

| 수학 1-1 |

정답과 해설

진도 교재	1 소인수분해	2
	2 정수와 유리수	11
	3 문자의 사용과 식	26
	4 일차방정식	35
	5 좌표평면과 그래프	47

개념 드릴	1 소인수분해	58
	2 정수와 유리수	61
	3 문자의 사용과 식	65
	4 일차방정식	68
	5 좌표평면과 그래프	72

1 소인수분해

01 소수와 합성수

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.8~p.10

- 1-1 답 (1) 소 (2) 소 (3) 합 (4) 합 (5) 합 (6) ×
 (1) 7의 약수는 1, 7의 2개이므로 소수이다.
 (2) 29의 약수는 1, 29의 2개이므로 소수이다.
 (3) 39의 약수는 1, 3, 13, 39의 4개이므로 합성수이다.
 (4) 49의 약수는 1, 7, 49의 3개이므로 합성수이다.
 (5) 51의 약수는 1, 3, 17, 51의 4개이므로 합성수이다.

- 1-2 답 13, 37
 약수가 1과 자기 자신뿐인 수는 소수이다.
 4의 약수는 1, 2, 4의 3개이므로 합성수이다.
 9의 약수는 1, 3, 9의 3개이므로 합성수이다.
 13의 약수는 1, 13의 2개이므로 소수이다.
 37의 약수는 1, 37의 2개이므로 소수이다.
 57의 약수는 1, 3, 19, 57의 4개이므로 합성수이다.
 따라서 소수는 13, 37이다.

- 1-3 답 소수 : 31, 53, 합성수 : 8, 15, 87, 91
 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
 8의 약수는 1, 2, 4, 8의 4개이므로 합성수이다.
 15의 약수는 1, 3, 5, 15의 4개이므로 합성수이다.
 31의 약수는 1, 31의 2개이므로 소수이다.
 53의 약수는 1, 53의 2개이므로 소수이다.
 87의 약수는 1, 3, 29, 87의 4개이므로 합성수이다.
 91의 약수는 1, 7, 13, 91의 4개이므로 합성수이다.
 따라서 소수는 31, 53이고, 합성수는 8, 15, 87, 91이다.

- 2-1 답 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ×
 (2) 2는 소수이면서 짝수이다.
 (3) 가장 작은 소수는 2이다.
 (5) 2의 배수 중 2는 소수이다.

- 2-2 답 (1) × (2) × (3) × (4) ○ (5) ×
 (1) 소수 중 짝수는 2뿐이다.
 (2) 1은 약수가 1개뿐이다.
 (3) 가장 작은 합성수는 4이다.
 (4) 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
 (5) 합성수의 약수는 3개 이상이다.

- 3 답 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

즉 1에서 100까지의 자연수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97이다.

- 4-1 답 (1) 밑 : 5, 지수 : 3 (2) 밑 : 4, 지수 : 2

- 4-2 답 (1) 밑 : 2, 지수 : 7 (2) 밑 : $\frac{1}{3}$, 지수 : 2

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

- 5-2 답 (1) 2^6 (2) $(\frac{1}{3})^3$ (3) $(\frac{1}{2})^2 \times (\frac{1}{5})^4$ (4) $3^2 \times 5^3 \times 7$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.11

- 01 ② 02 59 03 ② 04 ③ 05 7
 06 ④

- 01 가장 작은 합성수는 15이고 가장 큰 소수는 37이므로 그 합은 $15 + 37 = 52$
- 02 조건 (가)에서 55보다 크고 60보다 작은 자연수는 56, 57, 58, 59이고 조건 (나)에서 약수의 개수가 2인 자연수는 소수이다. 따라서 56, 57, 58, 59 중 소수를 찾으면 59이다.
- 03 ① 11보다 작은 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
 ② 가장 작은 합성수는 4이다.
 ③ 7의 배수 중 소수는 7의 1개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ②이다.
- 04 ① 1은 소수가 아닌 자연수이지만 합성수가 아니다.
 ② 3의 배수 중 소수는 3의 1개이다.
 ④ 15보다 작은 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13의 6개이다.
 ⑤ 가장 작은 소수는 2이다.

