ.  $9 = 3^2 \rightarrow 2\text{의 약수 또는 } 5\text{의 약수 또는 } 7\text{의 약수가 아니다.}$

ㄷ.  $2^4 \rightarrow 2\text{의 약수가 아니다.}$

ㅁ.  $2^2 \times 5$   
 $\hookrightarrow 2\text{의 약수가 아니다.}$

**069** 답 1, 3,  $3^2$ ,  $3^3$ ,  $3^4$ (또는 1, 3, 9, 27, 81)

**070** 답 1, 3, 5, 9, 15, 45

$3^2 \times 5$ 의 약수는  $(3^2\text{의 약수}) \times (5\text{의 약수})$ 의 꼴이므로 1, 3, 5, 9, 15, 45이다.  
 $\hookrightarrow 1, 3, 3^2 \quad \hookrightarrow 1, 5$

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

$48 = 2^4 \times 3$ 이므로 48의 약수는  $(2^4\text{의 약수}) \times (3\text{의 약수})$ 의 꼴이다.  
 $\hookrightarrow 1, 2, 2^2, 2^3, 2^4 \quad \hookrightarrow 1, 3$

즉, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48이다.

**072** 답 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 60의 약수는

$(2^2\text{의 약수}) \times (3\text{의 약수}) \times (5\text{의 약수})$ 의 꼴이다.  
 $\hookrightarrow 1, 2, 2^2 \quad \hookrightarrow 1, 3 \quad \hookrightarrow 1, 5$

즉, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60이다.

**073** 답 1, 3, 8

**074** 답 8개

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

**075** 답 12개

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

**076** 답 풀이 참조

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

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

**077** 답 8개

$128 = 2^7$ 이므로 약수의 개수는

$$7+1=8(\text{개})$$

**078** 답 18개

$300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는

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

**079** 답 ②

①  $2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

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

②  $2^4 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

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

- ③  $95=5 \times 19$ 이므로 약수의 개수는  
 $(1+1) \times (1+1)=2 \times 2=4(\text{개})$
- ④  $125=5^3$ 이므로 약수의 개수는  
 $3+1=4(\text{개})$
- ⑤  $175=5^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는  
 $(2+1) \times (1+1)=3 \times 2=6(\text{개})$
- 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

필수 문제로 마무리하기

16~17쪽

|       |        |      |      |         |
|-------|--------|------|------|---------|
| 1 3개  | 2 ㄷ, ㄱ | 3 ④  | 4 37 | 5 ⑤     |
| 6 ④   | 7 5    | 8 ⑤  | 9 10 | 10 6    |
| 11 75 | 12 ③   | 13 ② | 14 8 | 15 ③, ④ |

1 소수는 7, 19, 43의 3개이다.

2 ㄱ, 9는 홀수이지만 합성수이다.

ㄴ, 가장 작은 소수는 2이다.

ㄷ, 1의 약수는 1개이다.

ㄹ, 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.

따라서 옳은 것은 ㄷ, ㄹ이다.

3 ①  $3^2=9$

②  $5 \times 5 \times 5 \times 5=5^4$

③  $2+2+2+2=2 \times 4=8$

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

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

따라서 옳은 것은 ④이다.

4  $2^5=32$ 이므로  $a=32$ ,  $243=3^5$ 이므로  $b=5$

$\therefore a+b=32+5=37$

5  $2 \overline{)126}$

$3 \overline{)63}$

$3 \overline{)21}$

7

따라서 126을 소인수분해하면  $2 \times 3^2 \times 7$

6 ①  $8=2^3 \therefore \square=3$

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

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

④  $63=3^2 \times 7 \therefore \square=2$

⑤  $135=3^3 \times 5 \therefore \square=3$

따라서  $\square$  안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

7  $252=2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로

$2^a \times 3^b \times 7^c=2^2 \times 3^2 \times 7^1$ 에서  $a=2, b=2, c=1$

$\therefore a+b+c=2+2+1=5$

8 ①  $42=2 \times 3 \times 7 \Rightarrow$  소인수: 2, 3, 7

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

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

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

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

따라서 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

9  $240=2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 240의 소인수는 2, 3, 5이다.

$\therefore 2+3+5=10$

10 600을 소인수분해하면  $600=2^3 \times 3 \times 5^2$

$600 \times a=2^3 \times 3 \times 5^2 \times a$ ( $a$ 는 자연수)가 어떤 자연수의 제곱이 되려면

지수가 모두 짝수이어야 한다. 이때 2와 3의 지수가 모두 홀수이므로

지수가 모두 짝수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값은

$2 \times 3=6$

11 540을 소인수분해하면  $540=2^2 \times 3^3 \times 5$

$540 \times a=2^2 \times 3^3 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 지수가 모두

짝수이어야 한다. 이때 3과 5의 지수가 모두 홀수이므로 지수가

모두 짝수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값은

$3 \times 5=15$

이때  $540 \times a=540 \times 15=8100=90^2=b^2$ 이므로

$b=90$

$\therefore b-a=90-15=75$

12  $420=2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 420의 약수는

$(2^2 \text{의 약수}) \times (3 \text{의 약수}) \times (5 \text{의 약수}) \times (7 \text{의 약수})$ 의 곱이다.

$\begin{matrix} \swarrow 1, 2, 2^2 & \swarrow 1, 3 & \swarrow 1, 5 & \swarrow 1, 7 \end{matrix}$

$2^3$ 은  $2^2$ 의 약수가 아니므로 420의 약수가 아닌 것은 ③이다.

13 ①  $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는

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

②  $105=3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는

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

③  $216=2^3 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는

$(3+1) \times (3+1)=4 \times 4=16(\text{개})$

④  $4 \times 3^3=2^2 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는

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

⑤  $2 \times 3 \times 25=2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는

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

따라서 약수의 개수가 가장 적은 것은 ②이다.

14  $3^3 \times 5^a$ 의 약수의 개수는  $(3+1) \times (a+1)$ 개이므로

$(3+1) \times (a+1)=36, 4 \times (a+1)=4 \times 9$

$a+1=9 \therefore a=8$

15 ①  $5^2 \times 4 = 5^2 \times 2^2$ 의 약수의 개수는

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

②  $5^2 \times 9 = 5^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

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

③  $5^2 \times 16 = 5^2 \times 2^4$ 의 약수의 개수는

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

④  $5^2 \times 25 = 5^4$ 의 약수의 개수는

$$4+1=5(\text{개})$$

⑤  $5^2 \times 49 = 5^2 \times 7^2$ 의 약수의 개수는

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

따라서  $\square$  안에 들어갈 수 없는 수는 ③, ④이다.

**다른 풀이**  $5^2 \times \square$ 의 약수의 개수가 9개이므로

(i)  $9=8+1$ 일 때

$$5^2 \times \square = 5^8 \text{에서 } \square = 5^6$$

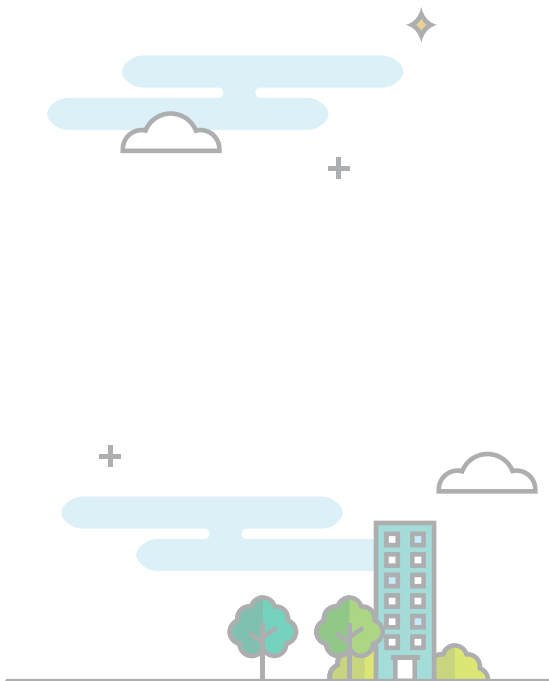
(ii)  $9=(2+1) \times (2+1)$ 일 때

$$5^2 \times \square = 5^2 \times (5 \text{를 제외한 소수})^2 \text{에서}$$

$$\square = 2^2, 3^2, 7^2, \dots$$

$$\text{즉, } \square = 4, 9, 49, \dots$$

따라서 (i), (ii)에 의해  $\square$  안에 들어갈 수 없는 수는 ③, ④이다.



## 최대공약수와 최소공배수

20~31쪽

001 답 1, 2, 3, 6, 9, 18

002 답 1, 3, 9, 27

003 답 1, 3, 9

004 답 9

005 답 ○

006 답 ×

36과 54의 최대공약수는 18이다.

007 답 ○

008 답 ×

26과 65의 최대공약수는 13이다.

009 답 ×

77과 105의 최대공약수는 7이다.

010 답 풀이 참조

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

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

011 답 풀이 참조

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

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

012 답 풀이 참조

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

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

013 답 풀이 참조

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

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

014 답  $3 \times 5^2$

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

015 답  $2 \times 3 \times 5$

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

016 답  $3 \times 5^2 \times 7$

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

017 답  $2^2$

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

018 답  $2 \times 5$

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

019 답  $2 \times 3^2$

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

020 답  $2 \times 3$

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

021 답 14

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28} \quad 42 \\ 7 \overline{) 14} \quad 21 \\ 2 \quad 3 \end{array}$   
 $\Rightarrow (\text{최대공약수}) = 2 \times 7 = 14$

022 답 18

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54} \quad 90 \\ 3 \overline{) 27} \quad 45 \\ 3 \overline{) 9} \quad 15 \\ 3 \quad 5 \end{array}$   
 $\Rightarrow (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \times 3 = 18$

023 답 27

$\begin{array}{r} 3 \overline{) 108} \quad 135 \\ 3 \overline{) 36} \quad 45 \\ 3 \overline{) 12} \quad 15 \\ 4 \quad 5 \end{array}$   
 $\Rightarrow (\text{최대공약수}) = 3 \times 3 \times 3 = 27$

024 답 12

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \quad 48 \quad 84 \\ 2 \overline{) 12} \quad 24 \quad 42 \\ 3 \overline{) 6} \quad 12 \quad 21 \\ 2 \quad 4 \quad 7 \end{array}$   
 $\Rightarrow (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 3 = 12$

025 답 18

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \quad 54 \quad 72 \\ 3 \overline{) 18} \quad 27 \quad 36 \\ 3 \overline{) 6} \quad 9 \quad 12 \\ 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$   
 $\Rightarrow (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \times 3 = 18$

026 답 6개

128과 160의 최대공약수는  $32=2^5$ 이고 공약수는 최대공약수의 약수이므로 128과 160의 공약수는 모두  $5+1=6(\text{개})$ 이다.

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

027 답 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, ...

028 답 3, 6, 9, 12, 15, 18, ...

029 답 6, 12, 18, ...

030 답 6

참고 2와 3은 서로소이므로 2와 3의 최소공배수는  $2 \times 3 = 6$ 이다.

031 답 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, ...

032 답 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...

033 답 24, 48, 72, ...

034 답 24

035 답 3개

두 자연수의 공배수는 그 수들의 최소공배수의 배수이므로 32, 64, 96의 3개이다.

036 답 풀이 참조

방법 ① 16의 소인수분해:  $2^4$   
 24의 소인수분해:  $2^3 \times 3$   
 (최소공배수) =  $2^4 \times 3 = 48$

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

037 답 풀이 참조

방법 ① 36의 소인수분해:  $2^2 \times 3^2$   
 120의 소인수분해:  $2^3 \times 3 \times 5$   
 (최소공배수) =  $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$

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

038 답 풀이 참조

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

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

039 답 풀이 참조

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

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

040 답  $3^2 \times 5^2$

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

041 답  $2^2 \times 3 \times 5^2$

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

042 답  $2^2 \times 3^3 \times 5$

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

043 답  $2^2 \times 3^2 \times 7$

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

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

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

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

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

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

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

047 답 144

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

048 답 168

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

049 답 60

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10 \ 15 \ 20} \\ 2 \overline{) \ 2 \ 3 \ 4} \\ \hline 1 \ 3 \ 2 \end{array}$$

⇒ (최소공배수) =  $5 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 60$

050 답 560

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 28 \ 40} \\ 2 \overline{) \ 8 \ 14 \ 20} \\ 2 \overline{) \ 4 \ 7 \ 10} \\ \hline 2 \ 7 \ 5 \end{array}$$

⇒ (최소공배수) =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 5 = 560$

051 답 216

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 24 \ 27 \ 54} \\ 2 \overline{) \ 8 \ 9 \ 18} \\ 3 \overline{) \ 4 \ 9 \ 9} \\ 3 \overline{) \ 4 \ 3 \ 3} \\ \hline 4 \ 1 \ 1 \end{array}$$

⇒ (최소공배수) =  $3 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 \times 1 \times 1 = 216$

052 답 96

3, 4, 6의 최소공배수는

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

이고, 세 수의 공배수는 세 수의 최소공배수의 배수

이므로 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, ...이다.

따라서 세 수의 공배수 중에서 가장 큰 두 자리의 자연수는 96이다.

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

053 답  $2^2, 3^1, 2, 1$

054 답  $a=1, b=3$

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

⇒  $2^a = 2^1, 3^b = 3^3$ 이므로  $a=1, b=3$

055 답  $a=2, b=1$

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

⇒  $2^a = 2^2, 3^b = 3^1$ 이므로  $a=2, b=1$

056 답  $a=1, b=2$

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

⇒  $2^a = 2^1, 5^b = 5^2$ 이므로  $a=1, b=2$

057 답  $a=2, b=3$

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

⇒  $5^a = 5^2, 3^b = 3^3$ 이므로  $a=2, b=3$

058 답  $2^4, 5^3, 4, 3$

059 답  $a=3, b=4$

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

⇒  $3^a = 3^3, 2^b = 2^4$ 이므로  $a=3, b=4$

060 답  $a=4, b=3$

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

⇒  $2^a = 2^4, 3^b = 3^3$ 이므로  $a=4, b=3$

061 답  $a=3, b=3$

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

⇒  $3^a = 3^3, 5^b = 5^3$ 이므로  $a=3, b=3$

062 답  $a=1, b=2$

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

⇒  $5^a = 5^1, 3^b = 3^2$ 이므로  $a=1, b=2$

063 답 최대공약수, 6

$n$ 은 12와 18의 최대공약수이므로

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

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

064 답 8

$n$ 은 32와 40의 최대공약수이므로

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

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

065 답 7

$n$ 은 21과 49의 최대공약수이므로

$$n = 7$$

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

066 답 최소공배수, 14

$n$ 은 7과 14의 최소공배수이므로

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

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

**067** **답** 60

$n$ 은 12와 15의 최소공배수이므로  
 $n=3 \times 4 \times 5=60$

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

**068** **답** 126

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

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \ 21} \\ \underline{6 \ 7} \end{array}$$

**069** **답** 최대공약수, 7

$A$ 는 35와 42의 최대공약수이므로  
 $A=7$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 35 \ 42} \\ \underline{5 \ 6} \end{array}$$

**070** **답** 최소공배수, 26

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

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 26 \ 13} \\ \underline{2 \ 1} \end{array}$$

**071** **답**  $\frac{26}{7}$ 

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

**072** **답**  $\frac{21}{5}$ 

구하는 기약분수를  $\frac{b}{a}$ 라 하면

$a$ 는 10과 15의 최대공약수이므로

$$a=5$$

$b$ 는 3과 7의 최소공배수이므로

$$b=3 \times 7=21$$

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

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

**073** **답**  $\frac{63}{4}$ 

구하는 기약분수를  $\frac{b}{a}$ 라 하면

$a$ 는 28과 32의 최대공약수이므로

$$a=2 \times 2=4$$

$b$ 는 9와 21의 최소공배수이므로

$$b=3 \times 3 \times 7=63$$

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \ 32} \\ 2 \overline{) 14 \ 16} \\ \underline{7 \ 8} \\ 3 \overline{) 9 \ 21} \\ \underline{3 \ 7} \end{array}$$

**074** **답** ① 4, 5, 10, 20 ② 4, 7, 14, 28 ③ 20, 28, 4**075** **답** 12명

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

따라서 108과 84의 최대공약수는

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

이므로 학생 수는 12명이다.

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

**076** **답** 6명

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

따라서 24, 18, 30의 최대공약수는

$$2 \times 3=6$$

이므로 학생 수는 6명이다.

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

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

$$\textcircled{2} 8, 16, 32 \quad \textcircled{3} 60, 32, 4$$

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

**078** **답** (1) 8 cm (2) 35개

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

따라서 40과 56의 최대공약수는

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

이므로 타일의 한 변의 길이는 8cm이다.

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

(2) 가로, 세로에 필요한 타일의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 40 \div 8=5(\text{개})$$

$$\text{세로: } 56 \div 8=7(\text{개})$$

따라서 필요한 타일의 개수는

$$5 \times 7=35(\text{개})$$

**079** **답** (1) 18 cm (2) 15개

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

따라서 54와 90의 최대공약수는

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

이므로 타일의 한 변의 길이는 18 cm이다.

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

(2) 가로, 세로에 필요한 타일의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 54 \div 18=3(\text{개})$$

$$\text{세로: } 90 \div 18=5(\text{개})$$

따라서 필요한 타일의 개수는

$$3 \times 5=15(\text{개})$$

**080** **답** (1) 15 cm (2) 90개

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

따라서 75, 45, 90의 최대공약수는

$$3 \times 5=15$$

이므로 정육면체 모양의 블록의 한 모서리의 길이는 15cm이다.

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

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 정육면체 모양의 블록의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 75 \div 15=5(\text{개})$$

$$\text{세로: } 45 \div 15=3(\text{개})$$

$$\text{높이: } 90 \div 15=6(\text{개})$$

따라서 필요한 정육면체 모양의 블록의 개수는

$$5 \times 3 \times 6=90(\text{개})$$

**081** **답** (1) 12 cm (2) 24개

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

따라서 48, 36, 24의 최대공약수는

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

이므로 정육면체 모양의 블록의 한 모서리의

길이는 12 cm이다.

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 정육면체 모양의 블록의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 48 \div 12 = 4(\text{개})$$

$$\text{세로: } 36 \div 12 = 3(\text{개})$$

$$\text{높이: } 24 \div 12 = 2(\text{개})$$

따라서 필요한 정육면체 모양의 블록의 개수는

$$4 \times 3 \times 2 = 24(\text{개})$$

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

**082** **답** 3

**083** **답** 1

**084** **답** 45, 60, 최대공약수, 15

**085** **답** 14

• 어떤 자연수로 33을 나누면 5가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 (33-5)를 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 72를 나누면 2가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 (72-2)를 나누면 나누어떨어진다.

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

따라서 28과 70의 최대공약수는

$$2 \times 7 = 14$$

이므로 구하는 수는 14이다.

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

**086** **답** 36

• 어떤 자연수로 111을 나누면 3이 남는다.

➡ 어떤 자연수로 (111-3)을 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 76을 나누면 4가 남는다.

➡ 어떤 자연수로 (76-4)를 나누면 나누어떨어진다.

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

따라서 108과 72의 최대공약수는

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

이므로 구하는 수는 36이다.

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

**087** **답** ① 16, 24, 32, 40 ② 20, 30, 40

③ 8, 10, 40, 8, 40

**088** **답** 오전 6시 48분

두 열차 A, B가 오전 6시에 동시에 출발한 후, 처음으로 다시 동시에 출발하는 때는 (12와 16의 최소공배수)분 후이다.

따라서 12와 16의 최소공배수는

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

이므로 두 열차 A, B가 처음으로 다시 동시에 출발

하는 시각은 48분 후인 오전 6시 48분이다.

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

**089** **답** 오전 8시

두 열차 A, B가 오전 6시에 동시에 출발한 후, 처음으로 다시 동시에 출발하는 때는 (24와 30의 최소공배수)분 후이다.

따라서 24와 30의 최소공배수는

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

이므로 두 열차 A, B가 처음으로 다시 동시에 출발

하는 시각은 120분 후, 즉 2시간 후인 오전 8시이다.

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

**090** **답** (1) ① 24, 36, 48, 60

② 30, 45, 60

③ 12, 15, 60

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

**091** **답** (1) 36 cm (2) 12장

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

따라서 9와 12의 최소공배수는

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

이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 직사각형 모양의 종이의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 36 \div 9 = 4(\text{장})$$

$$\text{세로: } 36 \div 12 = 3(\text{장})$$

따라서 필요한 직사각형 모양의 종이의 수는

$$4 \times 3 = 12(\text{장})$$

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

**092** **답** (1) 160 cm (2) 40장

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

따라서 20과 32의 최소공배수는

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

이므로 정사각형의 한 변의 길이는 160 cm이다.

(2) 가로, 세로에 필요한 직사각형 모양의 종이의 수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 160 \div 20 = 8(\text{장})$$

$$\text{세로: } 160 \div 32 = 5(\text{장})$$

따라서 필요한 직사각형 모양의 종이의 수는

$$8 \times 5 = 40(\text{장})$$

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

**093** **답** (1) 20 cm (2) 40개

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

따라서 5, 10, 4의 최소공배수는

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

이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 20 cm 이다.

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 20 \div 5 = 4(\text{개})$$

$$\text{세로: } 20 \div 10 = 2(\text{개})$$

$$\text{높이: } 20 \div 4 = 5(\text{개})$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는

$$4 \times 2 \times 5 = 40(\text{개})$$

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

**094** 답 (1) 60 cm (2) 200개

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

따라서 12, 15, 6의 최소공배수는

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

이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는

60 cm이다.

(2) 가로, 세로, 높이에 필요한 벽돌의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 60 \div 12 = 5(\text{개})$$

$$\text{세로: } 60 \div 15 = 4(\text{개})$$

$$\text{높이: } 60 \div 6 = 10(\text{개})$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는

$$5 \times 4 \times 10 = 200(\text{개})$$

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

**095** 답 1

**096** 답 1

**097** 답 1

**098** 답 1, 최소공배수, 1

**099** 답 최소공배수, 12, 13

**100** 답 14

• 어떤 자연수를 3으로 나누면 2가 남는다.

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

• 어떤 자연수를 4로 나누면 2가 남는다.

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

• 어떤 자연수를 6으로 나누면 2가 남는다.

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

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

따라서 3, 4, 6의 최소공배수는

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

이므로 구하는 수는  $12 + 2 = 14$ 이다.

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

**101** 답 123

• 어떤 자연수를 5로 나누면 3이 남는다.

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

• 어떤 자연수를 6으로 나누면 3이 남는다.

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

• 어떤 자연수를 8로 나누면 3이 남는다.

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

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

따라서 5, 6, 8의 최소공배수는

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

이므로 구하는 수는  $120 + 3 = 123$ 이다.

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

### 필수 문제로 마무리하기

32~33쪽

1 1, 2, 13, 26

2 ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

3 ①

4 ⑤

5 198

6 ⑤

7 2개

8 11

9 6개

10  $\frac{70}{3}$

11 36개

12 72개

13 8

14 5월 4일 오전 9시

15 165개

16 123

1 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수이므로 1, 2, 13, 26이다.

2 주어진 두 수의 최대공약수를 각각 구하면 다음과 같다.

ㄱ. 1 ㄴ. 2 ㄷ. 1 ㄹ. 1 ㅁ. 3 ㅂ. 1

따라서 서로소인 두 수끼리 짝 지어진 것은 ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅂ이다.

3

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

$$(\text{최대공약수}) = 2 \times 3$$

4

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

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

두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인  $2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수이다.

⑤  $3^2 \times 5^2 \times 7$ 은  $2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수가 아니므로 공약수가 아니다.

5 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이므로 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180, 198, 216, ...이다.

따라서 두 수의 공배수 중에서 200에 가장 가까운 수는 198이다.

6

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

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

**7** 30, 45, 75의 최소공배수는

$$3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 5 = 450$$

이고, 세 수의 공배수는 세 수의 최소공배수의 배수이므로 450, 900, 1350, ...이다.

따라서 세 수의 공배수 중에서 1000 이하인 수는 450, 900의 2개이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 30 \quad 45 \quad 75} \\ 5 \overline{) 10 \quad 15 \quad 25} \\ 2 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

**8**

$$\begin{array}{c} 2^2 \times 3^a \\ 2^b \times 3^2 \times c \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3^2 \\ (\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^3 \times 7 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ b=1 \quad a=3 \quad c=7 \end{array}$$

$$\therefore a+b+c=3+1+7=11$$

**9**  $n$ 은 24와 60의 공약수이다.

이때 24와 60의 최대공약수는

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

이므로  $n$ 의 값은 1, 2, 3, 4, 6, 12의 6개이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \quad 60} \\ 2 \overline{) 12 \quad 30} \\ 3 \overline{) 6 \quad 15} \\ 2 \quad 5 \end{array}$$

**10** 구하는 기약분수를  $\frac{b}{a}$ 라 하면

$a$ 는 9, 36, 15의 최대공약수이므로

$$a=3$$

$b$ 는 5, 7, 14의 최소공배수이므로

$$b=7 \times 5 \times 1 \times 2 = 70$$

따라서 구하는 기약분수는  $\frac{b}{a} = \frac{70}{3}$ 이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9 \quad 36 \quad 15} \\ 3 \quad 12 \quad 5 \\ 7 \overline{) 5 \quad 7 \quad 14} \\ 5 \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

**11** 각 조에 속하는 남학생 수와 여학생 수를 각각 같게 하여 가능한 한 많은 조를 편성하여야 하므로 조의 개수는 72와 108의 최대공약수이다.

따라서 72와 108의 최대공약수는

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

이므로 구하는 조의 개수는 36개이다.

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

**12** 가능한 한 큰 정육면체 모양의 케이크로 잘라야 하므로 정육면체 모양의 케이크의 한 모서리의 길이는 36, 54, 27의 최대공약수이다.

따라서 36, 54, 27의 최대공약수는

$$3 \times 3 = 9$$

이므로 정육면체 모양의 케이크의 한 모서리의 길이는 9cm이다.

이때 가로, 세로, 높이에 만들어지는 케이크의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 36 \div 9 = 4(\text{개})$$

$$\text{세로: } 54 \div 9 = 6(\text{개})$$

$$\text{높이: } 27 \div 9 = 3(\text{개})$$

따라서 정육면체의 모양의 케이크의 개수는

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

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

**13** • 어떤 자연수로 26을 나누면 2가 남는다.

➡ 어떤 자연수로  $(26-2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

• 어떤 자연수로 30을 나누면 2가 부족하다.

➡ 어떤 자연수로  $(30+2)$ 를 나누면 나누어떨어진다.

즉, 어떤 자연수는 24와 32의 공약수이고, 이러한 수 중에서 가장 큰 수는 24와 32의 최대공약수이다.

따라서 24와 32의 최대공약수는

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

이므로 구하는 수는 8이다.

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

**14** 세 기계 A, B, C를 5월 1일 오전 9시에 동시에 점검한 후, 처음으로 다시 동시에 점검하는 때는 (6, 8, 9의 최소공배수)시간 후이다.

따라서 6, 8, 9의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 1 \times 4 \times 3 = 72$$

이므로 세 기계 A, B, C를 처음으로 다시 동시에

점검하는 때는 72시간 후, 즉 3일 후인 5월 4일 오전 9시이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \quad 8 \quad 9} \\ 3 \overline{) 3 \quad 4 \quad 9} \\ 1 \quad 4 \quad 3 \end{array}$$

**15** 가장 작은 정사각형 모양의 그림이어야 하므로 정사각형의 한 변의 길이는 30과 22의 최소공배수이다.

따라서 30과 22의 최소공배수는

$$2 \times 15 \times 11 = 330$$

이므로 정사각형의 한 변의 길이는 330cm이다.

이때 가로, 세로에 필요한 직사각형 모양의 조각 그림의 개수를 각각 구하면

$$\text{가로: } 330 \div 30 = 11(\text{개})$$

$$\text{세로: } 330 \div 22 = 15(\text{개})$$

따라서 필요한 직사각형 모양의 조각 그림의 개수는

$$11 \times 15 = 165(\text{개})$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 30 \quad 22} \\ 15 \quad 11 \end{array}$$

**16** • 어떤 자연수를 4로 나누면 3이 남는다.

➡ (어떤 자연수) = (4의 배수) + 3

• 어떤 자연수를 6으로 나누면 3이 남는다.

➡ (어떤 자연수) = (6의 배수) + 3

• 어떤 자연수를 10으로 나누면 3이 남는다.

➡ (어떤 자연수) = (10의 배수) + 3

즉, 어떤 자연수는 (4, 6, 10의 공배수) + 3이다.

4, 6, 10의 최소공배수는

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

이므로 공배수는 60, 120, 180, ...

따라서 가장 작은 세 자리의 자연수는

$$120 + 3 = 123$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4 \quad 6 \quad 10} \\ 2 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

# 3

## 정수와 유리수

36~43쪽

001 답 -500원

002 답 +13점

003 답 +2시간

004 답 -140 m

005 답 +17 °C

006 답 +4

007 답 -9

008 답  $+\frac{3}{7}$

009 답  $-\frac{2}{3}$

010 답 +1.3

011 답 -2.5

012 답  $10, \frac{8}{2}$

양의 정수는  $10, \frac{8}{2}(=4)$ 이다.

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

013 답 -9

014 답  $-9, 0, 10, \frac{8}{2}$

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

016 답  $-9, -\frac{5}{4}$

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

018 답 ○

019 답 ×

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

020 답 ○

021 답 ○

022 답 ○

023 답 ○

024 답 ×

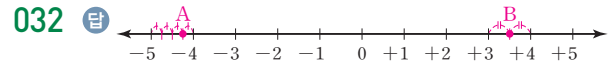
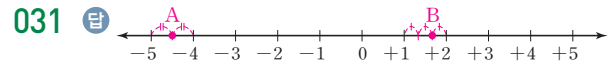
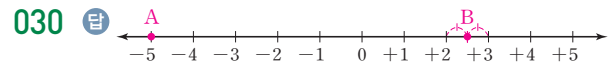
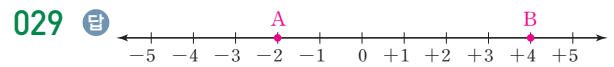
0과 1 사이에는 유리수가 무수히 많다.

025 답 A: -4, B: -1, C: +2, D: +6

026 답 A: -3, B: 0, C: +1, D: +5

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

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



033 답 2

034 답 6

035 답  $|+9|=9$

036 답  $|-7|=7$

037 답  $|\frac{5}{8}|=\frac{5}{8}$

038 답  $|-5.1|=5.1$

039 답 8

040 답 14

041 답  $\frac{13}{6}$

042 답  $\frac{5}{11}$

043 답 0.8

044 답 1.3

045 답  $-10, +10$

046 답  $-\frac{2}{13}, +\frac{2}{13}$

047 답  $-1.4, +1.4$

048 답 0

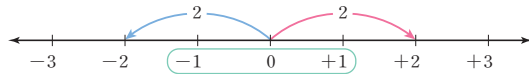
049 답  $+\frac{3}{7}$

050 답  $-1\frac{3}{5}$

051 답  $+6.7$

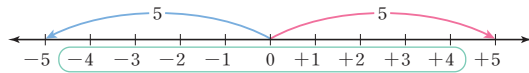
052 답  $-2.6$

053 답  $-1, 0, +1$



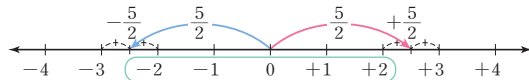
절댓값이 2인 수는  $-2, +2$ 이므로 절댓값이 2보다 작은 정수는  $-1, 0, +1$ 이다.

054 답  $-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4$



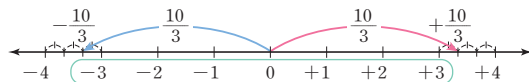
절댓값이 5인 수는  $-5, +5$ 이므로 절댓값이 5보다 작은 정수는  $-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4$ 이다.

055 답  $-2, -1, 0, +1, +2$



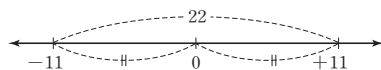
절댓값이  $\frac{5}{2}$ 인 수는  $-\frac{5}{2}, +\frac{5}{2}$ 이므로 절댓값이  $\frac{5}{2}$ 보다 작은 정수는  $-2, -1, 0, +1, +2$ 이다.

056 답  $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$



절댓값이  $\frac{10}{3}$ 인 수는  $-\frac{10}{3}, +\frac{10}{3}$ 이므로 절댓값이  $\frac{10}{3}$ 보다 작은 정수는  $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ 이다.

057 답 22



절댓값이 11인 두 수는  $+11$ 과  $-11$ 이므로 두 점 사이의 거리는 22이다.

058 답  $>$

059 답  $<$

060 답  $<$

061 답  $>$

062 답  $<$

063 답  $>$

064 답  $>$

065 답  $<$

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

067 답 8, 7,  $>$

068 답  $<$

069 답  $>$

070 답  $<$

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

072 답 15, 8,  $<$

073 답  $<$

074 답  $\geq$

075 답  $\geq$

076 답  $\leq, <$

077 답  $<, \leq$

078 답  $<, <$

079 답  $x \geq -3$

080 답  $x \leq \frac{3}{2}$

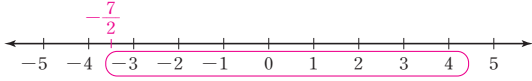
081 답  $x > -4.3$

082 답  $3 < x \leq 6$

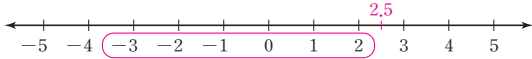
083 답  $0 \leq x \leq 9$

084 답  $-\frac{1}{8} \leq x < 5.7$

085 답  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$



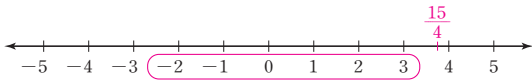
086 답  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$



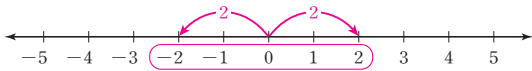
087 답  $-1, 0, 1$



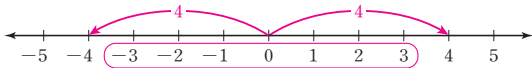
088 답  $-2, -1, 0, 1, 2, 3$



089 답  $-2, -1, 0, 1, 2$



090 답  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$



091 답  $-2, -1, 0$

$x$ 는  $-2$ 보다 크거나 같고  $1$ 보다 작은 정수이므로  $-2, -1, 0$ 이다.

092 답  $0, 1, 2, 3, 4, 5$

$x$ 는  $-\frac{1}{7}$ 보다 크고  $\frac{11}{2}$ 보다 작거나 같은 정수이므로  $0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이다.

093 답  $1, 2, 3, 4, 5$

$x$ 는  $5$ 보다 작거나 같은 자연수이므로  $1, 2, 3, 4, 5$ 이다.

094 답  $-2, -1, 0, 1, 2$

$x$ 는 절댓값이  $\frac{8}{3}$ 보다 작은 정수이므로  $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

095 답  $1, 2, 3$

$x$ 는 절댓값이  $3$ 보다 작거나 같은 자연수이므로  $1, 2, 3$ 이다.

096 답  $-6, -5, -4, -3, 3, 4, 5, 6$

$x$ 는 절댓값이  $2$ 보다 크고  $6$ 보다 작거나 같은 정수이므로  $-6, -5, -4, -3, 3, 4, 5, 6$ 이다.

# 필수 문제로 마무리하기

44~45쪽

1 ⑤

2 ②

3 ⑤

4 ④

5 ③

6  $a=9, b=-\frac{3}{4}$

7 ③, ④

8 ①

9  $-7, 7$

10 ⑤

11  $\frac{5}{3}$

12 ④

13 ③

14 4개

1 ① 축구 경기에서 2점을 득점하였다.  $\Rightarrow +2$ 점

② 지하철 요금이 3% 인상되었다.  $\Rightarrow +3\%$

③ 성준이는 2일 후에 수학여행을 간다.  $\Rightarrow +2$ 일

④ 지연이의 몸무게가 5kg 증가하였다.  $\Rightarrow +5$ kg

⑤ 은주는 용돈에서 10000원을 지출하였다.  $\Rightarrow -10000$ 원  
따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

2 ① 양의 유리수는  $+5, +\frac{3}{2}, +9$ 의 3개이다.

② 정수는  $+5, 0, -8, +9, -\frac{6}{3}$ 의 5개이다.

③ 유리수는  $+5, 0, +\frac{3}{2}, -8, -3.1, +9, -\frac{6}{3}$ 의 7개이다.

④ 음의 정수는  $-8, -\frac{6}{3}$ 의 2개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는  $+\frac{3}{2}, -3.1$ 의 2개이다.

따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

3 ① 0은 유리수이다.

② 0.5는 양의 유리수이지만 자연수가 아니다.

③ 자연수는 정수이다.

④ 양의 정수 중 가장 작은 수는 1이다.

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

참고 ② 자연수는 모두 양의 유리수이다.

④ 0은 양의 정수도 음의 정수도 아니다.

4 ① A:  $-3$  ② B:  $-\frac{4}{3}$  ③ C:  $-\frac{2}{3}$  ⑤ E:  $\frac{8}{3}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

5 절댓값은 수직선 위에서 원점과 그 수에 대응하는 점 사이의 거리이므로 원점에서 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

$|-7|=7, |-\frac{13}{4}|=\frac{13}{4}, |-\frac{5}{3}|=\frac{5}{3}, |\frac{12}{5}|=\frac{12}{5}, |5|=5$

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

따라서 원점에서 가장 가까운 수는  $-\frac{5}{3}$ 이다.

6 절댓값이 9인 양수는 9이고, 절댓값이  $\frac{3}{4}$ 인 음수는  $-\frac{3}{4}$ 이다.

$\therefore a=9, b=-\frac{3}{4}$

7 ③ 0의 절댓값은 0이므로 절댓값은 항상 0보다 크거나 같다.

④ 절댓값이 0인 수는 0의 1개이다.

8  $a$ 는 절댓값이 3.4보다 작은 수이므로 주어진 수의 절댓값을 각각 구하면

- ①  $\left| -\frac{7}{2} \right| = \frac{7}{2} = 3.5$       ②  $|-2| = 2$   
 ③  $\left| -\frac{1}{3} \right| = \frac{1}{3}$       ④  $|0.2| = 0.2$   
 ⑤  $\left| \frac{33}{10} \right| = \frac{33}{10} = 3.3$

따라서  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은 ①이다.

9 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 14이므로 두 수는 수직선 위에서 원점으로부터 각각 7만큼 떨어져 있는 점에 대응하는 수이다.

따라서 구하는 두 수는  $-7, 7$ 이다.

10 ① (음수)  $< 0$ 이므로  $-\frac{1}{6} < 0$

② (음수)  $<$  (양수)이므로  $1 > -2.4$

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

④  $-\frac{1}{3} = -\frac{4}{12}, -\frac{1}{4} = -\frac{3}{12}$ 이고  $\left| -\frac{4}{12} \right| > \left| -\frac{3}{12} \right|$ 이므로  $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{4}$

⑤  $|-0.6| = 0.6 = \frac{6}{10} = \frac{18}{30}, \left| -\frac{2}{3} \right| = \frac{2}{3} = \frac{20}{30}$ 이므로

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

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

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

$$+7 > |-5| > \frac{5}{3} > 0.25 > -\frac{1}{3} > -2$$

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

12  $x$ 는  $-4$ 보다 작지 않고  $9$  이하이다.  $\Rightarrow -4 \leq x \leq 9$

13 ③  $x$ 는  $-1$  초과이고  $7$  이하이다.  $\Rightarrow -1 < x \leq 7$

14  $\frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$ 이므로  $-2.4$ 와  $\frac{12}{7}$  사이에 있는 정수는  $-2, -1, 0, 1$ 의 4개이다.