05 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$
 따라서 $a=3, b=2, c=2$ 이므로
 $a+b+c=3+2+2=7$

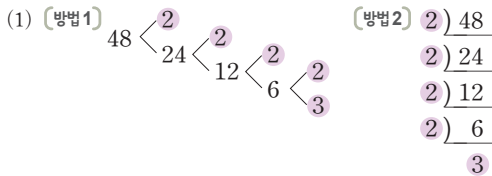
- 06 ① 3^2 에서 밑은 3이고, 지수는 2이다.
 ② $3+3+3+3=3 \times 4=12$
 ③ $3^3=3 \times 3 \times 3=27$
 ⑤ $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{10}\right)^3$

02 소인수분해

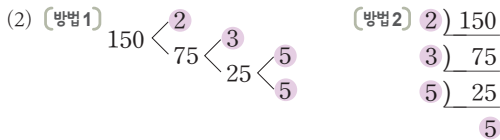
● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.12~p.14

1-1 답 (1) $2^4 \times 3$, 소인수 : 2, 3 (2) $2 \times 3 \times 5^2$, 소인수 : 2, 3, 5

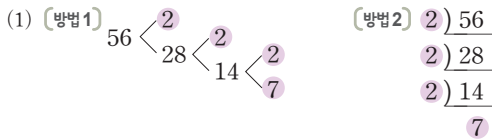


따라서 $48=2^4 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.

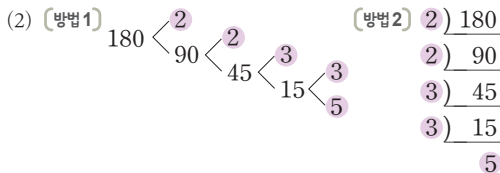


따라서 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

1-2 답 (1) $2^3 \times 7$, 소인수 : 2, 7 (2) $2^2 \times 3^2 \times 5$, 소인수 : 2, 3, 5



따라서 $56=2^3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.



따라서 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

2-1 답 ㉠, ㉡, ㉢

$30=2 \times 3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

2-2 답 2, 3

$96=2^5 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.

3-1 답

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

→ 약수 : 1, 3, 7, 9, 21, 63

3-2 답 $108=2^2 \times 3^3$

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

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

4-1 답 (1) 20 (2) 5 (3) 12

(1) $3^4 \times 5^3$ 의 약수의 개수는

$$(4+1) \times (3+1) = 5 \times 4 = 20$$

(2) 5^4 의 약수의 개수는 $4+1=5$

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

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

4-2 답 (1) 15 (2) 18 (3) 16

(1) $3^4 \times 7^2$ 의 약수의 개수는

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

(2) $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

(3) $216=2^3 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는

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

5-1 답 (1) × (2) ○ (3) ○

(1) 3^5 에서 3의 지수가 홀수이므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.

(2) $2^2 \times 3^4 = 324 = 18^2$

(3) $2^6 \times 5^2 \times 7^2 = 78400 = 280^2$

5-2 답 (1) ○ (2) × (3) ×

(1) $5^4 = 625 = 25^2$

(2) $3^5 \times 7^3$ 에서 3과 7의 지수가 홀수이므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.

(3) $2^2 \times 3^4 \times 11^3$ 에서 11의 지수가 홀수이므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.

6-1 답 (1) 3 (2) 6

(1) $2^2 \times 3 \times \square$ 에서 3의 지수가 홀수이므로

$2^2 \times 3 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 3이다.

(2) $2 \times 3 \times \square$ 에서 2와 3의 지수가 홀수이므로

$2 \times 3 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.