## 정수와 유리수의 계산

48~64쪽

001 답  $+, 6$

002 답  $-, 5$

003 답  $+, 4$

004 답  $-, 7$

005 답  $-, 6$

006 답  $+, +, 9$

007 답  $+8$

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

008 답  $-14$

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

009 답  $-\frac{8}{5}$

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

010 답  $-6.1$

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

011 답  $+\frac{13}{12}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) &= +\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{4}{12} + \frac{9}{12}\right) = +\frac{13}{12} \end{aligned}$$

012 답  $+\frac{31}{30}$

$$\begin{aligned} (+0.2) + \left(+\frac{5}{6}\right) &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\ &= +\left(\frac{1}{5} + \frac{5}{6}\right) \\ &= +\left(\frac{6}{30} + \frac{25}{30}\right) = +\frac{31}{30} \end{aligned}$$

013 답  $+, +, 2$

014 답  $-8$

$$(-9) + (+1) = -(9-1) = -8$$

015 답  $-7$

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

016 답  $+\frac{4}{7}$

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

017 답  $-0.8$

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

018 답  $+\frac{7}{36}$

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

019 답  $+\frac{11}{10}$

$$\begin{aligned} (-0.4) + \left(+\frac{3}{2}\right) &= \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{4}{10}\right) + \left(+\frac{15}{10}\right) \\ &= +\left(\frac{15}{10} - \frac{4}{10}\right) = +\frac{11}{10} \end{aligned}$$

020 답 (가): 덧셈의 교환법칙

(나): 덧셈의 결합법칙

021 답 풀이 참조

$$\begin{aligned} (+6) + (-3) + (+4) &= (-3) + (+\boxed{6}) + (+4) \quad \left. \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right\} \\ &= (-3) + \{(+\boxed{6}) + (+4)\} \\ &= (-3) + (+\boxed{10}) = +\boxed{7} \end{aligned}$$

022 답 풀이 참조

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) &= \left(-\frac{1}{2}\right) + (+\boxed{\frac{3}{2}}) + \left(+\frac{4}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right\} \\ &= \left\{\left(-\frac{1}{2}\right) + (+\boxed{\frac{3}{2}})\right\} + \left(+\frac{4}{3}\right) \\ &= (+\boxed{1}) + \left(+\frac{4}{3}\right) = +\boxed{\frac{7}{3}} \end{aligned}$$

023 답 0

$$\begin{aligned} (+8) + (-15) + (+7) &= (+8) + (+7) + (-15) \quad \left. \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right\} \\ &= \{(+8) + (+7)\} + (-15) \\ &= (+15) + (-15) \\ &= 0 \end{aligned}$$

024 답  $-8$

$$\begin{aligned} (-3) + (+5) + (-10) &= (-3) + (-10) + (+5) \quad \left. \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right\} \\ &= \{(-3) + (-10)\} + (+5) \\ &= (-13) + (+5) \\ &= -(13 - 5) \\ &= -8 \end{aligned}$$

025 답  $-0.9$

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

026 답  $+\frac{7}{4}$

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

027 답  $+\frac{2}{3}$

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

028 답  $-, 2, +, 2, +, 7$

029 답  $-8$

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

030 답  $-2$

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

031 답 -5.5

$$\begin{aligned} (-3.8) - (+1.7) &= (-3.8) + (-1.7) \\ &= -(3.8+1.7) = -5.5 \end{aligned}$$

032 답  $-\frac{1}{10}$

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

033 답  $+\frac{1}{20}$  (또는 +0.05)

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

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

034 답 +, 7, +, 7, +, 10

035 답 -6

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

036 답 +1

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

037 답 +3.2

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

038 답  $+\frac{7}{24}$

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

039 답  $+\frac{17}{10}$  (또는 +1.7)

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

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

040 답 +, 3, +, 3, +, 3, +, 5, +, 1

041 답  $+, \frac{4}{3}, +, \frac{3}{5}, +, \frac{3}{5}, +, \frac{3}{5}, +, \frac{9}{15}, +, \frac{34}{15}$

042 답 -1

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

043 답 -1

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

044 답 -2.1

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

045 답  $+\frac{1}{6}$

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

046 답 0

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

047 답  $-\frac{7}{5}$

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

048 답  $+, +, 3, -, +, 3, +, 3, -, +, 12, -, +, 7$

049 답  $+, 2, -, 2, -, 2, +, 1, -, 1$

050 답 0

$$\begin{aligned} 3-8+5 &= (+3) - (+8) + (+5) \\ &= (+3) + (-8) + (+5) \\ &= \{(+3) + (+5)\} + (-8) \\ &= (+8) + (-8) = 0 \end{aligned}$$

051 답  $-8$

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

052 답  $-9$

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

053 답  $-3.5$

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

054 답  $-1.7$

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

055 답  $+\frac{2}{3}$

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

056 답  $+\frac{53}{30}$

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

057 답  $-\frac{1}{6}$

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

058 답  $+\frac{9}{20}$

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

059 답  $+, +, 7, +, 2$

060 답  $-, -, 6, -, 4$

061 답  $+, -, 1, -, \frac{7}{2}$

062 답  $-19$

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

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

$$\therefore a + b = (-8) + (-11) = -19$$

063 답  $-, -, 5$

064 답  $+, -, 3$

065 답  $+, +, 2$

066 답  $-\frac{13}{3}$

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

$$-2 + b = -8 \Rightarrow b = -8 - (-2) = -8 + (+2) = -6$$

$$\therefore a + b = \frac{5}{3} + (-6) = \frac{5}{3} + \left(-\frac{18}{3}\right) = -\frac{13}{3}$$

067 답  $+, +, 15$

068 답  $+90$

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

069 답  $+\frac{1}{2}$

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

070 답  $+\frac{2}{3}$

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

071 답  $+\frac{1}{4}$

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

072 답  $-, -, 12$

073 답  $-24$

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

074 답  $-\frac{7}{4}$

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

075 답  $-\frac{5}{4}$

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

076 답  $-\frac{1}{15}$

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

077 답 (가): 곱셈의 교환법칙

(나): 곱셈의 결합법칙

078 답 풀이 참조

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

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

079 답  $-12$

$$\begin{aligned} & (-8) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \\ &= (-8) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= \left\{ (-8) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \right\} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= (+30) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -12 \end{aligned}$$

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

080 답  $+2$

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{5}{14}\right) \times (-12) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{14}\right) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \times (-12) \\ &= \left\{ \left(-\frac{5}{14}\right) \times \left(+\frac{7}{15}\right) \right\} \times (-12) \\ &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-12) = +2 \end{aligned}$$

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

081 답  $+\frac{6}{5}$

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

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

082 답  $-\frac{3}{44}$

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \\ &= \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= \left\{ \left(-\frac{11}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{121}\right) \right\} \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{11}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{44} \end{aligned}$$

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

083 답 +60

$$\begin{aligned}
 & (+2) \times \left(-\frac{9}{8}\right) \times (+5) \times \left(-\frac{16}{3}\right) \\
 &= (+2) \times (+5) \times \left(-\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{3}\right) \\
 &= \{(+2) \times (+5)\} \times \left\{\left(-\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{3}\right)\right\} \\
 &= (+10) \times (+6) = +60
 \end{aligned}$$

곱셈의 교환법칙  
곱셈의 결합법칙

084 답 +, +, 180

085 답 -, 2, 3, -, 192

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

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

088 답 -30

$$(-5) \times (+2) \times (+3) = -(5 \times 2 \times 3) = -30$$

089 답 -240

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

090 답 +480

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

091 답  $+\frac{2}{5}$

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

092 답  $-\frac{8}{3}$

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

093 답 (1) +81 (2) -81

094 답 (1) +49 (2) -49

095 답 (1) +1 (2) -1

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

097 답 +72

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

098 답 -108

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

099 답 +200

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

100 답 +81

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

101 답 +500

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

102 답 100, 4, 832

103 답 1734

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

104 답 13

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

105 답 100, 1, 2727

106 답 1339

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

107 답 11

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

108 답 37, 3700

109 답 321

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

110 답 45

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

111 답 -11, -1100

112 답 297

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

113 답 3.7

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

114 답 +, +, 3

115 답 +4

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

116 답 +2

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

117 답 +5

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

118 답 +0.5

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

119 답 -, -, 5

120 답 -3

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

121 답 -9

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

122 답 -7

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

123 답 -0.3

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

124 답  $\frac{5}{2}, \frac{5}{2}$

125 답  $-\frac{15}{7}, -\frac{15}{7}$

126 답  $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}$

127 답  $-\frac{10}{9}, -\frac{10}{9}$

128 답  $\frac{5}{8}, \frac{5}{8}$

129 답 2

130 답  $-\frac{5}{7}$

131 답  $\frac{1}{4}$

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

132 답  $-\frac{10}{27}$

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

133 답  $-\frac{5}{12}$

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

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

135 답  $+\frac{3}{2}$

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

136 답 +8

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

137 답  $-\frac{4}{3}$

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

138 답  $-\frac{1}{4}$

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

139 답 +6

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

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

141 답 -24

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

142 답 -4

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

143 답  $+\frac{9}{5}$

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

144 답  $-\frac{9}{4}$

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

145  $-\frac{4}{5}$

$$\left(-\frac{7}{5}\right) \times (-2)^3 \div (-14) = \left(-\frac{7}{5}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{1}{14}\right)$$

$$= -\left(\frac{7}{5} \times 8 \times \frac{1}{14}\right) = -\frac{4}{5}$$

146 10

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

$$= 3 + 7$$

$$= 10$$

147 -15

$$(-3) \div \frac{3}{7} + (-8) = (-3) \times \frac{7}{3} + (-8)$$

$$= -7 - 8$$

$$= -15$$

148 -14

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

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

$$= -2 - 12$$

$$= -14$$

149 -1

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

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

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

$$= -1$$

150 12

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

$$= 12$$

151 0

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

$$= -2 + 2$$

$$= 0$$

152 4

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

$$= \frac{4}{3} + \frac{8}{3}$$

$$= 4$$

153 6

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

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

$$= 9 - 3$$

$$= 6$$

154 34

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

$$= 40 - 6$$

$$= 34$$

155 -14

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

$$= 2 - 4 \times 4$$

$$= 2 - 16$$

$$= -14$$

156 3

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

$$= 5 \div 5 + 2$$

$$= 1 + 2$$

$$= 3$$

157 -18

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

$$= (-3) \times 6$$

$$= -18$$

158 -20

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

$$= (13 + 27) \div (-2)$$

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

$$= -20$$

159 -10

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

$$= 10 \div (-3 + 2)$$

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

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

$$= -10$$

160 답 -24

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

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

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

$$= -24$$

161 답 6

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

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

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

$$= -1 + 7$$

$$= 6$$

162 답 -46

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

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

$$= (-2) \times 21 - 4$$

$$= -42 - 4$$

$$= -46$$

163 답 2

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

$$= \frac{4}{19} \times \left\{ \left( 1 - \frac{25}{4} \times \frac{2}{25} \right) + 9 \right\}$$

$$= \frac{4}{19} \times \left\{ \left( 1 - \frac{1}{2} \right) + 9 \right\}$$

$$= \frac{4}{19} \times \left( \frac{1}{2} + 9 \right)$$

$$= \frac{4}{19} \times \frac{19}{2}$$

$$= 2$$

164 답 -14

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

$$= \left[ 1 - \left( \frac{9}{4} \times \frac{8}{3} + 3 \right) \right] \div \frac{4}{7}$$

$$= \{ 1 - (6 + 3) \} \div \frac{4}{7}$$

$$= (1 - 9) \div \frac{4}{7}$$

$$= (-8) \times \frac{7}{4}$$

$$= -14$$

165 답 -1

$$\frac{3}{25} \div \left[ \left( -\frac{1}{3} \right) \div \left\{ \left( \frac{2}{3} \right)^2 - \left( -\frac{7}{3} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{3}{25} \div \left[ \left( -\frac{1}{3} \right) \div \left\{ \frac{4}{9} - \left( -\frac{7}{3} \right) \right\} \right]$$

$$= \frac{3}{25} \div \left[ \left( -\frac{1}{3} \right) \div \left( \frac{4}{9} + \frac{21}{9} \right) \right]$$

$$= \frac{3}{25} \div \left[ \left( -\frac{1}{3} \right) \div \frac{25}{9} \right]$$

$$= \frac{3}{25} \div \left[ \left( -\frac{1}{3} \right) \times \frac{9}{25} \right]$$

$$= \frac{3}{25} \div \left( -\frac{3}{25} \right)$$

$$= \frac{3}{25} \times \left( -\frac{25}{3} \right)$$

$$= -1$$

166 답 5

$$\left[ 21 + \left\{ \frac{3}{5} - \left( -\frac{1}{5} \right)^2 \right\} \times (-25) \right] \div \frac{7}{5}$$

$$= \left[ 21 + \left( \frac{3}{5} - \frac{1}{25} \right) \times (-25) \right] \div \frac{7}{5}$$

$$= \left[ 21 + \left( \frac{15}{25} - \frac{1}{25} \right) \times (-25) \right] \div \frac{7}{5}$$

$$= \left[ 21 + \frac{14}{25} \times (-25) \right] \div \frac{7}{5}$$

$$= (21 - 14) \div \frac{7}{5}$$

$$= 7 \times \frac{5}{7}$$

$$= 5$$

필수 문제로 마무리하기

65~67쪽

1 ③

2 ④

3 (가): 덧셈의 교환법칙, (나): 덧셈의 결합법칙

4 ②

5  $+\frac{5}{12}$

6 ㄹ

7 6개

8 5

9 35

10 ⑤

11 -18

12 ④

13 ②

14 ⑤

15 -2

16 0

17 분배법칙

18 130

19  $-\frac{1}{6}$

20 ①, ②

21 -59

22 ③, ⑤

23  $\frac{20}{9}$

1 0에서 왼쪽으로 3칸 움직였으므로  $-3$ , 다시 왼쪽으로 4칸 움직였으므로  $-4$ 를 더한 것이다.  
따라서  $(-3)+(-4)=-7$ 이다.

2 ①  $(-2)+(-13)=-(2+13)=-15$

②  $(+6)+(-2)=+(6-2)=+4$

③  $(-1.3)+(-2.7)=-(1.3+2.7)=-4$

④  $(+\frac{8}{3})+(-\frac{5}{6})=(+\frac{16}{6})+(-\frac{5}{6})=+(\frac{16}{6}-\frac{5}{6})=+\frac{11}{6}$

⑤  $(-\frac{3}{7})+(+2.5)=(-\frac{3}{7})+(\frac{5}{2})=(-\frac{6}{14})+(\frac{35}{14})$   
 $=+(\frac{35}{14}-\frac{6}{14})=+\frac{29}{14}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

4 ①  $(+7)-(+3)=(+7)+(-3)=+(7-3)=+4$

②  $(+4)-(-9)=(+4)+(+9)=+(4+9)=+13$

③  $(-1.5)-(-2.5)=(-1.5)+(+2.5)=+(2.5-1.5)=+1$

④  $(+\frac{7}{3})-(-\frac{5}{3})=(+\frac{7}{3})+(\frac{5}{3})=+(\frac{7}{3}+\frac{5}{3})$   
 $=+\frac{12}{3}=+4$

⑤  $(-\frac{11}{2})-(+3.5)=(-\frac{11}{2})+(-\frac{7}{2})=-(\frac{11}{2}+\frac{7}{2})$   
 $=-\frac{18}{2}=-9$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다.

5  $(-\frac{13}{6})-(-\frac{7}{4})-(+\frac{3}{2})+(\frac{7}{3})$   
 $=(-\frac{13}{6})+(\frac{7}{4})+(-\frac{3}{2})+(\frac{7}{3})$   
 $=\{(-\frac{13}{6})+(-\frac{3}{2})\}+\{(\frac{7}{4})+(\frac{7}{3})\}$   
 $=\{(-\frac{26}{12})+(-\frac{18}{12})\}+\{(\frac{21}{12})+(\frac{28}{12})\}$   
 $=(-\frac{44}{12})+(\frac{49}{12})$   
 $=+(\frac{49}{12}-\frac{44}{12})=+\frac{5}{12}$

6 ㄱ.  $-4+\frac{21}{4}+\frac{1}{2}-\frac{5}{4}$   
 $=(-4)+(\frac{21}{4})+(\frac{1}{2})-(\frac{5}{4})$   
 $=(-4)+(\frac{21}{4})+(\frac{1}{2})+(-\frac{5}{4})$   
 $=\{(-4)+(\frac{1}{2})\}+\{(\frac{21}{4})+(-\frac{5}{4})\}$   
 $=\{(-\frac{8}{2})+(\frac{1}{2})\}+\{(\frac{21}{4})+(-\frac{5}{4})\}$   
 $=(-\frac{7}{2})+(\frac{16}{4})$   
 $=(-\frac{14}{4})+(\frac{16}{4})$   
 $=+\frac{2}{4}=+\frac{1}{2}$

ㄴ.  $\frac{1}{5}+\frac{2}{3}+3-\frac{7}{2}=(+\frac{1}{5})+(\frac{2}{3})+(+3)-(\frac{7}{2})$   
 $=(+\frac{1}{5})+(\frac{2}{3})+(+3)+(-\frac{7}{2})$   
 $=\{(\frac{3}{15})+(\frac{10}{15})\}+\{(\frac{6}{2})+(-\frac{7}{2})\}$   
 $=(+\frac{13}{15})+(-\frac{1}{2})$   
 $=(+\frac{26}{30})+(-\frac{15}{30})=+\frac{11}{30}$

ㄷ.  $\frac{1}{3}-1.5+\frac{8}{3}+0.5$   
 $=(+\frac{1}{3})-(+1.5)+(\frac{8}{3})+(+0.5)$   
 $=(+\frac{1}{3})+(-1.5)+(\frac{8}{3})+(+0.5)$   
 $=\{(\frac{1}{3})+(\frac{8}{3})\}+\{(-1.5)+(0.5)\}$   
 $=(+\frac{9}{3})+(-1)$   
 $=(+3)+(-1)=+2$

ㄹ.  $\frac{1}{9}-3-\frac{3}{5}+\frac{7}{45}$   
 $=(+\frac{1}{9})-(+3)-(\frac{3}{5})+(\frac{7}{45})$   
 $=(+\frac{1}{9})+(-3)+(-\frac{3}{5})+(\frac{7}{45})$   
 $=\{(\frac{1}{9})+(\frac{7}{45})\}+\{(-3)+(-\frac{3}{5})\}$   
 $=\{(\frac{5}{45})+(\frac{7}{45})\}+\{(-\frac{15}{5})+(-\frac{3}{5})\}$   
 $=(+\frac{12}{45})+(-\frac{18}{5})$   
 $=(+\frac{4}{15})+(-\frac{18}{5})$   
 $=(+\frac{4}{15})+(-\frac{54}{15})$   
 $=-\frac{50}{15}=-\frac{10}{3}$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ㄹ이다.

7  $a=-3-(-5)=2$ ,  $b=8+(-12)=-4$

따라서  $-4 < x \leq 2$ 를 만족시키는 정수  $x$ 는  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다.

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

$4+b=2 \Rightarrow b=2-4=-2$

$\therefore 2 \times a + b^2 = 2 \times \frac{1}{2} + (-2)^2 = 1 + 4 = 5$

9 어떤 정수를  $\square$ 라 하면  $\square+(-14)=7$

$\therefore \square=7-(-14)=7+14=21$

따라서 바르게 계산하면

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

**10**  $a$ 의 절댓값이 3이므로  $a = -3$  또는  $a = 3$

$b$ 의 절댓값이 1이므로  $b = -1$  또는  $b = 1$

이때  $a+b$ 의 값은

(i)  $a = -3, b = -1$ 일 때,  $a+b = -3+(-1) = -4$

(ii)  $a = -3, b = 1$ 일 때,  $a+b = -3+1 = -2$

(iii)  $a = 3, b = -1$ 일 때,  $a+b = 3+(-1) = 2$

(iv)  $a = 3, b = 1$ 일 때,  $a+b = 3+1 = 4$

따라서 (i)~(iv)에 의해  $a+b$ 의 값 중 가장 큰 것은 4이다.

**11**  $-3+5+7=9$ 이므로 삼각형의 세 변에 놓인 세 수의 합은 모두 9이어야 한다.

$a+2+(-3)=9$ 이므로

$a+(-1)=9 \quad \therefore a=10$

$a+b+7=9$ 이므로

$10+b+7=9, 17+b=9 \quad \therefore b=-8$

$\therefore b-a = -8-10 = -18$

**12** ①  $(-5) \times (-5) = +(5 \times 5) = +25$

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

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

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

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

따라서 계산 결과가 옳지 않은 것은 ④이다.