6-2 답 (1) 2 (2) 5

- (1) $2^3 \times 7^2 \times \square$ 에서 2의 지수가 홀수이므로
 $2^3 \times 7^2 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 2이다.
- (2) $2^2 \times 5 \times 7^4 \times \square$ 에서 5의 지수가 홀수이므로
 $2^2 \times 5 \times 7^4 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 5이다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.15~p.16

- 01 ④ 02 ③ 03 ⑤ 04 $a=3, b=2, c=5$
 05 ② 06 ④ 07 31, 32 08 12
 09 표는 풀이 참조, 약수 : 1, 2, 4, 8, 13, 26, 52, 104
 10 ② 11 (1) 12 (2) 12 12 ④
 13 (1) 2×3^4 (2) 2 (3) 2 14 56

- 02 ① $36=2^2 \times 3^2$ ② $42=2 \times 3 \times 7$
 ④ $80=2^4 \times 5$ ⑤ $88=2^3 \times 11$
- 03 $132=2^2 \times 3 \times 11$ 이므로 $a=2, b=11$
 $\therefore a+b=2+11=13$
- 04 $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로
 $a=3, b=2, c=5$
- 05 $45=3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 3, 5이다.
- 06 ① $28=2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7의 2개
 ② $64=2^6$ 이므로 소인수는 2의 1개
 ③ $91=7 \times 13$ 이므로 소인수는 7, 13의 2개
 ④ $110=2 \times 5 \times 11$ 이므로 소인수는 2, 5, 11의 3개
 ⑤ $125=5^3$ 이므로 소인수는 5의 1개
 따라서 소인수의 개수가 가장 많은 것은 ④이다.
- 07 소인수가 하나인 수는 소수이거나 소인수분해했을 때 소수의 거듭제곱의 꼴로 나타내어지는 수이다.
 이때 31은 소수이고, $32=2^5, 33=3 \times 11, 35=5 \times 7,$
 $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 구하는 수는 31, 32이다.
- 08 소인수가 하나인 수는 소수이거나 소인수분해했을 때 소수의 거듭제곱의 꼴로 나타내어지는 수이므로 20 이하의 자연수 중에서 소인수가 하나인 수는 2, 3, $2^2=4, 5, 7, 2^3=8,$
 $3^2=9, 11, 13, 2^4=16, 17, 19$ 의 12개이다.

09 $104=2^3 \times 13$

\times	1	13
1	$1 \times 1=1$	$1 \times 13=13$
2	$2 \times 1=2$	$2 \times 13=26$
2^2	$2^2 \times 1=4$	$2^2 \times 13=52$
2^3	$2^3 \times 1=8$	$2^3 \times 13=104$

따라서 104의 약수는 1, 2, 4, 8, 13, 26, 52, 104이다.

- 10 $175=5^2 \times 7$ 이므로 175의 약수는 (5^2 의 약수) \times (7 의 약수)의 꼴이다.
 따라서 175의 약수인 것은 ②이다.

참고

⑤ $5^2 \times 7^3$ 에서 7^3 은 7의 약수가 아니므로 175의 약수가 아니다.

- 11 (1) $9 \times 2^3=2^3 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1)=4 \times 3=12$
 (2) $380=2^2 \times 5 \times 19$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=3 \times 2 \times 2=12$
- 12 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.
 ① $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=2 \times 2 \times 2=8$
 ② $92=2^2 \times 23$ 이므로
 $(2+1) \times (1+1)=3 \times 2=6$
 ③ $200=2^3 \times 5^2$ 이므로
 $(3+1) \times (2+1)=4 \times 3=12$
 ④ $(3+1) \times (3+1)=4 \times 4=16$
 ⑤ $(2+1) \times (1+1)=3 \times 2=6$
 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ④이다.
- 13 (2) $162=2 \times 3^4$ 에서 지수가 홀수인 소인수는 2이다.
 (3) 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수 2의 지수를 짝수로 만들어야 하므로 곱해야 하는 가장 작은 자연수는 2이다.
- 14 $126=2 \times 3^2 \times 7$ 에서 지수가 홀수인 소인수는 2, 7이다.
 따라서 곱해야 하는 자연수는 $2 \times 7 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이어야 한다.
 즉 $2 \times 7 \times 1^2, 2 \times 7 \times 2^2, 2 \times 7 \times 3^2, \dots$ 이므로 두 번째로 작은 자연수는 $2 \times 7 \times 2^2=56$ 이다.

03 최대공약수

개념 익히기 & 한번 더 확인 p.17~p.18

- 1-1 답 (1) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 (2) 1, 3, 9, 27
 (3) 공약수 : 1, 3, 9, 최대공약수 : 9 (4) 1, 3, 9

1-2 ㉑ 1, 3, 9

두 자연수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 9의 약수이다. 따라서 구하는 공약수는 1, 3, 9이다.

2-1 ㉑ (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ×

- (1) 4와 12의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
- (2) 5와 13의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
- (3) 6과 17의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
- (4) 11과 55의 최대공약수는 11이므로 서로소가 아니다.

2-2 ㉑ ㉒, ㉓

- ㉑ 3과 6의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.
 - ㉒ 5와 24의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 - ㉓ 10과 21의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 - ㉔ 12와 20의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
 - ㉕ 18과 27의 최대공약수는 9이므로 서로소가 아니다.
 - ㉖ 17과 51의 최대공약수는 17이므로 서로소가 아니다.
- 따라서 서로소인 것은 ㉒, ㉓이다.

3-1 ㉑ (1) 2×3^2 (2) 2×3

3-2 ㉑ (1) $3^2 \times 7$ (2) $3^2 \times 5$

4-1 ㉑ (1) 15 (2) 4

$$\begin{array}{r} (1) \quad 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ \quad 45 = \quad 3^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3 \times 5 = 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 20 = 2^2 \times 5 \\ \quad 24 = 2^3 \times 3 \\ \quad 36 = 2^2 \times 3^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 = 4 \end{array}$$

4-2 ㉑ (1) 12 (2) 6

$$\begin{array}{r} (1) \quad 24 = 2^3 \times 3 \\ \quad 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ \quad 72 = 2^3 \times 3^2 \\ \quad 96 = 2^5 \times 3 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 = 6 \end{array}$$

01 어떤 두 자연수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 3^3$ 의 약수이다.

④ $24 = 2^3 \times 3$ 에서 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3^3$ 의 약수가 아니다.

⑤ $36 = 2^2 \times 3^2$ 이므로 $2^2 \times 3^3$ 의 약수이다.

따라서 두 자연수의 공약수가 아닌 것은 ④이다.

02 어떤 두 자연수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 5$ 의 약수이다.

⑤ $2^2 \times 5^2$ 에서 5^2 은 5의 약수가 아니므로 $2^2 \times 5$ 의 약수가 아니다.

03 두 수의 최대공약수를 구하면 다음과 같다.

① 2 ② 3 ③ 1 ④ 1 ⑤ 3

따라서 서로소인 것은 ③, ④이다.

04 10과 2, 10과 4, 10과 6, 10과 8의 최대공약수는 2이므로 서로소가 아니다.

10과 5의 최대공약수는 5이므로 서로소가 아니다.

10과 1, 10과 3, 10과 7, 10과 9의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

따라서 10과 서로소인 수는 1, 3, 7, 9이다.

다른 풀이

$10 = 2 \times 5$ 이므로 10과 서로소인 수는 2의 배수도 아니고 5의 배수도 아니다. 따라서 10과 서로소인 수는 1, 3, 7, 9이다.

$$\begin{array}{r} 05 \quad 72 = 2^3 \times 3^2 \\ \quad 2^2 \times 3 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3^2 \times 7 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 06 \quad 2^3 \times 5 \times 7 \\ \quad 2^2 \times 3^3 \times 5 \\ \quad 2^2 \times 5^2 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 5 = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 07 \quad 2^2 \times 3 \times 5 \\ \quad 2^2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 = 12 \end{array}$$

따라서 $2^2 \times 3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 12의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 12의 6개이다.

다른 풀이

두 수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 3$ 의 약수의 개수와 같으므로

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

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.19~p.20

- 01 ④ 02 ⑤ 03 ③, ④ 04 1, 3, 7, 9 05 ①
- 06 ③ 07 6 08 ④ 09 4 10 2
- 11 18 12 14 13 4 14 9

08
$$\frac{2^2 \times 3^2 \times 5}{2^2 \times 5^2}$$

 (최대공약수) = $2^2 \times 5$

따라서 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 와 $2^2 \times 5^2$ 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 5$ 의 약수이므로 공약수가 아닌 것은 ④이다.