**14** ①  $(-3)^4 = 81$

②  $-5^2 = -25$

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

④  $-\frac{1}{7^2} = -\frac{1}{49}$

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ⑤이다.

**15**  $\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \times (-0.5) \times (-8)^2 = \frac{1}{16} \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 64$   
 $= -\left(\frac{1}{16} \times \frac{1}{2} \times 64\right) = -2$

**16**  $n$ 이 홀수이면  $(-1)^n = -1$ 이고,  $n$ 이 짝수이면  $(-1)^n = 1$ 이므로

$(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \cdots + (-1)^9 + (-1)^{10}$

$= \underbrace{(-1)+1}_{0} + \underbrace{(-1)+1}_{0} + \cdots + \underbrace{(-1)+1}_{0}$

$= 0$

**18**  $1.3 \times 22.6 + 1.3 \times 77.4 = 1.3 \times (22.6 + 77.4) = 1.3 \times 100 = 130$

**19**  $-2\frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$ 이므로  $-2\frac{1}{2}$ 의 역수는  $-\frac{2}{5}$ 이다.

$\therefore a = -\frac{2}{5}$

$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$ 이므로 2.4의 역수는  $\frac{5}{12}$ 이다.  $\therefore b = \frac{5}{12}$

$\therefore a \times b = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{12} = -\frac{1}{6}$

**20** 두 수의 곱이 1이 아닌 것을 찾는다.

①  $0.4 = \frac{2}{5}$ 이므로  $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ③, ⑤이다.

**23**  $3 - \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 6 \div \{2 \times (-5) - 8\}\right]$   
 $= 3 - \left[\frac{4}{9} - 6 \div (-10 - 8)\right]$   
 $= 3 - \left[\frac{4}{9} - 6 \div (-18)\right]$   
 $= 3 - \left[\frac{4}{9} - 6 \times \left(-\frac{1}{18}\right)\right]$   
 $= 3 - \left[\frac{4}{9} - \left(-\frac{1}{3}\right)\right]$   
 $= 3 - \left(\frac{4}{9} + \frac{3}{9}\right)$   
 $= 3 - \frac{7}{9}$   
 $= \frac{27}{9} - \frac{7}{9}$   
 $= \frac{20}{9}$



## 문자의 사용과 식의 계산

70~85쪽

001 답  $-a$

002 답  $5ab$

003 답  $0.1xy$

004 답  $3a^2b$

005 답  $x^2y^3$

006 답  $3(a+b)$

007 답  $-10(x-y)$

008 답  $a+5b$

009 답  $2x+3y$

010 답  $4bc-8(a+b)$

011 답  $\frac{5}{a}$

012 답  $-\frac{b}{7}$

013 답  $\frac{x}{3y}$

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

014 답  $-\frac{a}{4b}$

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

015 답  $\frac{5}{abc}$

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

016 답  $\frac{x+y}{5}$

017 답  $\frac{4}{x+2}$

018 답  $-(a-b)$

019 답  $\frac{a+b}{xy}$

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

020 답  $a - \frac{b}{2}$

021 답  $\frac{a}{2} - \frac{b}{c}$

022 답  $\frac{a}{4} + \frac{b+c}{7}$

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

023 답  $\frac{ax}{4}$

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

024 답  $\frac{ab}{c}$

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

025 답  $-\frac{2x}{y}$

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

026 답  $5x - \frac{y}{z}$

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

027 답  $a^2 + \frac{b}{2}$

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

028 답  $\frac{3x}{2+y}$

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

029 답  $xy + \frac{x}{y+1}$

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

030 답  $5 \times a \times b$

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

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

032 답  $3 \times a \times (x-y)$

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

034 답  $7 \div x$

035 답  $y \div (-6)$

036 답  $(a-b) \div 5$

037 답  $(-4) \div (a+b)$

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

038 답  $4x$

039 답  $(a+b+c) \div 3, \frac{a+b+c}{3}$

040 답  $5000-300 \times a, 5000-300a$

041 답  $4 \times x + 2 \times y, 4x+2y$

042 답  $xy+1$

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

043 답  $3a-2b$

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

044 답  $10x+y$

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

045 답  $100a+10b+3$

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

046 답  $0.1a+0.01b$  (또는  $\frac{a}{10}+\frac{b}{100}$ )

$$0.1 \times a + 0.01 \times b = 0.1a + 0.01b$$

다른 풀이  $\frac{1}{10} \times a + \frac{1}{100} \times b = \frac{a}{10} + \frac{b}{100}$

047 답  $3x \text{ cm}$

$$(\text{정삼각형의 둘레의 길이}) = (\text{변의 개수}) \times (\text{한 변의 길이})$$

$$= 3 \times x$$

$$= 3x(\text{cm})$$

048 답  $y^2 \text{ cm}^2$

$$(\text{정사각형의 넓이}) = (\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이})$$

$$= y \times y$$

$$= y^2(\text{cm}^2)$$

049 답  $2(a+b) \text{ cm}$

$$(\text{직사각형의 둘레의 길이}) = 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$$

$$= 2 \times (a+b)$$

$$= 2(a+b)(\text{cm})$$

050 답  $\frac{xy}{2} \text{ cm}^2$

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$= \frac{1}{2} \times x \times y$$

$$= \frac{xy}{2}(\text{cm}^2)$$

051 답  $10x \text{ 원}$

$$x\% \text{는 } \frac{x}{100} \text{ 이므로 } 1000 \times \frac{x}{100} = 10x(\text{원})$$

052 답  $0.7a \text{ kg}$

$$70\% \text{는 } \frac{70}{100} = 0.7 \text{ 이므로 } a \times 0.7 = 0.7a(\text{kg})$$

053 답  $(10000-100a) \text{ 원}$

$$a\% \text{는 } \frac{a}{100} \text{ 이므로}$$

$$(\text{지불한 금액}) = (\text{정가}) - (\text{할인 금액})$$

$$= 10000 - 10000 \times \frac{a}{100}$$

$$= 10000 - 100a(\text{원})$$

054 답  $\frac{5}{x} \text{ km}$

055 답  $60x \text{ km}$

$$(\text{거리}) = (\text{속력}) \times (\text{시간}) = 60 \times x = 60x(\text{km})$$

056 답  $\frac{b}{3} \text{ 시간}$

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

057 답  $\frac{x}{2}\%$

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

$$= \frac{x}{200} \times 100$$

$$= \frac{x}{2}(\%)$$

058 답  $\frac{1000}{y}\%$

$$(\text{설탕물의 농도}) = \frac{(\text{설탕의 양})}{(\text{설탕물의 양})} \times 100$$

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

$$= \frac{1000}{y}(\%)$$

059 답  $\frac{a}{10} \text{ g}$

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

$$= \frac{10}{100} \times a$$

$$= \frac{a}{10}(\text{g})$$

060 답  $0, 1$

061 답  $2, 15$

062 답 4, 29

063 답 -1, -6

064 답 -3, -20

065 답 -2

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

066 답 -37

$$9b-1=9 \times (-4)-1=-36-1=-37$$

067 답 6

$$\frac{5}{a}+7=-\frac{5}{-5}+7=-1+7=6$$

068 답 1

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

069 답 9

$$10-2ab=10-2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right)=10-1=9$$

070 답 1

$$\frac{x}{10}-\frac{1}{y}=\frac{5}{10}-\frac{1}{-2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$$

071 답 -2, 4

072 답 -4

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

073 답 4

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

074 답 8

$$-a^3=-(-2)^3=-(-8)=8$$

075 답 -1, 3

076 답 0

$$-b^2+9=-(-3)^2+9=-9+9=0$$

077 답 -29

$$b^3-2a^2=(-3)^3-2 \times (-1)^2=-27-2=-29$$

078 답  $-\frac{8}{9}$

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

079 답  $\frac{1}{2}$ , 2, 2

080 답 -4

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

081 답 16

$$\frac{2}{a^3}=2 \div a^3=2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^3=2 \div \frac{1}{8}=2 \times 8=16$$

082 답 -14

$$4a-\frac{4}{a^2}=4a-4 \div a^2=4 \times \frac{1}{2}-4 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2=2-4 \div \frac{1}{4}=2-4 \times 4=2-16=-14$$

083 답 4

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

084 답 24

$$\begin{aligned} -\frac{3}{a^2}+\frac{4}{b^2} &=-3 \div a^2+4 \div b^2=-3 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2+4 \div \left(\frac{1}{3}\right)^2 \\ &=-3 \div \frac{1}{4}+4 \div \frac{1}{9}=-3 \times 4+4 \times 9 \\ &=-12+36=24 \end{aligned}$$

085 답 ④

주어진 식에  $a=-4$ 를 각각 대입하면

①  $a^3=(-4)^3=-64$

②  $-3a+2=-3 \times (-4)+2=14$

③  $\frac{a^2}{4}=\frac{(-4)^2}{4}=\frac{16}{4}=4$

④  $(-a)^2=\{-(-4)\}^2=4^2=16$

⑤  $16-a^2=16-(-4)^2=16-16=0$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ④이다.

086 답  $120x$  km

$$(\text{거리})=(\text{속력}) \times (\text{시간})=120 \times x=120x(\text{km})$$

087 답 600 km

120x에  $x=5$ 를 대입하면

$$120x=120 \times 5=600(\text{km})$$

088 답 1440 km

120x에  $x=12$ 를 대입하면

$$120x=120 \times 12=1440(\text{km})$$

089 답  $\frac{500}{x}\%$

$$\begin{aligned} (\text{소금물의 농도}) &= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \\ &= \frac{5}{x} \times 100 \\ &= \frac{500}{x}(\%) \end{aligned}$$

090 답 20%

$\frac{500}{x}$ 에  $x=25$ 를 대입하면

$$\frac{500}{x} = \frac{500}{25} = 20(\%)$$

091 답 5%

$\frac{500}{x}$ 에  $x=100$ 을 대입하면

$$\frac{500}{x} = \frac{500}{100} = 5(\%)$$

092 답  $(3a+1000b)$ 원

(지불한 금액)

$$\begin{aligned} &= (\text{사과 한 개의 가격}) \times (\text{사과의 개수}) \\ &\quad + (\text{배 한 개의 가격}) \times (\text{배의 개수}) \\ &= a \times 3 + 1000 \times b = 3a + 1000b(\text{원}) \end{aligned}$$

093 답 3500원

$3a+1000b$ 에  $a=500$ ,  $b=2$ 를 대입하면

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

094 답 13000원

$3a+1000b$ 에  $a=3000$ ,  $b=4$ 를 대입하면

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

095 답  $\frac{(a+b)h}{2} \text{cm}^2$

(사다리꼴의 넓이)

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이}) \\ &= \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{(a+b)h}{2} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

096 답  $8 \text{cm}^2$

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

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

097 답  $28 \text{cm}^2$

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

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

098 답 풀이 참조

| 다항식                | 항                     | 상수항 |
|--------------------|-----------------------|-----|
| $6a+5b$            | $6a, 5b$              | 0   |
| $12a-3$            | $12a, -3$             | -3  |
| $-2b-1$            | $-2b, -1$             | -1  |
| $-7x$              | $-7x$                 | 0   |
| $6y^2$             | $6y^2$                | 0   |
| $\frac{3}{4}x-y+6$ | $\frac{3}{4}x, -y, 6$ | 6   |

099 답 풀이 참조

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

100 답 ×

101 답 ○

102 답 ○

103 답 ×

104 답 ○

105 답 다항식의 차수: 1, 일차식이다

106 답 다항식의 차수: 2, 일차식이 아니다

107 답 다항식의 차수: 1, 일차식이다

108 답 다항식의 차수: 3, 일차식이 아니다

109 답 다항식의 차수: 1, 일차식이다

110 답 ○

111 답 ○

112 답 ×

113 답 ×

114 답 ×

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

115 답 ○

116 답 4, 4, 12

117 답  $63x$

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

118 답  $-30x$

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

119 답  $24a$

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

120 답  $-6x$

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

121 답  $-\frac{5}{3}x$

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

122 답  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 7$

123 답  $6a$

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

124 답  $-2x$

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

125 답  $45x$

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

126 답  $-\frac{3}{2}x$

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

127 답  $-\frac{2}{5}a$

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

128 답  $4, 4, 4, 12$

129 답  $-10a+2$

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

130 답  $4x-6$

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

131 답  $3, 3, 3, 6$

132 답  $-35+15b$

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

133 답  $x-4$

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

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

135 답  $2-a$

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

136 답  $-6x-4$

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

137 답  $4y+8$

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

138 답  $-\frac{3}{5}a+10$

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

139 답  $\times$

문자가 다르므로 동류항이 아니다.

140 답  $\times$

문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

141 답  $\circ$

상수항끼리는 항상 동류항이다.

142 답  $2x$ 와  $-2x$ ,  $3$ 과  $-5$

143 답  $3a$ 와  $-\frac{a}{2}$ ,  $3b$ 와  $b$

144 답  $-4x$ 와  $x$ ,  $y$ 와  $-3y$ ,  $1$ 과  $\frac{1}{2}$

145 답  $8$ ,  $10$

146 답  $-9x$

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

147 답  $2a$

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

148 답  $6x$

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

149 답  $-x+3$

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

150 답  $a-2b$

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

151 답  $5x-9$

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

152 답  $2x+1$

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

153 답  $7, 4, 7, 4, 3, 7$

154 답  $3x+1$

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

155 답  $2x-1$

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

156 답  $10, 6, 10, 6, 12, 1$

157 답  $-2x+4$

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

158 답  $20x+18$

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

159 답  $4x$

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

160 답  $8$

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

161 답  $2, 6, 2, 6, 3, 5$

162 답  $-2a+13$

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

163 ④  $6x-2$

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

164 ④  $-6x+7$

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

165 ④  $-5x-9$

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

166 ④  $-7x-2$

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

167 ④  $x, 2x, 2x, 3x$

168 ④  $10x-19$

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

169 ④ 1

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

170 ④ 3, 3, -3, 1

171 ④  $\frac{11a+1}{10} \left( = \frac{11}{10}a + \frac{1}{10} \right)$

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

172 ④  $\frac{25x+31}{12} \left( = \frac{25}{12}x + \frac{31}{12} \right)$

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

173 ④  $-\frac{x+29}{20} \left( = -\frac{1}{20}x + \frac{29}{20} \right)$

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

174 ④  $\frac{7a+10}{15} \left( = \frac{7}{15}a + \frac{2}{3} \right)$

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

175 ④  $\frac{x-19}{6} \left( = \frac{1}{6}x - \frac{19}{6} \right)$

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

176 ④  $-2a-1$

$$\begin{aligned}\boxed{\phantom{000}} &= -a-3-(a-2) \\ &= -a-3-a+2 \\ &= -a-a-3+2 = -2a-1\end{aligned}$$

177 ④  $8a+5$

$$\begin{aligned}\boxed{\phantom{000}} &= a+1+(7a+4) \\ &= a+1+7a+4 \\ &= a+7a+1+4 = 8a+5\end{aligned}$$

178 ④  $7x-1$

$$\begin{aligned}\boxed{\phantom{000}} &= 5x+2-(-2x+3) \\ &= 5x+2+2x-3 \\ &= 5x+2x+2-3 = 7x-1\end{aligned}$$

179 답  $-12x-6$

$$\begin{aligned} \square &= (-9x+1) - (3x+7) \\ &= -9x+1-3x-7 \\ &= -9x-3x+1-7 \\ &= -12x-6 \end{aligned}$$

180 답  $\square + (3x-6y) = -2x-3y$

181 답  $-5x+3y$

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

182 답  $\square - (-4a+b) = a-7b$

183 답  $-3a-6b$

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

184 답 (1)  $8a-5$  (2)  $11a-3$

(1) 어떤 다항식을  $\square$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} \square - (3a+2) &= 5a-7 \\ \therefore \square &= 5a-7 + (3a+2) \\ &= 5a-7+3a+2 \\ &= 5a+3a-7+2 \\ &= 8a-5 \end{aligned}$$

(2)  $(8a-5) + (3a+2) = 8a-5+3a+2$

$$\begin{aligned} &= 8a+3a-5+2 \\ &= 11a-3 \end{aligned}$$

1 ①  $x+3 \times y = x+3y$

②  $4 \div a + b = \frac{4}{a} + b$

③  $a \times 0.1 \times b = 0.1ab$

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

따라서 옳은 것은 ④이다.

2 ㄱ.  $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

ㄴ.  $(a \div b) \div c = \left(a \times \frac{1}{b}\right) \times \frac{1}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

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

ㄹ.  $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

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

ㅂ.  $a \div b \div \frac{1}{c} = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

따라서  $\frac{ab}{c}$ 와 같은 것은 ㄷ, ㅁ이다.

3 ①  $\frac{3}{10}$ 원 ②  $\frac{a}{5}$ cm

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

5 주어진 식에  $x = -\frac{1}{2}$ 을 각각 대입하면

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

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

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

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

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

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ③이다.

6  $-a^3 + \frac{15}{b}$ 에  $a = -2$ ,  $b = 3$ 을 대입하면

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

7  $0.6x + 331$ 에  $x = 10$ 을 대입하면

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

따라서 소리의 속력은 초속 337 m이다.

8 (1) (마름모의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times a \times b$$

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

필수 문제 모무리하기

86~87쪽

1 ④ 2 ㄷ, ㅁ 3 ①, ② 4  $(2xy + 2xz + 2yz) \text{cm}^2$

5 ③ 6 13 7 초속 337 m

8 (1)  $\frac{1}{2}ab \text{cm}^2$  (2)  $150 \text{cm}^2$  9 ③, ④

10 3개 11 ④ 12 ⑤ 13 ③ 14  $x+12$

15  $x-7$  16  $-1$

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

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

9 ①  $x^2$ 의 계수는 1이다.

②  $x$ 의 계수는  $-\frac{2}{3}$ 이다.

⑤ 항은  $x^2$ ,  $-\frac{2}{3}x$ ,  $-7$ 이다.

따라서 옳은 것은 ③, ④이다.

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

ㄷ. 상수항은 일차식이 아니다.

ㄹ. 분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

ㅁ. 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

따라서 일차식은 ㄱ, ㄴ, ㄷ의 3개이다.

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

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

③  $-3(4-3x) = -3 \times 4 - 3 \times (-3x) = -12 + 9x$

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

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

따라서 옳은 것은 ④이다.

12 ①, ③ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

② 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

④  $\frac{4}{y}$ 는 분모에 문자가 있으므로 다항식이 아니다.

⑤ 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.

따라서 동류항끼리 짝 지어진 것은 ⑤이다.

13 ①  $5x-3-2x-1=5x-2x-3-1$   
 $=3x-4$

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

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

④  $2-[-x+2\{1-2(x+4)\}]=2-\{-x+2(1-2x-8)\}$   
 $=2-\{-x+2(-2x-7)\}$   
 $=2-(-x-4x-14)$   
 $=2-(-5x-14)$   
 $=2+5x+14$   
 $=5x+16$

⑤  $\frac{2x-3}{5} - \frac{-x+5}{3} = \frac{3(2x-3)-5(-x+5)}{15}$   
 $= \frac{6x-9+5x-25}{15}$   
 $= \frac{6x+5x-9-25}{15}$   
 $= \frac{11x-34}{15} = \frac{11}{15}x - \frac{34}{15}$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

14  $\frac{6A-B}{3} - \frac{A-4B}{2} = \frac{2(6A-B)-3(A-4B)}{6}$   
 $= \frac{12A-2B-3A+12B}{6}$   
 $= \frac{12A-3A-2B+12B}{6}$   
 $= \frac{9A+10B}{6} = \frac{3}{2}A + \frac{5}{3}B$

$\frac{3}{2}A + \frac{5}{3}B$ 에  $A=4x-2$ ,  $B=-3x+9$ 를 대입하면

$\frac{3}{2}A + \frac{5}{3}B = \frac{3}{2}(4x-2) + \frac{5}{3}(-3x+9)$   
 $= 6x-3-5x+15$   
 $= 6x-5x-3+15$   
 $= x+12$

15  $\square = 4x-2-(3x+5)$   
 $= 4x-2-3x-5$   
 $= 4x-3x-2-5$   
 $= x-7$

16 어떤 다항식을  $\square$ 로 놓으면  
 $\square + (6x-7) = 12x-15$   
 $\therefore \square = 12x-15-(6x-7)$   
 $= 12x-15-6x+7$   
 $= 12x-6x-15+7$   
 $= 6x-8$

$\therefore (6x-8)-(6x-7) = 6x-8-6x+7$   
 $= 6x-6x-8+7$   
 $= -1$



## 일차방정식

90~103쪽

001 답 ○

002 답 ×

003 답 ×

004 답 ○

005 답 ○

006 답 ×

007 답 7, 12,  $x+7=12$

008 답  $2(6-x)=-8$

6에서  $x$ 를 뺀 값에 2를 곱하면 /  $-8$ 이다.  

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

⇒  $2(6-x)=-8$

009 답  $2x+5=3x-2$

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

$$\frac{x \times 2 + 5}{x \times 2 + 5} = \frac{x \times 3 - 2}{x \times 3 - 2}$$

⇒  $2x+5=3x-2$

010 답  $a-b=32$

길이가  $a$  cm인 줄을  $b$  cm만큼 잘라 내었더니 / 남은 줄의 길이가  

$$\frac{a-b}{a-b} = \frac{32}{32}$$

32 cm가 되었다.

⇒  $a-b=32$

011 답  $300x+1000y=5300$

한 개에 300원인 꿀  $x$ 개와 한 개에 1000원인 사과  $y$ 개의 값은 /  

$$\frac{300 \times x + 1000 \times y}{300 \times x + 1000 \times y} =$$

5300원이다.

5300

⇒  $300x+1000y=5300$

012 답  $50=4x+2$

50개의 사탕을 / 한 상자에  $x$ 개씩 넣었더니 4상자가 되고 사탕은  

$$\frac{50}{50} = \frac{x \times 4 + 2}{x \times 4 + 2}$$

2개가 남았다.

⇒  $50=4x+2$

013 답 표는 풀이 참조, 해:  $x=1$

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

014 답 표는 풀이 참조, 해:  $x=2$

| $x$ 의 값 | $5x$ 의 값          | $x+8$ 의 값 | 참/거짓 |
|---------|-------------------|-----------|------|
| 0       | $5 \times 0 = 0$  | $0+8=8$   | 거짓   |
| 1       | $5 \times 1 = 5$  | $1+8=9$   | 거짓   |
| 2       | $5 \times 2 = 10$ | $2+8=10$  | 참    |

015 답 표는 풀이 참조, 해:  $x=3$

| $x$ 의 값 | $2x-1$ 의 값           | $3x-4$ 의 값            | 참/거짓 |
|---------|----------------------|-----------------------|------|
| 1       | $2 \times 1 - 1 = 1$ | $3 \times 1 - 4 = -1$ | 거짓   |
| 2       | $2 \times 2 - 1 = 3$ | $3 \times 2 - 4 = 2$  | 거짓   |
| 3       | $2 \times 3 - 1 = 5$ | $3 \times 3 - 4 = 5$  | 참    |

016 답 ○

(좌변)  $= 2 \times (-1) - 1 = -3$ , (우변)  $= -3 \Rightarrow$  참

따라서  $x=-1$ 은  $2x-1=-3$ 의 해이다.

017 답 ○

(좌변)  $= 5 \times 1 = 5$ , (우변)  $= 1+4=5 \Rightarrow$  참

따라서  $x=1$ 은  $5x=x+4$ 의 해이다.

018 답 ×

(좌변)  $= 6-3 \times 2 = 0$ , (우변)  $= 1 \Rightarrow$  거짓

따라서  $x=2$ 는  $6-3x=1$ 의 해가 아니다.

019 답 ×

(좌변)  $= 0.5 \times 3 = 1.5$ , (우변)  $= 10 \Rightarrow$  거짓

따라서  $x=3$ 은  $0.5x=10$ 의 해가 아니다.

020 답 ○

(좌변)  $= \frac{12}{5} - 3 = -\frac{3}{5}$ , (우변)  $= -\frac{3}{5} \Rightarrow$  참

따라서  $x=12$ 는  $\frac{x}{5} - 3 = -\frac{3}{5}$ 의 해이다.

021 답 ×

(좌변)  $\neq$  (우변) 이므로 항등식이 아니다.

022 답 ×

(좌변)  $\neq$  (우변) 이므로 항등식이 아니다.

023 답 ○

(좌변)  $= 3x - x = 2x$

즉, (좌변)  $=$  (우변) 이므로 항등식이다.

024 답 ×

(좌변)  $= -5(x-3) = -5x+15$

즉, (좌변)  $\neq$  (우변) 이므로 항등식이 아니다.

025 답 ○

$$(우변)=2(x+1)-2=2x+2-2=2x$$

즉, (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

026 답 ○

$$(우변)=3x-2x-4=x-4$$

즉, (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

027 답 -1

028 답  $a=1, b=-5$

029 답  $a=3, b=2$

030 답  $a=-1, b=-3$

031 답 30

$$-6x+a=2(bx-5) \text{에서 } -6x+a=2bx-10$$

$$-6=2b, a=-10 \text{이므로 } a=-10, b=-3$$

$$\therefore ab=(-10) \times (-3)=30$$

032 답 4

033 답  $\frac{2}{3}$

034 답 2

035 답 8

036 답 1

037 답 2

038 답 4

$$2a=b \text{의 양변을 4로 나누면 } \frac{2a}{4}=\frac{b}{4} \quad \therefore \frac{a}{2}=\frac{b}{4}$$

039 답 3

$$2a=b \text{의 양변에 3을 곱하면 } 6a=3b$$

$$6a=3b \text{의 양변에서 3을 빼면 } 6a-3=3b-3$$

040 답 ○

$$a=b \text{의 양변에 7을 더하면 } a+7=b+7$$

041 답 ○

$$a=b \text{의 양변에 4를 곱하면 } 4a=4b$$

042 답 ○

$$a=b \text{의 양변을 } -5 \text{로 나누면 } -\frac{a}{5}=-\frac{b}{5}$$

043 답 ×

$c=0$ 일 때는 성립하지 않는다.

예를 들어  $a=1, b=2, c=0$ 이면  $1 \times 0=2 \times 0$ 으로

$ac=bc$ 이지만  $a \neq b$ 이다.

044 답 ○

$$\frac{a}{3}=\frac{b}{2} \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$\frac{a}{3} \times 6 = \frac{b}{2} \times 6 \quad \therefore 2a=3b$$

045 답 ×

$a=b+2$ 의 양변에서 3을 빼면

$$a-3=b+2-3 \quad \therefore a-3=b-1$$

046 답 풀이 참조

$$\begin{array}{l}
 x-2=3 \\
 x-2+\boxed{2}=3+\boxed{2} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{등식의 양변에} \\ \boxed{2} \text{를 더한다.} \end{array} \\
 \therefore x=\boxed{5}
 \end{array}$$

047 답 풀이 참조

$$\begin{array}{l}
 x+3=-1 \\
 x+3-\boxed{3}=-1-\boxed{3} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{등식의 양변에서} \\ \boxed{3} \text{을 뺀다.} \end{array} \\
 \therefore x=\boxed{-4}
 \end{array}$$

048 답 풀이 참조

$$\begin{array}{l}
 \frac{x}{5}=2 \\
 \frac{x}{5} \times \boxed{5}=2 \times \boxed{5} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{등식의 양변에} \\ \boxed{5} \text{를 곱한다.} \end{array} \\
 \therefore x=\boxed{10}
 \end{array}$$

049 답 풀이 참조

$$\begin{array}{l}
 -2x=8 \\
 \frac{-2x}{-2}=\frac{8}{-2} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{등식의 양변을} \\ \boxed{-2} \text{로 나눈다.} \end{array} \\
 \therefore x=\boxed{-4}
 \end{array}$$

050 답 (가) ㄴ (나) ㄹ

$3x+2=11$ 의 양변에서 2를 빼면(ㄴ)

$$3x+2-2=11-2 \quad \therefore 3x=9$$

$3x=9$ 의 양변을 3으로 나누면(ㄹ)

$$\frac{3x}{3}=\frac{9}{3} \quad \therefore x=3$$

051 답 (가) ㄱ (나) ㄷ

$$\frac{x}{5}-5=1 \text{의 양변에 5를 더하면(ㄱ)}$$

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

$$\frac{x}{5}=6 \text{의 양변에 5를 곱하면(ㄷ)}$$

$$\frac{x}{5} \times 5=6 \times 5 \quad \therefore x=30$$

052 답 (가) ㄱ (나) ㄴ

$2x-8=2$ 의 양변에 8을 더하면(ㄱ)

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

$2x=10$ 의 양변을 2로 나누면(ㄴ)

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

053 답 (가) ㄴ (나) ㄷ

$\frac{x}{4}+2=7$ 의 양변에서 2를 빼면(ㄴ)

$$\frac{x}{4}+2-2=7-2 \quad \therefore \frac{x}{4}=5$$

$\frac{x}{4}=5$ 의 양변에 4를 곱하면(ㄷ)

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

054 답 +, 2

055 답 -, 5

056 답 +,  $2x$

057 답 -,  $5x$ , -, 1

058 답  $x=4-1$

059 답  $5x=12+8$

060 답  $x-3x=7$

061 답  $2x+x=3-1$

062 답  $\times$

등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

063 답  $\times$

등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

064 답  $\times$

(일차식)=0의 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

065 답 0

$5x+2=2x$ 에서  $5x+2-2x=0$

즉,  $3x+2=0$ 이므로 일차방정식이다.

066 답 0

$4x-1=3(x+1)-2$ 에서  $4x-1=3x+3-2$

$$4x-1-3x-3+2=0$$

즉,  $x-2=0$ 이므로 일차방정식이다.

067 답 0

$x^2+3x-7=x^2+6x+7$ 에서  $x^2+3x-7-x^2-6x-7=0$

즉,  $-3x-14=0$ 이므로 일차방정식이다.

068 답 풀이 참조

$$3x+2=11$$

$$3x=11-2$$

$$3x=9$$

$$\therefore x=3$$

2를 이항한다.

069 답  $x=-6$

$7-2x=19$ 에서  $-2x=19-7$

$$-2x=12 \quad \therefore x=-6$$

070 답  $x=4$

$24-4x=2x$ 에서  $-4x-2x=-24$

$$-6x=-24 \quad \therefore x=4$$

071 답  $x=2$

$-x+10=-5x+18$ 에서  $-x+5x=18-10$

$$4x=8 \quad \therefore x=2$$

072 답  $x=-3$

$5x+2=7x+8$ 에서  $5x-7x=8-2$

$$-2x=6 \quad \therefore x=-3$$

073 답 4, 12, 4, 12, 3, 3, 1

074 답  $x=\frac{1}{4}$

$-2x+5=3(2x+1)$ 에서

$$-2x+5=6x+3, -2x-6x=3-5$$

$$-8x=-2 \quad \therefore x=\frac{1}{4}$$

075 답  $x=1$

$4x-2(x-4)=10$ 에서

$$4x-2x+8=10, 4x-2x=10-8$$

$$2x=2 \quad \therefore x=1$$

076 답  $x=-2$

$x-2=7(x+1)+3$ 에서

$$x-2=7x+7+3, x-7x=10+2$$

$$-6x=12 \quad \therefore x=-2$$

077 답  $x=\frac{1}{3}$

$2(-x+5)=4(3-2x)$ 에서

$$-2x+10=12-8x, -2x+8x=12-10$$

$$6x=2 \quad \therefore x=\frac{1}{3}$$

078 답 풀이 참조

$$\begin{aligned}
 0.7x - 1.3 &= x - 0.1 \\
 \boxed{7}x - \boxed{13} &= \boxed{10}x - 1 \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{10} \text{을 곱한다.} \\
 \boxed{7}x - 10x &= -1 + \boxed{13} \\
 \boxed{-3}x &= 12 \\
 \therefore x &= \boxed{-4}
 \end{aligned}$$

079 답  $x = -4$

$$\begin{aligned}
 2x + 3.2 &= 0.8x - 1.6 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 20x + 32 &= 8x - 16, \quad 20x - 8x = -16 - 32 \\
 12x &= -48 \quad \therefore x = -4
 \end{aligned}$$

080 답  $x = 6$

$$\begin{aligned}
 0.05x + 1.3 &= 0.35x - 0.5 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면} \\
 5x + 130 &= 35x - 50, \quad 5x - 35x = -50 - 130 \\
 -30x &= -180 \quad \therefore x = 6
 \end{aligned}$$

081 답  $x = 11$

$$\begin{aligned}
 -0.2(x+1) &= -0.4x + 2 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 -2(x+1) &= -4x + 20, \quad -2x - 2 = -4x + 20 \\
 -2x + 4x &= 20 + 2, \quad 2x = 22 \\
 \therefore x &= 11
 \end{aligned}$$

082 답  $x = 1$

$$\begin{aligned}
 0.7x &= 0.05(x-2) + 0.75 \text{의 양변에 } 100 \text{을 곱하면} \\
 70x &= 5(x-2) + 75, \quad 70x = 5x - 10 + 75 \\
 70x - 5x &= 65, \quad 65x = 65 \\
 \therefore x &= 1
 \end{aligned}$$

083 답 풀이 참조

$$\begin{aligned}
 \frac{x-1}{2} - \frac{4x+1}{3} &= 5 \\
 \boxed{3}(x-1) - \boxed{2}(4x+1) &= 30 \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{6} \text{을 곱한다.} \\
 \boxed{3}x - 3 - \boxed{8}x - 2 &= 30 \\
 \boxed{-5}x &= 30 + 5 \\
 \boxed{-5}x &= 35 \\
 \therefore x &= \boxed{-7}
 \end{aligned}$$

084 답  $x = -\frac{5}{2}$

$$\begin{aligned}
 \frac{2-x}{3} &= 1 - \frac{x}{5} \text{의 양변에 } 15 \text{를 곱하면} \\
 5(2-x) &= 15 - 3x, \quad 10 - 5x = 15 - 3x \\
 -5x + 3x &= 15 - 10, \quad -2x = 5 \\
 \therefore x &= -\frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

085 답  $x = \frac{15}{2}$

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2}x &= -\frac{5}{4} + \frac{2}{3}x \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면} \\
 6x &= -15 + 8x, \quad 6x - 8x = -15 \\
 -2x &= -15 \quad \therefore x = \frac{15}{2}
 \end{aligned}$$

086 답  $x = 18$

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2}(x+4) &= \frac{2}{3}x - 1 \text{의 양변에 } 6 \text{을 곱하면} \\
 3(x+4) &= 4x - 6, \quad 3x + 12 = 4x - 6 \\
 3x - 4x &= -6 - 12, \quad -x = -18 \\
 \therefore x &= 18
 \end{aligned}$$

087 답  $x = \frac{20}{9}$

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2}(x-2) &= \frac{x}{5} - \frac{1}{3} \text{의 양변에 } 30 \text{을 곱하면} \\
 15(x-2) &= 6x - 10, \quad 15x - 30 = 6x - 10 \\
 15x - 6x &= -10 + 30, \quad 9x = 20 \\
 \therefore x &= \frac{20}{9}
 \end{aligned}$$

088 답 풀이 참조

$$\begin{aligned}
 3 - 0.2x &= \frac{x}{4} - 6 \\
 3 - \frac{\boxed{1}}{5}x &= \frac{x}{4} - 6 \quad \leftarrow \text{소수를 분수로 고친다.} \\
 60 - \boxed{4}x &= 5x - \boxed{120} \quad \leftarrow \text{양변에 } \boxed{20} \text{을 곱한다.} \\
 \boxed{-4}x - 5x &= -\boxed{120} - 60 \\
 \boxed{-9}x &= \boxed{-180} \\
 \therefore x &= \boxed{20}
 \end{aligned}$$

089 답  $x = 5$

$$\begin{aligned}
 0.4x + 1 &= \frac{x+1}{2} \text{에서} \\
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{2}{5}x + 1 &= \frac{x+1}{2} \\
 \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면 } 4x + 10 &= 5(x+1) \\
 4x + 10 &= 5x + 5, \quad 4x - 5x = 5 - 10 \\
 -x &= -5 \quad \therefore x = 5
 \end{aligned}$$

090 답  $x = 15$

$$\begin{aligned}
 \frac{x}{6} - 3 &= 0.5x - 8 \text{에서} \\
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{x}{6} - 3 &= \frac{1}{2}x - 8 \\
 \text{양변에 } 6 \text{을 곱하면 } x - 18 &= 3x - 48 \\
 x - 3x &= -48 + 18, \quad -2x = -30 \\
 \therefore x &= 15
 \end{aligned}$$

091 답  $x = 4$

$$\begin{aligned}
 \frac{2(x-4)}{5} &= 0.5(2x-8) \text{에서} \\
 \text{소수를 분수로 고치면 } \frac{2(x-4)}{5} &= \frac{1}{2}(2x-8) \\
 \text{양변에 } 10 \text{을 곱하면 } 4(x-4) &= 5(2x-8) \\
 4x - 16 &= 10x - 40, \quad 4x - 10x = -40 + 16 \\
 -6x &= -24 \quad \therefore x = 4
 \end{aligned}$$

092 답  $x = -\frac{1}{27}$

$0.2x + 0.6 = \frac{1}{3}(6x + 2)$ 에서

소수를 분수로 고치면  $\frac{1}{5}x + \frac{3}{5} = \frac{1}{3}(6x + 2)$

양변에 15를 곱하면  $3x + 9 = 5(6x + 2)$

$3x + 9 = 30x + 10, 3x - 30x = 10 - 9$

$-27x = 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{27}$

093 답  $x + 3, 2x + 5, 9, 4x, 4x, 9, 1, -1$

094 답  $-\frac{1}{3}$

$(x + 1) : (4x + 3) = 2 : 5$ 에서

$5(x + 1) = 2(4x + 3), 5x + 5 = 8x + 6$

$5x - 8x = 6 - 5, -3x = 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{3}$

095 답 4

$(1 - x) : (x - 6) = 3 : 2$ 에서

$2(1 - x) = 3(x - 6), 2 - 2x = 3x - 18$

$-2x - 3x = -18 - 2, -5x = -20 \quad \therefore x = 4$

096 답  $\frac{7}{2}$

$(2x - 1) : 4 = (x - 2) : 1$ 에서

$2x - 1 = 4(x - 2), 2x - 1 = 4x - 8$

$2x - 4x = -8 + 1, -2x = -7 \quad \therefore x = \frac{7}{2}$

097 답  $\frac{9}{2}$

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

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

$4x + 12 = 6x + 3, 4x - 6x = 3 - 12$

$-2x = -9 \quad \therefore x = \frac{9}{2}$

098 답 1, 1, 1, 9

099 답 2

$-x + ax = 4(x + a) - 2$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

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

$2 - 2a = -8 + 4a - 2, -2a - 4a = -10 - 2$

$-6a = -12 \quad \therefore a = 2$

100 답 -5

$a(2x - 1) + 5x = -x - 7$ 에  $x = 3$ 을 대입하면

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

$5a + 15 = -10, 5a = -10 - 15$

$5a = -25 \quad \therefore a = -5$

101 답  $x = -1$

$-5(x + 3) = -2x - 12$ 에서

$-5x - 15 = -2x - 12, -5x + 2x = -12 + 15$

$-3x = 3 \quad \therefore x = -1$

102 답 8

$\frac{a(x + 2)}{3} - \frac{2 - ax}{4} = \frac{1}{6}$ 에  $x = -1$ 을 대입하면

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

$\frac{1}{3}a - \frac{2 + a}{4} = \frac{1}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면

$4a - 3(2 + a) = 2, 4a - 6 - 3a = 2$

$4a - 3a = 2 + 6 \quad \therefore a = 8$

103 답 -1

$x - 2 = -2(x + 4)$ 에서  $x - 2 = -2x - 8$

$x + 2x = -8 + 2, 3x = -6 \quad \therefore x = -2$

$0.5x - 0.3(a + x) = -0.1$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$0.5 \times (-2) - 0.3(a - 2) = -0.1$

$-1 - 0.3(a - 2) = -0.1$ 의 양변에 10을 곱하면

$-10 - 3(a - 2) = -1, -10 - 3a + 6 = -1$

$-3a = -1 + 4, -3a = 3 \quad \therefore a = -1$

104 답 8, 3, 4

105 답  $2(x + 5) = 7x, x = 2$

어떤 수  $x$ 에 5를 더하여 2배한 것은  $x$ 의 7배와 같다.