09
$$\frac{2^3 \times 3^2 \times 5^4}{2^a \times 3^3 \times 7^3}$$

 (최대공약수) = $2^2 \times 3^b$
 따라서 $a=2, b=2$ 이므로
 $a+b=2+2=4$

10 $42=2 \times 3 \times 7$ 이므로

$$\frac{2^a \times 3^3 \times 7^2}{2^2 \times 3^b \times 7}$$

 (최대공약수) = $2 \times 3 \times 7$
 따라서 $a=1, b=1$ 이므로
 $a+b=1+1=2$

11 어떤 자연수로 36, 54를 나누면 모두 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 36, 54의 공약수이다.
 이때 가장 큰 수는 36, 54의 최대
 공약수이므로 구하는 수는 $36=2^2 \times 3^2$
 $54=2 \times 3^3$
 $2 \times 3^2=18$ 이다. (최대공약수) = 2×3^2

12 어떤 자연수로 70, 154를 나누면 모두 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 70, 154의 공약수이다.
 이때 가장 큰 수는 70, 154
 의 최대공약수이므로 구 $70=2 \times 5 \times 7$
 $154=2 \times 7 \times 11$
 하는 수는 $2 \times 7=14$ 이다. (최대공약수) = 2×7

13 $\frac{12}{n}$ 와 $\frac{30}{n}$ 을 모두 자연수가 되게 하는 n 의 값은 12와 30의 공약수이다.
 즉 n 의 값은 12와 30의 최대
 공약수인 $2 \times 3=6$ 의 약수이
 므로 1, 2, 3, 6의 4개이다. $12=2^2 \times 3$
 $30=2 \times 3 \times 5$
 (최대공약수) = 2×3

14 $\frac{72}{n}$ 와 $\frac{108}{n}$ 을 모두 자연수가 되게 하는 n 의 값은 72와 108의 공약수이다.
 즉 n 의 값은 72와 108의 최대공
 약수인 $2^2 \times 3^2=36$ 의 약수이므
 로 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36의 9
 개이다. $72=2^3 \times 3^2$
 $108=2^2 \times 3^3$
 (최대공약수) = $2^2 \times 3^2$

04 최소공배수

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.21~p.23

- 1-1** 답 (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, ... (2) 6, 12, 18, 24, ...
 (3) 공배수 : 12, 24, 36, ..., 최소공배수 : 12
 (4) 12, 24, 36, ...

- 1-2** 답 (1) 5, 10, 15 (2) 21, 42, 63

1-3 답 8

2의 배수	2	4	6	8	10	12	...
3의 배수		3	6	9		12	...
4의 배수			4		8	12	...

2, 3, 4의 최소공배수는 12이므로 2, 3, 4의 공배수는 최소공배수인 12의 배수이다.
 따라서 100 이하의 자연수 중 12의 배수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96의 8개이다.

2-1 답 45

- 2-2** 답 (1) 70 (2) 60
 (1) 7과 10은 서로소이므로 두 수의 최소공배수는 7과 10의 곱인 $7 \times 10=70$ 이다.
 (2) 4와 15는 서로소이므로 두 수의 최소공배수는 4와 15의 곱인 $4 \times 15=60$ 이다.

3-1 답 (1) $2^3 \times 3 \times 7$ (2) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

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

4-1 답 (1) 60 (2) 840

(1) $20=2^2 \times 5$
 $30=2 \times 3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3 \times 5=60$

(2) $24=2^3 \times 3$
 $28=2^2 \times 7$
 $40=2^3 \times 5$
 (최소공배수) = $2^3 \times 3 \times 5 \times 7=840$

4-2 답 (1) 144 (2) 540

(1) $36=2^2 \times 3^2$
 $48=2^4 \times 3$
 (최소공배수) = $2^4 \times 3^2=144$

(2) $60=2^2 \times 3 \times 5$
 $90=2 \times 3^2 \times 5$
 $108=2^2 \times 3^3$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^3 \times 5=540$

5-1 **답** 30, 6, 24, 5, 5, 4, 4, 24, 5, 3, 2³, 24

5-2 **답** 28

(두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $A \times 21 = 7 \times 84 \quad \therefore A = 28$

5-3 **답** 42

(두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $A \times 78 = 6 \times 546 \quad \therefore A = 42$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.24~p.25

- 01 4개 02 7개 03 ⑤ 04 ③ 05 ③, ⑤
 06 ①, ② 07 5 08 7 09 $a=1, b=2$
 10 9 11 20 12 (1) 30 (2) 120 13 160
 14 180 15 12 16 105

01 세 자연수의 공배수는 세 자연수의 최소공배수인 21의 배수이다.
 따라서 100보다 작은 자연수 중 21의 배수는 21, 42, 63, 84의 4개이다.

02 두 자연수 A, B의 공배수는 A, B의 최소공배수인 35의 배수이다.
 따라서 250보다 작은 자연수 중 35의 배수는 35, 70, 105, 140, 175, 210, 245의 7개이다.

03
$$\frac{2^4 \times 3^2}{2^3 \times 3 \times 5} \times 7^2$$

 (최소공배수) = $2^4 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$

04
$$\frac{2^3}{2^2 \times 3} \times 5^2$$

 (최소공배수) = $2^3 \times 3 \times 5^2$

05
$$\frac{3^2 \times 5 \times 7}{5^2 \times 7^3}$$

 (최소공배수) = $3^2 \times 5^2 \times 7^3$
 따라서 $3^2 \times 5 \times 7$ 과 $5^2 \times 7^3$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $3^2 \times 5^2 \times 7^3$ 의 배수이므로 공배수인 것은 ③, ⑤이다.

06
$$\frac{54 = 2 \times 3^3}{72 = 2^3 \times 3^2}$$

 (최소공배수) = $2^3 \times 3^3$
 따라서 54와 72의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3^3$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ①, ②이다.

07
$$\frac{2^a \times 5 \times 7 \times 11}{2 \times 5 \times 7^b}$$

 (최소공배수) = $2^2 \times 5 \times 7^3 \times 11$
 따라서 $a=2, b=3$ 이므로 $a+b=2+3=5$

08
$$\frac{2^a \times 3 \times 5}{2 \times 3^b \times 5^c}$$

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

09
$$\frac{2^a \times 5^2 \times 7}{2^2 \times 7^b}$$

 (최대공약수) = $2 \times 7 \rightarrow a=1$
 (최소공배수) = $2^2 \times 5^2 \times 7^2 \rightarrow b=2$

10
$$\frac{2^2 \times 3^a}{2^b \times 3^2 \times c}$$

 (최대공약수) = $2^2 \times 3 \rightarrow a=1$
 (최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5 \rightarrow b=3, c=5$
 $\therefore a+b+c=1+3+5=9$

11 어떤 자연수를 4, 5의 어느 것으로 나누어도 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 4, 5의 공배수이다. 이때 가장 작은 수는 $4=2^2, 5$ 의 최소공배수이므로 구하는 수는 $2^2 \times 5=20$ 이다.

12 (1) 어떤 자연수를 5, 6, 10의 어느 것으로 나누어도 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 5, 6, 10의 공배수이다. 이때 가장 작은 수는 $5, 6=2 \times 3, 10=2 \times 5$ 의 최소공배수이므로 구하는 수는 $2 \times 3 \times 5=30$ 이다.
 (2) 30의 배수 중 가장 작은 세 자리 자연수는 120이다.