$\Rightarrow 2(x + 5) = 7x$

$2(x + 5) = 7x$ 에서  $2x + 10 = 7x$

$2x - 7x = -10, -5x = -10 \quad \therefore x = 2$

106 답  $4(x - 1) = \frac{1}{2}x - 5, x = -\frac{2}{7}$

어떤 수  $x$ 에서 1을 뺀 후 4배한 수는  $x$ 의  $\frac{1}{2}$ 배에서 5를 뺀 것과 같다.

$\Rightarrow 4(x - 1) = \frac{1}{2}x - 5$

$4(x - 1) = \frac{1}{2}x - 5$ 의 양변에 2를 곱하면

$8(x - 1) = x - 10, 8x - 8 = x - 10$

$8x - x = -10 + 8, 7x = -2 \quad \therefore x = -\frac{2}{7}$

107 답 표는 풀이 참조,  $10x + 4 = 4(x + 4)$

|             | $x$ 에 대한 일차식 |
|-------------|--------------|
| 십의 자리의 숫자   | $x$          |
| 두 자리의 자연수   | $10x + 4$    |
| 각 자리의 숫자의 합 | $x + 4$      |

(두 자리의 자연수) =  $4 \times$  (각 자리의 숫자의 합)이므로

$10x + 4 = 4(x + 4)$

**108** 답  $x=2$

$10x+4=4(x+4)$ 에서  $10x+4=4x+16$   
 $10x-4x=16-4$ ,  $6x=12$   $\therefore x=2$

**109** 답 24

두 자리의 자연수는  $10x+4=10 \times 2+4=24$

확인 두 자리의 자연수: 24  
 각 자리의 숫자의 합:  $2+4=6$   
 $\Rightarrow 24=4 \times 6$

**110** 답 표는 풀이 참조,  $x+(x+1)=71$

| 작은 수 | 큰 수   | 합  |
|------|-------|----|
| $x$  | $x+1$ | 71 |

(작은 수)+(큰 수)=71이므로  $x+(x+1)=71$

**111** 답  $x=35$

$x+(x+1)=71$ 에서  $2x+1=71$   
 $2x=71-1$ ,  $2x=70$   $\therefore x=35$

**112** 답 35, 36

작은 수가 35이므로 큰 수는  $35+1=36$ 이다.  
 즉, 두 자연수는 35, 36이다.

확인 두 자연수: 35, 36  
 $\Rightarrow$  두 자연수의 합:  $35+36=71$

**113** 답 11, 12, 13

연속하는 세 자연수 중 가운데 수를  $x$ 라 하면  
 세 자연수는  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$ 이다.  
 이때 연속하는 세 자연수의 합이 36이므로  
 $(x-1)+x+(x+1)=36$   
 $3x=36$   $\therefore x=12$

따라서 연속하는 세 자연수 중 가운데 수가 12이므로 구하는 세 자연수는 11, 12, 13이다.

확인 세 자연수: 11, 12, 13  
 $\Rightarrow$  세 자연수의 합:  $11+12+13=36$

**114** 답 20, 22, 24

연속하는 세 짝수 중 가운데 수를  $x$ 라 하면  
 세 짝수는  $x-2$ ,  $x$ ,  $x+2$ 이다.  
 이때 연속하는 세 짝수의 합이 66이므로  
 $(x-2)+x+(x+2)=66$   
 $3x=66$   $\therefore x=22$

따라서 연속하는 세 짝수 중 가운데 수가 22이므로 구하는 세 짝수는 20, 22, 24이다.

확인 세 짝수: 20, 22, 24  
 $\Rightarrow$  세 짝수의 합:  $20+22+24=66$

**115** 답 표는 풀이 참조,  $x+(x-2)=28$

|    | 형     | 동생        | 합   |
|----|-------|-----------|-----|
| 나이 | $x$ 세 | $(x-2)$ 세 | 28세 |

(형의 나이)+(동생의 나이)=28(세)이므로  
 $x+(x-2)=28$

**116** 답  $x=15$

$x+(x-2)=28$ 에서  $2x-2=28$   
 $2x=28+2$ ,  $2x=30$   $\therefore x=15$

**117** 답 형의 나이: 15세, 동생의 나이: 13세

형의 나이가 15세이므로 동생의 나이는  
 $15-2=13$ (세)

확인 형의 나이: 15세  
 동생의 나이: 13세  
 $\Rightarrow$  형과 동생의 나이의 합:  $15+13=28$ (세)

**118** 답 표는 풀이 참조,  $40+x=2(14+x)$

|             | 어머니        | 아들         |
|-------------|------------|------------|
| 현재의 나이      | 40세        | 14세        |
| $x$ 년 후의 나이 | $(40+x)$ 세 | $(14+x)$ 세 |

( $x$ 년 후의 어머니의 나이)= $2 \times$ ( $x$ 년 후의 아들의 나이)이므로  
 $40+x=2(14+x)$

**119** 답  $x=12$

$40+x=2(14+x)$ 에서  $40+x=28+2x$   
 $x-2x=28-40$ ,  $-x=-12$   $\therefore x=12$

**120** 답 12년 후

확인 12년 후의 어머니의 나이:  $40+12=52$ (세)  
 12년 후의 아들의 나이:  $14+12=26$ (세)  
 $\Rightarrow 52=2 \times 26$

**121** 답  $2\{(x+4)+x\}=32$

(직사각형의 둘레의 길이)= $2 \times$ {(가로 길이)+(세로 길이)}  
 이므로  $32=2\{(x+4)+x\}$   $\therefore 2\{(x+4)+x\}=32$

**122** 답  $x=6$

$2\{(x+4)+x\}=32$ 에서  $2(2x+4)=32$   
 $4x+8=32$ ,  $4x=32-8$   
 $4x=24$   $\therefore x=6$

**123** 답 가로의 길이: 10 cm, 세로의 길이: 6 cm

세로의 길이가 6 cm이므로  
 가로의 길이는  $6+4=10$ (cm)이다.

확인 가로의 길이: 10 cm  
 세로의 길이: 6 cm  
 $\Rightarrow$  둘레의 길이:  $2(10+6)=32$ (cm)

**124** **답**  $7(6-x)=28$

(직사각형의 넓이)=(가로의 길이) $\times$ (세로의 길이)이므로  
 $28=7\times(6-x) \quad \therefore 7(6-x)=28$

**125** **답**  $x=2$

$7(6-x)=28$ 에서  $42-7x=28$

$-7x=28-42, -7x=-14 \quad \therefore x=2$

**126** **답** 가로의 길이: 7 cm, 세로의 길이: 4 cm

가로의 길이는  $6+1=7(\text{cm})$

세로의 길이는  $6-2=4(\text{cm})$

**확인** 직사각형의 가로의 길이: 7 cm

직사각형의 세로의 길이: 4 cm

→ 직사각형의 넓이:  $7\times 4=28(\text{cm}^2)$

**127** **답** 표는 풀이 참조,  $7, \frac{x}{80} + \frac{x}{60} = 7$

|    | 갈 때                       | 올 때                       |
|----|---------------------------|---------------------------|
| 거리 | $x \text{ km}$            | $x \text{ km}$            |
| 속력 | 시속 80 km                  | 시속 60 km                  |
| 시간 | $\frac{x}{80} \text{ 시간}$ | $\frac{x}{60} \text{ 시간}$ |

**128** **답**  $x=240$

$\frac{x}{80} + \frac{x}{60} = 7$ 의 양변에 240을 곱하면

$3x+4x=1680, 7x=1680 \quad \therefore x=240$

**129** **답** 240 km

$x=240$ 이므로 A, B 두 도시 사이의 거리는 240 km이다.

**확인** 갈 때 걸린 시간:  $\frac{240}{80}=3(\text{시간})$

올 때 걸린 시간:  $\frac{240}{60}=4(\text{시간})$

→ 총 걸린 시간:  $3+4=7(\text{시간})$

**130** **답**  $\frac{24}{7} \text{ km}$

집에서 학교까지의 거리를  $x \text{ km}$ 라 하면

|    | 갈 때                      | 올 때                      |
|----|--------------------------|--------------------------|
| 거리 | $x \text{ km}$           | $x \text{ km}$           |
| 속력 | 시속 4 km                  | 시속 3 km                  |
| 시간 | $\frac{x}{4} \text{ 시간}$ | $\frac{x}{3} \text{ 시간}$ |

(갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)=(총 걸린 시간)이므로

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

양변에 12를 곱하면  $3x+4x=24$

$7x=24 \quad \therefore x=\frac{24}{7}$

따라서 집에서 학교까지의 거리는  $\frac{24}{7} \text{ km}$ 이다.

**131** **답** 표는 풀이 참조,  $5, \frac{x}{3} + \frac{x+5}{2} = 5$

|    | 올라갈 때                    | 내려올 때                      |
|----|--------------------------|----------------------------|
| 거리 | $x \text{ km}$           | $(x+5) \text{ km}$         |
| 속력 | 시속 3 km                  | 시속 2 km                    |
| 시간 | $\frac{x}{3} \text{ 시간}$ | $\frac{x+5}{2} \text{ 시간}$ |

**132** **답**  $x=3$

$\frac{x}{3} + \frac{x+5}{2} = 5$ 의 양변에 6을 곱하면  $2x+3(x+5)=30$

$2x+3x+15=30, 5x=30-15$

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

**133** **답** 올라간 거리: 3 km, 내려온 거리: 8 km

$x=3$ 이므로 올라간 거리는 3 km이고

내려온 거리는  $3+5=8(\text{km})$ 이다.

**확인** 올라갈 때 걸린 시간:  $\frac{3}{3}=1(\text{시간})$

내려올 때 걸린 시간:  $\frac{3+5}{2}=4(\text{시간})$

→ 총 걸린 시간:  $1+4=5(\text{시간})$

**134** **답** 8 km

올 때의 길의 거리를  $x \text{ km}$ 라 하면

|    | 갈 때                        | 올 때                      |
|----|----------------------------|--------------------------|
| 거리 | $(x-2) \text{ km}$         | $x \text{ km}$           |
| 속력 | 시속 2 km                    | 시속 3 km                  |
| 시간 | $\frac{x-2}{2} \text{ 시간}$ | $\frac{x}{3} \text{ 시간}$ |

(갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)=(총 걸린 시간)이므로

$\frac{x-2}{2} + \frac{x}{3} = 5 \frac{40}{60}, \frac{x-2}{2} + \frac{x}{3} = \frac{17}{3}$


양변에 6을 곱하면  $3(x-2)+2x=34$

$3x-6+2x=34, 5x=34+6, 5x=40 \quad \therefore x=8$

따라서 올 때의 길의 거리는 8 km이다.

**135** **답** 빈칸은 풀이 참조,  $\frac{12}{100} \times 300 = \frac{5}{100} \times (300+x)$

[소금물의  
농도]




12%

+물  $x$  g

→

[소금물의  
양]



5%

[소금의  
양]

300 g

[소금의  
양]

$\left(\frac{12}{100} \times 300\right)$  g

[소금의  
양]

$\left[\frac{5}{100} \times (300+x)\right]$  g

**136** **답**  $x=420$

$\frac{12}{100} \times 300 = \frac{5}{100} \times (300+x)$ 의 양변에 100을 곱하면

$3600=5(300+x), 3600=1500+5x$

$-5x=1500-3600, -5x=-2100 \quad \therefore x=420$

**137** **답** 420 g

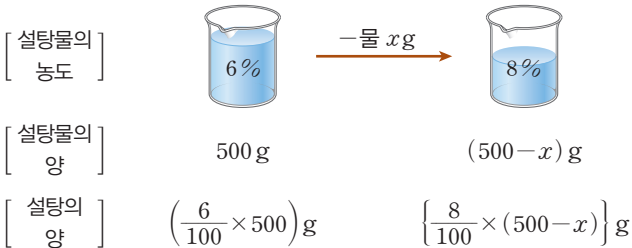
$x=420$ 이므로 더 넣어야 하는 물의 양은 420 g이다.

**확인** 12%의 소금물의 소금의 양:  $\frac{12}{100} \times 300 = 36$ (g)

5%의 소금물의 소금의 양:  $\frac{5}{100} \times (300 + 420) = 36$ (g)

**138** **답** 125 g

증발시켜야 하는 물의 양을  $x$  g이라 하면



(6%의 설탕물의 설탕의 양) = (8%의 설탕물의 설탕의 양)이므로

$$\frac{6}{100} \times 500 = \frac{8}{100} \times (500 - x)$$

양변에 100을 곱하면  $3000 = 8(500 - x)$

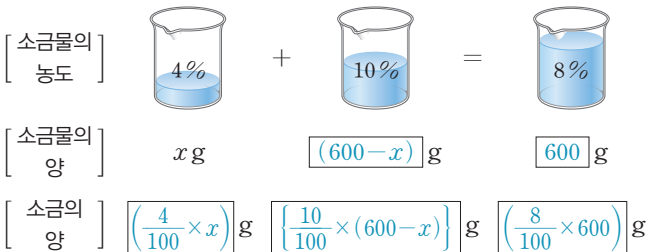
$$3000 = 4000 - 8x, 8x = 4000 - 3000$$

$$8x = 1000 \quad \therefore x = 125$$

따라서 증발시켜야 하는 물의 양은 125 g이다.

**139** **답** 빈칸은 풀이 참조.

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



**140** **답**  $x=200$

$\frac{4}{100} \times x + \frac{10}{100} \times (600 - x) = \frac{8}{100} \times 600$ 의 양변에 100을 곱하면

$$4x + 10(600 - x) = 4800$$

$$4x + 6000 - 10x = 4800, -6x = 4800 - 6000$$

$$-6x = -1200 \quad \therefore x = 200$$

**141** **답** 200 g

$x=200$ 이므로 4%의 소금물은 200 g 섞어야 한다.

**확인** 4%의 소금물의 소금의 양:  $\frac{4}{100} \times 200 = 8$ (g)

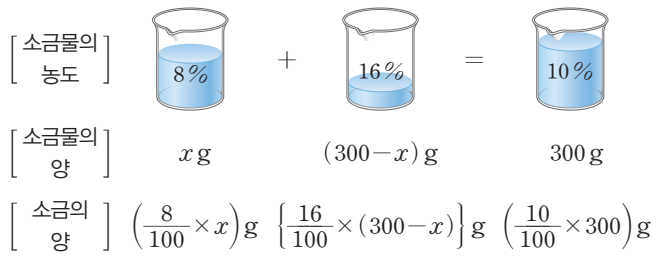
10%의 소금물의 소금의 양:  $\frac{10}{100} \times (600 - 200) = 40$ (g)

8%의 소금물의 소금의 양:  $\frac{8}{100} \times 600 = 48$ (g)

$$\Rightarrow 8 + 40 = 48$$

**142** **답** 8%의 소금물: 225 g, 16%의 소금물: 75 g

8%의 소금물의 양을  $x$  g이라 하면



(8%의 소금물의 소금의 양) + (16%의 소금물의 소금의 양)

= (10%의 소금물의 소금의 양)이므로

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{16}{100} \times (300 - x) = \frac{10}{100} \times 300$$

양변에 100을 곱하면  $8x + 16(300 - x) = 3000$

$$8x + 4800 - 16x = 3000, -8x = 3000 - 4800$$

$$-8x = -1800 \quad \therefore x = 225$$

따라서 8%의 소금물은 225 g 섞어야 하고,

16%의 소금물은  $300 - 225 = 75$ (g) 섞어야 한다.

**필수 문제로 마무리하기**

104~105쪽

- |                 |              |               |             |                         |
|-----------------|--------------|---------------|-------------|-------------------------|
| <b>1</b> ①, ③   | <b>2</b> ③   | <b>3</b> ㄱ, ㄴ | <b>4</b> 1  | <b>5</b> ①, ②           |
| <b>6</b> (가)    | <b>7</b> ⑤   | <b>8</b> ①, ⑤ | <b>9</b> ⑤  | <b>10</b> $\frac{5}{3}$ |
| <b>11</b> 9     | <b>12</b> 69 | <b>13</b> 46세 | <b>14</b> 3 | <b>15</b> 6 km          |
| <b>16</b> 120 g |              |               |             |                         |

**1** ④ 일차식 ⑤ 부등호를 사용한 식

따라서 등식인 것은 ①, ③이다.

**2** ① 어떤 수  $x$ 를 3배한 후 7을 더하면 / 11이다.

$$\Rightarrow 3x + 7 = 11$$

② 9권에  $x$ 원인 공책 한 권의 가격은 / 750원이다.

$$\Rightarrow \frac{x}{9} = 750$$

④ 2와  $x$ 의 평균은 / 56이다.  $\Rightarrow \frac{2+x}{2} = 56$

⑤ 길이가 50 cm인 끈을  $x$  cm씩 4번 잘랐더니 / 2 cm가 남았다.

$$\Rightarrow 50 - 4x = 2$$

따라서 옳은 것은 ③이다.

3 각 방정식에  $x=2$ 를 대입하면

ㄱ.  $-3 \times 2 + 1 = -5$  (참)

ㄴ.  $7 \times 2 + 4 \neq 5 \times 2$  (거짓)

ㄷ.  $\frac{2}{3} \times 2 - 2 \neq 2 - 1$  (거짓)

ㄹ.  $-4 \times (2 - 2) \neq 9$  (거짓)

ㅁ.  $6 \times \left(2 - \frac{1}{3}\right) \neq 4 \times 2$  (거짓)

ㅂ.  $1.8 \times 2 + 4 = 2 \times 2 + 3.6$  (참)

따라서 해가  $x=2$ 인 방정식은 ㄱ, ㅂ이다.

4  $ax-6=3(x+b)$ 에서  $ax-6=3x+3b$

$a=3, -6=3b$ 이므로  $a=3, b=-2$

$\therefore a+b=3-2=1$

5 ①  $a=b$ 의 양변에  $-1$ 을 곱하면  $-a=-b$

$-a=-b$ 의 양변에  $c$ 를 더하면  $c-a=c-b$

②  $a=b$ 의 양변에  $c$ 를 곱하면  $ac=bc$

$ac=bc$ 의 양변에서  $d$ 를 빼면  $ac-d=bc-d$

③  $5x=3y$ 의 양변을 15로 나누면  $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$

④  $-4x=-4y+1$ 의 양변을  $-4$ 로 나누면  $x=y-\frac{1}{4}$

⑤  $a-3=b-2$ 의 양변에 4를 더하면  $a+1=b+2$

따라서 옳은 것은 ①, ②이다.

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

$-2x+5=3$  (ㄱ) 등식의 양변에 3을 곱한다.

$-2x=-2$  (ㄴ) 등식의 양변에서 5를 뺀다.

$\therefore x=1$  (ㄷ) 등식의 양변을  $-2$ 로 나눈다.

따라서 등식의 성질 ' $a=b$ 이면  $ac=bc$ 이다.'를 이용한 곳은 (ㄱ)이다.

7 ①  $2x-6=5 \Rightarrow 2x=5+6$

②  $-10x=8-x \Rightarrow -10x+x=8$

③  $-5x=3x+2 \Rightarrow -5x-3x=2$

④  $-x+5=2x-3 \Rightarrow -x-2x=-3-5$

따라서 바르게 이항한 것은 ⑤이다.

8 ①  $x-6=3-x$ 에서  $2x-9=0 \Rightarrow$  일차방정식

②  $-3x+5=x^2-3x$ 에서  $-x^2+5=0 \Rightarrow$  일차방정식이 아니다.

③ 분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

④  $4x-4=4(x-1)$ 에서  $4x-4=4x-4$

즉,  $0 \times x=0 \Rightarrow$  일차방정식이 아니다.

⑤  $2x^2-1=3(x+1)+2x^2$ 에서  $-3x-4=0 \Rightarrow$  일차방정식

따라서 일차방정식은 ①, ⑤이다.

9 ①  $2x+8=-7x-10$ 에서  $2x+7x=-10-8$

$9x=-18 \quad \therefore x=-2$

②  $3(x-2)=x+8$ 에서  $3x-6=x+8$

$3x-x=8+6, 2x=14 \quad \therefore x=7$

③  $0.2x+1.5=1.2-0.1x$ 의 양변에 10을 곱하면

$2x+15=12-x, 2x+x=12-15$

$3x=-3 \quad \therefore x=-1$

④  $\frac{3}{2}x-2=4x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면

$3x-4=8x+1, 3x-8x=1+4$

$-5x=5 \quad \therefore x=-1$

⑤  $0.36x+4=\frac{1}{10}\left(\frac{3}{5}x-2\right)$ 의 양변에 100을 곱하면

$36x+400=10\left(\frac{3}{5}x-2\right), 36x+400=6x-20$

$36x-6x=-20-400, 30x=-420 \quad \therefore x=-14$

따라서 일차방정식의 해가 가장 작은 것은 ⑤이다.

10  $\left(\frac{1}{2}x-\frac{1}{4}\right):5=(0.2x+0.6):8$ 에서

$8\left(\frac{1}{2}x-\frac{1}{4}\right)=5(0.2x+0.6)$

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

$3x=5 \quad \therefore x=\frac{5}{3}$

11  $\frac{a(x-2)}{4}-\frac{4-ax}{3}=\frac{5}{6}$ 에  $x=-1$ 을 대입하면

$\frac{a \times (-1-2)}{4}-\frac{4-a \times (-1)}{3}=\frac{5}{6}$

$\frac{-3a}{4}-\frac{4+a}{3}=\frac{5}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면

$-9a-4(4+a)=10, -9a-16-4a=10$

$-13a=10+16, -13a=26 \quad \therefore a=-2$

$a^2-2a+1$ 에  $a=-2$ 를 대입하면

$(-2)^2-2 \times (-2)+1=4+4+1=9$

12 일의 자리의 숫자를  $x$ 라 하면 십의 자리의 숫자는  $x-3$ 이므로

$10(x-3)+x=4\{(x-3)+x\}+9$

$10x-30+x=4(2x-3)+9, 11x-30=8x-12+9$

$11x-8x=-3+30, 3x=27 \quad \therefore x=9$

따라서 일의 자리의 숫자가 9, 십의 자리의 숫자가  $9-3=6$ 이므로

구하는 자연수는 69이다.

13 지현이의 나이를  $x$ 세라 하면

아버지의 나이는  $(x+32)$ 세이다.

이때 (아버지의 나이) $=3 \times$ (지현이의 나이) $+4$ 이므로

$x+32=3x+4$

$x-3x=4-32, -2x=-28 \quad \therefore x=14$

따라서 지현이의 나이가 14세이므로 아버지의 나이는

$14+32=46$ (세)이다.

14 처음 직사각형의 넓이는  $3 \times 5=15(\text{cm}^2)$

가로의 길이를  $x \text{ cm}$ 만큼 늘이고, 세로의 길이를  $5 \text{ cm}$ 만큼 늘이면

가로의 길이는  $(3+x) \text{ cm}$ , 세로의 길이는  $10 \text{ cm}$ 이므로

$(3+x) \times 10=4 \times 15$

$30+10x=60, 10x=60-30$

$10x=30 \quad \therefore x=3$

15 시속 3km로 간 거리를  $x$  km라 하면

시속 6km로 간 거리는  $(8-x)$  km이다.

이때 (시속 3km로 간 시간)+(시속 6km로 간 시간) $=\frac{140}{60}$ (시간)

$$\text{이므로 } \frac{x}{3} + \frac{8-x}{6} = \frac{140}{60}, \frac{x}{3} + \frac{8-x}{6} = \frac{7}{3}$$

양변에 6을 곱하면  $2x+8-x=14$

$$x=14-8 \quad \therefore x=6$$

따라서 시속 3km로 간 거리는 6km이다.

16 10%의 소금물의 양을  $x$  g이라 하면

7%의 소금물의 양은  $(x+180)$  g이다.

이때 (10%의 소금물의 소금의 양)+(5%의 소금물의 소금의 양)  
 $=$ (7%의 소금물의 소금의 양)

$$\text{이므로 } \frac{10}{100} \times x + \frac{5}{100} \times 180 = \frac{7}{100} \times (x+180)$$

양변에 100을 곱하면  $10x+900=7(x+180)$

$$10x+900=7x+1260, 10x-7x=1260-900$$

$$3x=360 \quad \therefore x=120$$

따라서 10%의 소금물은 120g 섞었다.

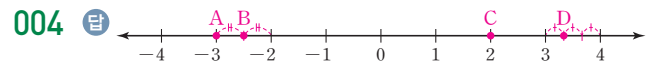


## 좌표와 그래프

108~114쪽

001 답 A(-4), B(-1/2), C(4/3), D(3)

002 답 A(-5), B(-3/2), C(2/3), D(4)



005 답 A(3, 4), B(-3, 3), C(-2, -3), D(4, -2)

006 답 A(-3, 1), B(0, -3), C(3, -4), D(3, 2)

007 답 최고보다 최선을

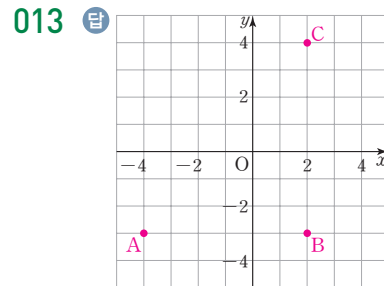
008 답 (2, 1), (-4, 0), (-5, -5), (0, 3)

009 답 (2, 0)

010 답 (-3, 0)

011 답 (0, 7)

012 답 (0, -1)



014 답 21

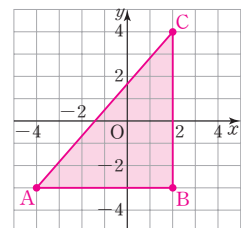
오른쪽 그림과 같이 세 점 A, B, C를 이으면

(삼각형 ABC의 넓이)

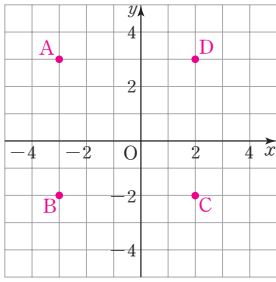
$$= \frac{1}{2} \times \{2 - (-4)\} \times \{4 - (-3)\}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 7$$

$$= 21$$

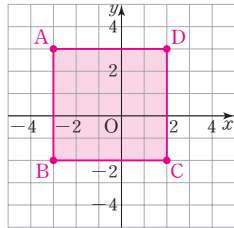


015 답



016 답 25

오른쪽 그림과 같이 네 점 A, B, C, D를  
이으면 직사각형이 만들어지므로  
(사각형 ABCD의 넓이)  
 $= \{2 - (-3)\} \times \{3 - (-2)\}$   
 $= 5 \times 5$   
 $= 25$



017 답 제3사분면

018 답 제4사분면

019 답 제2사분면

020 답 제1사분면

021 답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

022 답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

023 답 -, +

024 답 +, +, 제1사분면

025 답 +, -, 제4사분면

026 답 -, -, 제3사분면

$a < 0, b > 0$ 에서 (음수) - (양수) = (음수)이므로  $a - b < 0$ 이고  
 $a, b$ 의 부호가 서로 다르므로  $ab < 0$   
 따라서 점  $C(a - b, ab)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

027 답 ⑤

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

- ①  $b < 0, a < 0$ 이므로 점  $(b, a)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
  - ②  $a < 0, -b > 0$ 이므로 점  $(a, -b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.
  - ③  $a + b < 0, a < 0$ 이므로 점  $(a + b, a)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
  - ④  $\frac{a}{b} > 0, b < 0$ 이므로 점  $(\frac{a}{b}, b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
  - ⑤  $-a > 0, ab > 0$ 이므로 점  $(-a, ab)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
- 따라서 제1사분면 위의 점은 ⑤이다.

028 답 같다, <, >, >, >, 1

029 답 제3사분면

$ab > 0$ 이므로  $a, b$ 의 부호는 서로 같다.  
 이때  $a + b < 0$ 이므로  $a < 0, b < 0$ 이다.  
 따라서 점  $(a, b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

030 답 제1사분면

$\frac{a}{b} > 0$ 이므로  $a, b$ 의 부호는 서로 같다.  
 이때  $a + b > 0$ 이므로  $a > 0, b > 0$ 이다.  
 따라서 점  $(a, b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.

031 답 제2사분면

$ab < 0$ 이므로  $a, b$ 의 부호는 서로 다르다.  
 이때  $a - b < 0$ 이므로  $a < b$ , 즉  $a < 0, b > 0$ 이다.  
 따라서 점  $(a, b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.

032 답 제4사분면

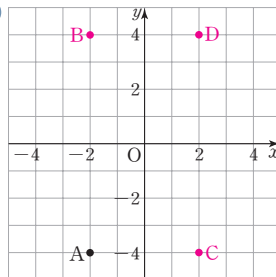
$\frac{a}{b} < 0$ 이므로  $a, b$ 의 부호는 서로 다르다.  
 이때  $a - b > 0$ 이므로  $a > b$ , 즉  $a > 0, b < 0$ 이다.  
 따라서 점  $(a, b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.

033 답 ⑤

$-ab < 0$ 이므로  $ab > 0$ 이 되어  $a, b$ 의 부호는 서로 같다.  
 이때  $a + b < 0$ 이므로  $a < 0, b < 0$ 이다.

- ①  $A(a, b) \Rightarrow$  제3사분면
  - ②  $B(a, -b) \Rightarrow a < 0, -b > 0 \Rightarrow$  제2사분면
  - ③  $C(b, a) \Rightarrow b < 0, a < 0 \Rightarrow$  제3사분면
  - ④  $D(-a, b) \Rightarrow -a > 0, b < 0 \Rightarrow$  제4사분면
  - ⑤  $E(-a, -b) \Rightarrow -a > 0, -b > 0 \Rightarrow$  제1사분면
- 따라서 제1사분면 위의 점은 ⑤이다.

034 답



035 답 (3, 8)

036 답 (-3, -8)

037 답 (-3, 8)

038 답 1

점  $(a, -3)$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(a, 3)$ 이다.  
 이때 점  $(a, 3)$ 은 점  $(-2, b)$ 와 같으므로  
 $a = -2, b = 3$   
 $\therefore a + b = -2 + 3 = 1$

039 답 ㄱ

040 답 ㄷ

041 답 ㄴ

042 답 ㄹ

043 답 ㄴ

처음부터 양초에 불을 붙였으므로 양초의 길이는 처음부터 줄어들다가 양초를 다 태우면 양초의 길이는 0이 된다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄴ이다.

044 답 ㄱ

양초를 일부만 태우고 불을 껐으므로 양초의 길이는 줄어들다가 어느 순간부터 변화 없이 유지된다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄱ이다.

045 답 ㄹ

일정 시간이 지난 후 양초에 불을 붙였으므로 일정 시간 동안 양초의 길이는 변화 없이 유지된다. 그 후 양초에 불을 붙이고 다 태웠으므로 양초의 길이는 줄어들다가 0이 된다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄹ이다.

046 답 ㄷ

양초를 태우는 도중에 멈추면 그 순간부터 양초의 길이는 변화 없이 유지되고, 그 후 남은 양초를 다 태웠으므로 양초의 길이는 줄어들다가 0이 된다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄷ이다.

047 답 ㄱ

용기의 밑면의 반지름의 길이가 변하지 않으므로 물의 높이는 일정하게 높아진다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄱ이다.

048 답 ㄹ

용기의 밑면의 반지름의 길이가 위로 갈수록 점점 짧아지므로 물의 높이는 점점 빠르게 높아진다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄹ이다.

049 답 ㄷ

용기의 밑면의 반지름의 길이가 위로 갈수록 점점 길어지므로 물의 높이는 점점 느리게 높아진다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄷ이다.

050 답 ㄴ

용기의 밑면의 반지름의 길이가 중간에 변하므로 물의 높이가 높아지는 속력이 변한다. 이때 용기의 윗부분이 아랫부분보다 밑면의 반지름의 길이가 짧으므로 물의 높이는 일정하게 높아지는데 윗부분이 아랫부분보다 빠르게 높아진다.  
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㄴ이다.

051 답 20

052 답 20

053 답 80

054 답 120

055 답 20

056 답 18분

057 답 900 m

058 답 400 m

059 답 2번

성준이가 멈춘 시간 동안에는 집에서 떨어진 거리의 변화가 없다.  
 따라서 집에서 떨어진 거리의 변화가 없는 때는 출발한 지 4분 후부터 8분 후까지, 10분 후부터 16분 후까지의 2번이다.

060 답 10분

출발한 지 4분 후부터 8분 후까지 멈춘 시간:  $8 - 4 = 4$ (분)  
 출발한 지 10분 후부터 16분 후까지 멈춘 시간:  $16 - 10 = 6$ (분)  
 따라서 멈춘 시간은 총  
 $4 + 6 = 10$ (분)

061 답 1.6 km

062 답 20분

지은이가 멈춘 시간 동안에는 학교에서 떨어진 거리의 변화가 없다.  
 따라서 학교에서 떨어진 거리의 변화가 없는 때는 출발한 지 10분 후부터 30분 후까지이므로  
 $30 - 10 = 20$ (분)

063 답 20분 후

지은이와 민우가 만난 때는 두 사람이 학교에서 떨어진 거리가 같을 때이므로 처음으로 다시 만난 것은 출발한 지 20분 후이다.

064 답 민우

지은이와 민우는 학교에서 출발한 지 각각 45분, 40분 후에 도서관에 도착했으므로 먼저 도착한 사람은 민우이다.

065 ④ 0.4 km

출발한 지 30분 후에 민우가 학교에서 떨어진 거리는 1.2 km이고,  
지은이가 학교에서 떨어진 거리는 0.8 km이다.  
따라서 두 사람 사이의 거리는  
 $1.2 - 0.8 = 0.4(\text{km})$

필수 문제로 마무리하기

115쪽

- 1 16      2 ③      3  $a=1, b=2$       4  $\frac{35}{2}$   
5  $\neg, \supset$       6 제3사분면      7  $A-\neg, B-\neg, C-\neg$   
8 ③      9 20분 후

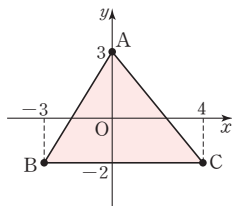
1  $a-5=8$ 에서  $a=13$   
 $7=2b+1$ 에서  $-2b=-6 \quad \therefore b=3$   
 $\therefore a+b=13+3=16$

2 ③  $C(-2, -4)$

3 점  $A(a+2, a-1)$ 은  $x$ 축 위의 점이므로  
 $a-1=0 \quad \therefore a=1$   
점  $B(4-2b, b+1)$ 은  $y$ 축 위의 점이므로  
 $4-2b=0, -2b=-4 \quad \therefore b=2$

4 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.  
 $\therefore$  (삼각형 ABC의 넓이)

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \{4 - (-3)\} \times \{3 - (-2)\} \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \times 5 \\ &= \frac{35}{2} \end{aligned}$$



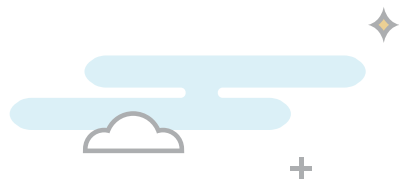
5  $\neg, (x\text{좌표}) < 0, (y\text{좌표}) > 0$ 이므로 제2사분면 위의 점이다.  
 $\neg, (x\text{좌표}) > 0, (y\text{좌표}) > 0$ 이므로 제1사분면 위의 점이다.  
 $\neg, (x\text{좌표}) < 0, (y\text{좌표}) > 0$ 이므로 제2사분면 위의 점이다.  
 $\neg, (x\text{좌표}) > 0, (y\text{좌표}) < 0$ 이므로 제4사분면 위의 점이다.  
 $\neg, x$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.  
 $\neg, y$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.  
따라서 제2사분면 위의 점은  $\neg, \neg$ 이다.

6 점  $(a, b)$ 가 제4사분면 위의 점이므로  $a > 0, b < 0$ 이다.  
이때 (음수) - (양수) = (음수)이므로  $b - a < 0$ 이고  
 $a, b$ 의 부호가 서로 다르므로  $\frac{a}{b} < 0$   
따라서 점  $(b-a, \frac{a}{b})$ 는 제3사분면 위의 점이다.

7 물통의 밑면의 반지름의 길이가 짧을수록 물의 높이가 빠르게 높아진다.  
따라서 각 물통에 알맞은 그래프는  $A-\neg, B-\neg, C-\neg$ 이다.

8 ① 정호가 처음으로 멈춘 것은 출발한 지 20분 후이므로 집에서 학교까지의 거리는 20분 후에 정호가 집에서 떨어진 거리인 2 km이다.  
② 정호가 학교에서 머문 시간은 출발한 지 20분 후부터 30분 후까지이므로  $30 - 20 = 10$ (분)이다.  
③ 정호가 학교에서 한강까지 가는 데 걸린 시간은 출발한 지 30분 후부터 50분 후까지이므로  $50 - 30 = 20$ (분)이다.  
④ 학교에서 한강까지의 거리는  $4 - 2 = 2$ (km)이다.  
⑤ 정호가 집에 돌아오는 것은 처음 집을 나간 후 집에서 떨어진 거리가 0 km가 될 때이므로 집을 나간 지 90분, 즉 1시간 30분 후이다.  
따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

9 종렬이와 성지는 학교에서 출발한 지 각각 20분, 40분 후에 서점에 도착했으므로 종렬이가 서점에 도착한 지  $40 - 20 = 20$ (분) 후에 성지가 도착했다.





## 정비례와 반비례

118~125쪽

001 답

|     |     |      |      |      |     |
|-----|-----|------|------|------|-----|
| $x$ | 1   | 2    | 3    | 4    | ... |
| $y$ | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | ... |

002 답 정비례한다.

003 답  $y=500x$

004 답

|     |    |    |    |    |     |
|-----|----|----|----|----|-----|
| $x$ | 1  | 2  | 3  | 4  | ... |
| $y$ | 10 | 20 | 30 | 40 | ... |

005 답 정비례한다.

006 답  $y=10x$

007 답  $\times$

$$y=10-x$$

008 답  $\circ$

(직사각형의 넓이)=(가로 길이)  $\times$  (세로 길이)이므로  $y=15x$

009 답  $\times$

$$y=24-x$$

010 답  $\circ$

(거리)=(속력)  $\times$  (시간)이므로  $y=6x$

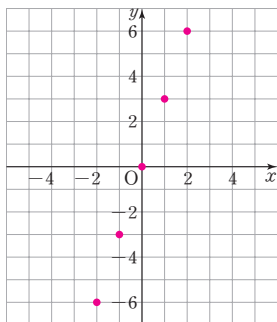
011 답  $\circ$

(설탕의 양) =  $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$ 이므로  $y=\frac{1}{10}x$

012 답 ①, ②

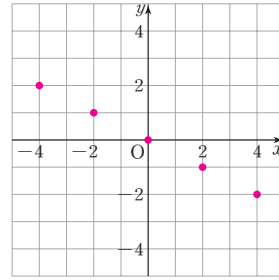
013 답 풀이 참조

|     |    |    |   |   |   |
|-----|----|----|---|---|---|
| $x$ | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $y$ | -6 | -3 | 0 | 3 | 6 |



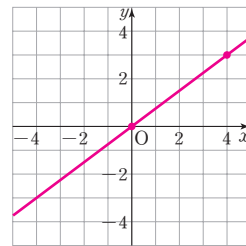
014 답 풀이 참조

|     |    |    |   |    |    |
|-----|----|----|---|----|----|
| $x$ | -4 | -2 | 0 | 2  | 4  |
| $y$ | 2  | 1  | 0 | -1 | -2 |



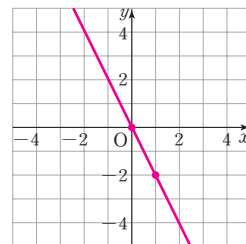
015 답 0, 3, 그래프는 풀이 참조

(1) 1, 3 (2) 위 (3) 증가



016 답 0, -2, 그래프는 풀이 참조

(1) 2, 4 (2) 아래 (3) 감소



017 답  $\times$

$y=5x$ 에  $x=2$ ,  $y=-10$ 을 대입하면  $-10 \neq 5 \times 2$

따라서 점 (2, -10)은 정비례 관계  $y=5x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

018 답  $\circ$

$y=\frac{2}{7}x$ 에  $x=14$ ,  $y=4$ 를 대입하면  $4=\frac{2}{7} \times 14$

따라서 점 (14, 4)는 정비례 관계  $y=\frac{2}{7}x$ 의 그래프 위에 있다.