13 $\frac{1}{32}, \frac{1}{40}$ 중 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 수는 32, 40의 공배수이다. 이때 가장 작은 자연수는 32, 40의 최소공배수이므로 $32=2^5, 40=2^3 \times 5$ 의 최소공배수이므로 구하는 수는 $2^5 \times 5=160$ 이다. (최소공배수) = $2^5 \times 5$

14 $\frac{1}{18}, \frac{1}{15}, \frac{1}{36}$ 중 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 수는 18, 15, 36의 공배수이다. 이때 가장 작은 자연수는 18, 15, 36의 최소공배수이므로 구하는 수는 18, 15, 36의 최소공배수이므로 구하는 수는 $18=2 \times 3^2, 15=3 \times 5, 36=2^2 \times 3^2$ 의 최소공배수 = $2^2 \times 3^2 \times 5=180$ 이다.

15 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $A \times 15 = 3 \times 60 \quad \therefore A = 12$

16 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $90 \times A = 15 \times 630 \quad \therefore A = 105$

잠깐!

실력문제 속 유형 해결원리

p.26

1 3 2 2

3 (1) 9와 27의 공약수 (2) 10과 8의 공배수 (3) $\frac{40}{9}$

1 $2^{\square} \times 5^2$ 의 약수의 개수가 12이므로
 $(\square+1) \times (2+1) = 12$ 에서
 $(\square+1) \times 3 = 4 \times 3 \quad \therefore \square = 3$

2 $2^2 \times 3 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 18이므로
 $(2+1) \times (1+1) \times (a+1) = 18$ 에서
 $6 \times (a+1) = 6 \times 3 \quad \therefore a = 2$

3 (3) $\frac{b}{a} = \frac{(10과 8의\ 최소공배수)}{(9와 27의\ 최대공약수)} = \frac{40}{9}$

STEP 3 기출 문제로 실력 체크

p.27~p.28

- | | | | | |
|------|------|-------|-------------------|-------|
| 01 ④ | 02 7 | 03 ④ | 04 8개 | 05 15 |
| 06 ④ | 07 ④ | 08 56 | 09 9 | 10 ② |
| 11 ② | 12 ③ | 13 30 | 14 $\frac{96}{5}$ | 15 13 |

01 ④ 1은 약수의 개수가 1이다.

02 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3)$
 $= 2^4 \times 3^2 \times 5$
 따라서 $a=4, b=2, c=1$ 이므로
 $a+b+c=4+2+1=7$

03 ① $2^4 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1) = 20$
 ② $2^4 \times 3^3$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (3+1) = 20$
 ③ $2^4 \times 5 \times 11$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1) = 20$
 ④ $2^4 \times 3^5$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (5+1) = 30$
 ⑤ $2^4 \times 7^3$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (3+1) = 20$

따라서 \square 안의 수가 될 수 없는 것은 ④이다.

04 $2^7 \times 3^2$ 의 약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는 1과 소인수의 지수가 모두 짝수인 수이므로 1, $2^2, 2^4, 2^6, 3^2, 2^2 \times 3^2, 2^4 \times 3^2, 2^6 \times 3^2$ 의 8개이다.

05 $240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이고 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수의 지수가 모두 짝수가 되어야 한다.
 따라서 나눌 수 있는 자연수는 $3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5, 2^4 \times 3 \times 5$ 이고, 이 중 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$ 이다.

06 $15 = 3 \times 5$ 이므로 15와 서로소인 수는 3 또는 5를 약수로 갖지 않아야 한다.
 따라서 30 이하의 자연수 중 15와 서로소인 두 자리 자연수는 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29의 11개이다.

07 두 수 $2 \times 3^2 \times 5, A$ 의 최대공약수가 $6 = 2 \times 3$ 이므로 $A = 2 \times 3 \times a$ (a 와 15는 서로소)의 꼴이어야 한다.
 ④ $2 \times 3 \times 5$ 에서 5와 15는 서로소가 아니므로 $2 \times 3 \times 5$ 는 A 의 값이 될 수 없다.

참고

$2 \times 3^2 \times 5$ 와 주어진 수의 최대공약수를 구하면 다음과 같다.

- ① 6 ② 6 ③ 6 ④ 30 ⑤ 6

08 어떤 자연수로 114를 나누면 2가 남으므로 114에서 2를 뺀 수는 어떤 자연수로 나누어떨어진다.
 즉 어떤 자연수는 $114 - 2 = 112$ 의 약수이다.
 어떤 자연수로 172를 나누면 4가 남으므로 172에서 4를 뺀 수는 어떤 자연수로 나누어떨어진다.
 즉 어떤 자연수는 $172 - 4 = 168$ 의 약수이다.