019 답  $\times$

$y=-11x$ 에  $x=-1$ ,  $y=-11$ 을 대입하면  $-11 \neq -11 \times (-1)$

따라서 점 (-1, -11)은 정비례 관계  $y=-11x$ 의 그래프 위에 있지 않다.

020 답  $\circ$

$y=-\frac{5}{3}x$ 에  $x=9$ ,  $y=-15$ 를 대입하면  $-15=-\frac{5}{3} \times 9$

따라서 점 (9, -15)는 정비례 관계  $y=-\frac{5}{3}x$ 의 그래프 위에 있다.

021 답  $a, 6, 6, a, -4$

022 답 6

$y = -\frac{3}{2}x$ 에  $x=a, y=-9$ 를 대입하면

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

023 답 -3

$y = -\frac{3}{2}x$ 에  $x=2, y=a$ 를 대입하면

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

024 답  $-\frac{1}{4}$

$y = -\frac{3}{2}x$ 에  $x=2a, y=a+1$ 을 대입하면

$$a+1 = -\frac{3}{2} \times 2a, \quad a+1 = -3a$$

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

025 답 2, 4, 4, 2, 2

026 답  $\frac{2}{3}$

$y=ax$ 에  $x=3, y=2$ 를 대입하면

$$2 = a \times 3 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

027 답 -5

$y=ax$ 에  $x=-1, y=5$ 를 대입하면

$$5 = a \times (-1) \quad \therefore a = -5$$

028 답  $-\frac{4}{5}$

$y=ax$ 에  $x=5, y=-4$ 를 대입하면

$$-4 = a \times 5 \quad \therefore a = -\frac{4}{5}$$

029 답 -1

주어진 그래프가 정비례 관계의 그래프이므로  $y=ax$ 로 놓고

이 그래프가 점  $(2, -4)$ 를 지나므로

$y=ax$ 에  $x=2, y=-4$ 를 대입하면

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

$$\therefore y = -2x$$

이 그래프가 점  $(k, 2)$ 를 지나므로

$y=-2x$ 에  $x=k, y=2$ 를 대입하면

$$2 = -2 \times k \quad \therefore k = -1$$

030 답  $y=10x$

$x$ L의 휘발유로 10x km를 갈 수 있으므로  $y=10x$

031 답 80 km

$y=10x$ 에  $x=8$ 을 대입하면  $y=10 \times 8=80$

따라서 8L의 휘발유로 80 km를 갈 수 있다.

032 답  $y=3x$

$x$ 분 동안 가열한 후의 온도는  $3x^\circ\text{C}$ 이므로  $y=3x$

033 답  $90^\circ\text{C}$

$y=3x$ 에  $x=30$ 을 대입하면  $y=3 \times 30=90$

따라서 이 액체를 30분 동안 가열한 후의 온도는  $90^\circ\text{C}$ 이다.

034 답  $y=4x$

강아지  $x$ 마리의 다리의 수는  $4x$ 개이므로  $y=4x$

035 답 105마리

$y=4x$ 에  $y=420$ 을 대입하면

$$420 = 4x \quad \therefore x=105$$

따라서 강아지는 모두 105마리가 있다.

036 답  $y=6x$

배  $x$ 대에  $6x$ 명이 탈 수 있으므로  $y=6x$

037 답 20대

$y=6x$ 에  $y=120$ 을 대입하면

$$120 = 6x \quad \therefore x=20$$

따라서 120명이 타려면 20대의 배가 필요하다.

038 답  $y=5x$

한 변의 길이가  $x$  cm인 정오각형의 둘레의 길이는  $5x$  cm이므로

$$y=5x$$

039 답 15 cm

$y=5x$ 에  $y=75$ 를 대입하면

$$75 = 5x \quad \therefore x=15$$

따라서 정오각형의 한 변의 길이는 15 cm이다.

040 답  $y=2x$

서로 맞물려 돌아간 두 톱니바퀴의 톱니의 수는 같으므로

(톱니바퀴 A의 톱니의 수)  $\times$  (톱니바퀴 A의 회전 수)

$=$  (톱니바퀴 B의 톱니의 수)  $\times$  (톱니바퀴 B의 회전 수)

$$30x = 15y \quad \therefore y=2x$$

041 답 20번

$y=2x$ 에  $x=10$ 을 대입하면  $y=2 \times 10=20$

따라서 톱니바퀴 A가 10번 회전할 때, 톱니바퀴 B는 20번 회전한다.

042 답

|     |    |    |    |                |     |
|-----|----|----|----|----------------|-----|
| $x$ | 1  | 2  | 3  | 4              | ... |
| $y$ | 30 | 15 | 10 | $\frac{15}{2}$ | ... |

043 답 반비례한다.

044 답  $y = \frac{30}{x}$

045 답

|     |     |    |                 |    |     |
|-----|-----|----|-----------------|----|-----|
| $x$ | 1   | 2  | 3               | 4  | ... |
| $y$ | 100 | 50 | $\frac{100}{3}$ | 25 | ... |

046 답 반비례한다.

047 답  $y = \frac{100}{x}$

048 답 ○

(전체 연필의 수) = (인원수) × (한 명이 갖는 연필의 수)이므로

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

049 답 ○

(삼각형의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$ 이므로

$$25 = \frac{1}{2} \times x \times y \quad \therefore y = \frac{50}{x}$$

050 답 ×

$$y = 300 - x$$

051 답 ○

(거리) = (속력) × (시간)이므로

$$100 = x \times y \quad \therefore y = \frac{100}{x}$$

052 답 ○

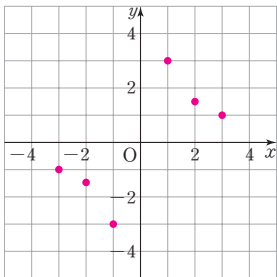
(소금물의 농도) =  $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$ 이므로

$$y = \frac{20}{x} \times 100 \quad \therefore y = \frac{2000}{x}$$

053 답 ④

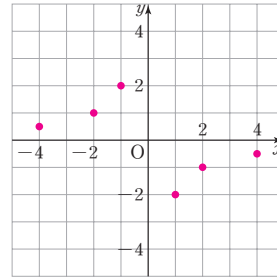
054 답 풀이 참조

|     |    |                |    |   |               |   |
|-----|----|----------------|----|---|---------------|---|
| $x$ | -3 | -2             | -1 | 1 | 2             | 3 |
| $y$ | -1 | $-\frac{3}{2}$ | -3 | 3 | $\frac{3}{2}$ | 1 |

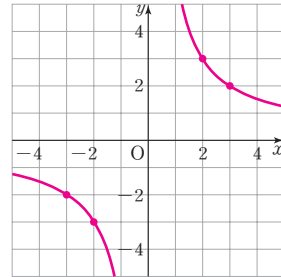


055 답 풀이 참조

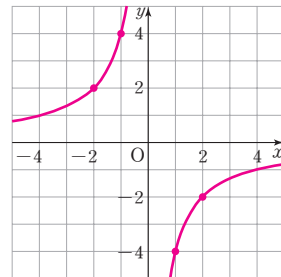
|     |               |    |    |    |    |                |
|-----|---------------|----|----|----|----|----------------|
| $x$ | -4            | -2 | -1 | 1  | 2  | 4              |
| $y$ | $\frac{1}{2}$ | 1  | 2  | -2 | -1 | $-\frac{1}{2}$ |



056 답 -2, -3, 3, 2,



057 답 2, 4, -4, -2,



058 답 ○

$$y = \frac{10}{x} \text{에 } x=2, y=5 \text{를 대입하면 } 5 = \frac{10}{2}$$

따라서 점 (2, 5)는 반비례 관계  $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프 위에 있다.

059 답 ×

$$y = \frac{12}{x} \text{에 } x=6, y=-2 \text{를 대입하면 } -2 \neq \frac{12}{6}$$

따라서 점 (6, -2)는 반비례 관계  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

060 답 ×

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } x=-1, y=-6 \text{을 대입하면 } -6 \neq -\frac{6}{-1}$$

따라서 점 (-1, -6)은 반비례 관계  $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

061 답 ×

$$y = -\frac{8}{x} \text{에 } x=16, y=-2 \text{를 대입하면 } -2 \neq -\frac{8}{16}$$

따라서 점 (16, -2)는 반비례 관계  $y = -\frac{8}{x}$ 의 그래프 위에 있지 않다.

062 답  $a, 1, 1, a, 16$

063 답  $-2$

$y = \frac{16}{x}$ 에  $x = a, y = -8$ 을 대입하면

$$-8 = \frac{16}{a} \quad \therefore a = -2$$

064 답  $4$

$y = \frac{16}{x}$ 에  $x = 4, y = a$ 를 대입하면

$$a = \frac{16}{4} \quad \therefore a = 4$$

065 답  $-\frac{1}{2}$

$y = \frac{16}{x}$ 에  $x = -32, y = a$ 를 대입하면

$$a = \frac{16}{-32} \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

066 답  $1, 4, 4, 1, 4$

067 답  $15$

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 5, y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{5} \quad \therefore a = 15$$

068 답  $-8$

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 2, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -8$$

069 답  $-2$

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x = -2, y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -2$$

070 답  $\frac{9}{2}$

주어진 그래프가 반비례 관계의 그래프이므로  $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

이 그래프가 점  $(3, 2)$ 를 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 3, y = 2$ 를 대입하면

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

$$\therefore y = \frac{6}{x}$$

이 그래프가 점  $(-4, b)$ 를 지나므로

$y = \frac{6}{x}$ 에  $x = -4, y = b$ 를 대입하면

$$b = \frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$$

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

071 답  $y = \frac{12}{x}$

(사람 수)  $\times$  (1명당 먹을 수 있는 케이크 조각의 수) = 12이므로

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

072 답 2조각

$y = \frac{12}{x}$ 에  $x = 6$ 을 대입하면  $y = \frac{12}{6} = 2$

따라서 1명당 2조각씩 먹을 수 있다.

073 답  $y = \frac{30}{x}$

(가로에 붙이는 색종이의 수)  $\times$  (세로에 붙이는 색종이의 수) = 30이므로

$$xy = 30 \quad \therefore y = \frac{30}{x}$$

074 답 6장

$y = \frac{30}{x}$ 에  $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{30}{x} \quad \therefore x = 6$$

따라서 가로에 붙인 색종이의 수는 6장이다.

075 답  $y = \frac{28}{x}$

(한 조에 속하는 학생 수)  $\times$  (조의 수) = 28이므로

$$xy = 28 \quad \therefore y = \frac{28}{x}$$

076 답 7개

$y = \frac{28}{x}$ 에  $x = 4$ 를 대입하면  $y = \frac{28}{4} = 7$

따라서 한 조에 4명씩 속하면 7개의 조가 만들어진다.

077 답  $y = \frac{450}{x}$

(읽은 날수)  $\times$  (하루에 읽은 쪽수) = 450이므로

$$xy = 450 \quad \therefore y = \frac{450}{x}$$

078 답 15쪽

$y = \frac{450}{x}$ 에  $x = 30$ 을 대입하면  $y = \frac{450}{30} = 15$

따라서 하루에 15쪽씩 읽어야 책을 다 읽는다.

079 답  $y = \frac{400}{x}$

(거리) = (속력)  $\times$  (시간)이므로

$$400 = xy \quad \therefore y = \frac{400}{x}$$

080 답 시속 20 km

$y = \frac{400}{x}$ 에  $y = 20$ 을 대입하면

$$20 = \frac{400}{x} \quad \therefore x = 20$$

따라서 A 지점에서 B 지점까지 시속 20 km로 간 것이다.

081 답  $y = \frac{90}{x}$

서로 맞물려 돌아간 두 톱니바퀴의 톱니의 수는 같으므로  
(톱니바퀴 A의 톱니의 수) × (톱니바퀴 A의 회전 수)  
= (톱니바퀴 B의 톱니의 수) × (톱니바퀴 B의 회전 수)

$$45 \times 2 = x \times y \quad \therefore y = \frac{90}{x}$$

082 답 10개

$y = \frac{90}{x}$ 에  $y = 9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{90}{x} \quad \therefore x = 10$$

따라서 톱니바퀴 B가 9번 회전할 때, 톱니바퀴 B의 톱니의 수는 10개이다.

필수 문제로 마무리하기

126~127쪽

- |   |      |                   |        |                       |
|---|------|-------------------|--------|-----------------------|
| 1 ①, ④  | 2 -3 | 3 ④               | 4 ②    | 5 ⑤                   |
| 6 $\frac{2}{3}$   | 7 -6 | 8 -2              | 9 ②, ⑤ | 10 ⑤                  |
| 11 3개   | 12 ② | 13 $-\frac{3}{2}$ | 14 30초 | 15 $y = \frac{50}{x}$ |
| 16 (1) $y = \frac{90}{x} (x > 0)$ (2) $18 \text{ cm}^3$ |      |                   |        |                       |

1  $x$ 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라  $y$ 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변할 때,  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.

①, ④  $x$ 와  $y$  사이의 관계식이  $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이므로  $y$ 가  $x$ 에 정비례한다.

2  $y$ 가  $x$ 에 정비례하므로  $y = ax$ 로 놓고

$y = ax$ 에  $x = -1$ ,  $y = 7$ 을 대입하면

$$7 = a \times (-1) \quad \therefore a = -7$$

$$\therefore y = -7x$$

$y = -7x$ 에  $y = 21$ 을 대입하면

$$21 = -7x \quad \therefore x = -3$$

3 ①, ⑤ 원점을 지나는 직선이다.

②  $y = -\frac{7}{2}x$ 에  $x = 2$ ,  $y = 7$ 을 대입하면

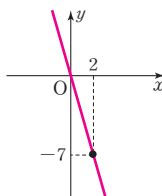
$$7 \neq -\frac{7}{2} \times 2$$

즉, 점 (2, 7)을 지나지 않는다.

③, ④  $y = -\frac{7}{2}x$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같

으므로 제2사분면과 제4사분면을 지나고,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

따라서 옳은 것은 ④이다.



4  $x = 2$ 일 때,  $y = \frac{3}{2} \times 2 = 3$

따라서 정비례 관계  $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 점 (2, 3)과 원점을 지나는 직선이므로 ②이다.

5 ①  $y = \frac{3}{5}x$ 에  $x = 5$ ,  $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{3}{5} \times 5$$

②  $y = \frac{3}{5}x$ 에  $x = -10$ ,  $y = -6$ 을 대입하면

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

③  $y = \frac{3}{5}x$ 에  $x = -1$ ,  $y = -\frac{3}{5}$ 을 대입하면

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

④  $y = \frac{3}{5}x$ 에  $x = \frac{5}{3}$ ,  $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{3}{5} \times \frac{5}{3}$$

⑤  $y = \frac{3}{5}x$ 에  $x = \frac{7}{9}$ ,  $y = \frac{7}{3}$ 을 대입하면

$$\frac{7}{3} \neq \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ⑤이다.

6 원점을 지나는 직선은 정비례 관계의 그래프이므로  $y = ax$ 로 놓고 이 그래프가 점 (1, -3)을 지나므로

$y = ax$ 에  $x = 1$ ,  $y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = a \times 1 \quad \therefore a = -3$$

$$\therefore y = -3x$$

이 그래프가 점 ( $k$ , -2)를 지나므로

$y = -3x$ 에  $x = k$ ,  $y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = -3 \times k \quad \therefore k = \frac{2}{3}$$

7  $y = ax$ 의 그래프가 점 (-2, 3)을 지나므로

$y = ax$ 에  $x = -2$ ,  $y = 3$ 을 대입하면

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

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

이 그래프가 점 (3,  $b$ )를 지나므로

$y = -\frac{3}{2}x$ 에  $x = 3$ ,  $y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{3}{2} \times 3 = -\frac{9}{2}$$

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

8  $y$ 가  $x$ 에 반비례하므로  $y = \frac{k}{x}$ 로 놓고

$y = \frac{k}{x}$ 에  $x = 2$ ,  $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{k}{2} \quad \therefore k = -8$$

$$\therefore y = -\frac{8}{x}$$

$y = -\frac{8}{x}$ 에  $x=1$ ,  $y=a$ 를 대입하면

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

$y = -\frac{8}{x}$ 에  $x=4$ ,  $y=b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{8}{4} = -2$$

$y = -\frac{8}{x}$ 에  $x=c$ ,  $y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -\frac{8}{c} \quad \therefore c=8$$

$$\therefore a+b+c = -8 + (-2) + 8 = -2$$

9 ①  $y=x+100$

$$\textcircled{2} y = \frac{5000}{x}$$

$$\textcircled{3} x+y=50 \quad \therefore y=50-x$$

$$\textcircled{4} y=3x$$

$$\textcircled{5} y = \frac{24}{x}$$

따라서  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 것은 ②, ⑤이다.

10 ⑤ 그래프는 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

11 정비례 관계  $y=ax$ 의 그래프와 반비례 관계  $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는

$a>0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지나고,

$a<0$ 일 때, 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

ㄴ, ㄹ, ㄷ.  $a>0$ 이므로 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

ㄱ, ㄴ, ㄷ.  $a<0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

따라서 제1사분면과 제3사분면을 지나는 그래프는 ㄴ, ㄹ, ㄷ의 3개이다.

12  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=2$ ,  $y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -4 \quad \therefore y = -\frac{4}{x}$$

$$\textcircled{1} y = -\frac{4}{x} \text{에 } x=-8, y=4 \text{를 대입하면 } 4 \neq -\frac{4}{-8}$$

$$\textcircled{2} y = -\frac{4}{x} \text{에 } x=-4, y=1 \text{을 대입하면 } 1 = -\frac{4}{-4}$$

$$\textcircled{3} y = -\frac{4}{x} \text{에 } x=\frac{1}{2}, y=6 \text{을 대입하면 } 6 \neq -4 \div \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{4} y = -\frac{4}{x} \text{에 } x=3, y=-4 \text{를 대입하면 } -4 \neq -\frac{4}{3}$$

$$\textcircled{5} y = -\frac{4}{x} \text{에 } x=6, y=\frac{2}{3} \text{를 대입하면 } \frac{2}{3} \neq -\frac{4}{6}$$

따라서 그래프 위에 있는 점은 ②이다.

13  $y = -\frac{9}{x}$ 에  $x=a$ ,  $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = -\frac{9}{a} \quad \therefore a=3$$

$y = -\frac{9}{x}$ 에  $x=b$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2 = -\frac{9}{b} \quad \therefore b = -\frac{9}{2}$$

$$\therefore a+b = 3 + \left(-\frac{9}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

14 휘발유 1L를 넣는 데 3초가 걸리므로 휘발유  $x$ L를 넣는 데  $3x$ 초가 걸린다. 즉,  $y=3x$ 이다.

$y=3x$ 에  $x=10$ 을 대입하면

$$y = 3 \times 10 = 30$$

따라서 휘발유 10L를 넣는 데 30초가 걸린다.

15 10명이 5일 동안 작업한 일의 양과  $x$ 명이  $y$ 일 동안 작업한 일의 양은 같으므로

$$10 \times 5 = x \times y \quad \therefore y = \frac{50}{x}$$

16 (1) 기체의 부피는 압력에 반비례하므로  $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

이 그래프가 점 (6, 15)를 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x=6$ ,  $y=15$ 를 대입하면

$$15 = \frac{a}{6} \quad \therefore a=90$$

$$\therefore y = \frac{90}{x} \quad (x>0)$$

$$\textcircled{2} y = \frac{90}{x} \text{에 } x=5 \text{를 대입하면 } y = \frac{90}{5} = 18$$

따라서 기체의 부피는  $18\text{cm}^3$ 이다.



This image shows a blank memo template. At the top, there is a light gray header bar with rounded corners. Inside this bar, the word "MEMO" is written in a bold, yellow, sans-serif font. To the right of the text is a small icon of a pencil with a green eraser. Below the header bar, the rest of the page is white and contains numerous horizontal dotted lines for writing. The entire page is framed by a thin gray border.

[illegible]