따라서 어떤 자연수는 112, $112 = 2^4 \times 7$
 168의 공약수이고 그중 가장 $168 = 2^3 \times 3 \times 7$
 큰 수는 112, 168의 최대공약 (최대공약수) $= 2^3 \times 7$
 수이므로 구하는 수는 $2^3 \times 7 = 56$ 이다.

09 $\frac{2^2 \times 3^a}{2^b \times 3^3 \times 5}$
 (최대공약수) $= 2^c \times 3^3$
 (최소공배수) $= 2^3 \times 3^4 \times 5$
 따라서 $a=4, b=3, c=2$ 이므로
 $a+b+c=4+3+2=9$

10 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 120과 A 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이 되려면 A 는 $3^2 \times 7$ 의 배수이면서 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 약수이어야 한다.
 ② $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ 은 $3^2 \times 7$ 의 배수가 아니므로 A 의 값이 될 수 없다.

참고

120과 주어진 수의 최소공배수를 구하면 다음과 같다.

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

11 $2 \times 3^2 \times 5, 3^3 \times 5, n$ 의 최소공배수가 $2 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 n 은 5^2 의 배수이면서 $2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 n 이 될 수 있는 수는 ②이다.

12 $3 \times x, 4 \times x = 2^2 \times x, 6 \times x = 2 \times 3 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times x$ 이므로 $2^2 \times 3 \times x = 120 \quad \therefore x = 10$
따라서 세 자연수는 30, 40, 60이고 이 세 자연수의 최대공약수는 10이다.

13 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수)이므로 $2^2 \times 3^2 \times A = (2 \times 3) \times (2^2 \times 3^2 \times 5)$ 에서 $2^2 \times 3^2 \times A = 2^3 \times 3^3 \times 5$
 $\therefore A = 2 \times 3 \times 5 = 30$

14 구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면 $\frac{25}{24} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}), \frac{5}{32} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수})$ 가 되어야 하므로 a 는 25와 5의 공약수, b 는 24와 32의 공배수이어야 한다.
이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작은 기약분수가 되려면 $\frac{b}{a} = \frac{(24 \text{와 } 32 \text{의 최소공배수})}{(25 \text{와 } 5 \text{의 최대공약수})} = \frac{96}{5}$

15 어떤 자연수를 세 자연수 3, 4, 6으로 나누면 모두 1이 남으므로 어떤 자연수에서 1을 빼면 그 수는 3, 4, 6으로 나누어떨어진다. 즉 어떤 자연수를 \square 라 하면 $\square - 1$ 은 3, 4, 6의 공배수이다.
이때 3, 4 = 2^2 , 6 = 2×3 의 최소공배수가 $2^2 \times 3 = 12$ 이므로 $\square - 1 = 12, 24, 36, \dots$
 $\therefore \square = 13, 25, 37, \dots$
따라서 가장 작은 두 자리 자연수는 13이다.

● **중단원 개념 확인**

p.29

- 1** (1) \times (2) \times (3) \circ (4) \times (5) \circ (6) \times
2 (1) \circ (2) \times (3) \circ (4) \circ (5) \times (6) \times

- 1** (1) 소수는 약수가 1과 자기 자신뿐인 수이다.
(2) 가장 작은 소수는 2이다.
(4) 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
(6) $2^3 \times 3^2$ 의 소인수는 2, 3이다.

- 2** (2) 서로소인 두 자연수의 공약수는 1이다.
(5) 최소공배수는 공배수 중 가장 작은 수이다.
(6) 5와 8은 서로소이지만 8은 소수가 아니다.

FINISH

중단원 마무리 문제

p.30~p.32

- 01** ㉠, ㉡ **02** 2개 **03** ④ **04** ④ **05** ①
06 ③ **07** ⑤ **08** ② **09** ③ **10** ③
11 ④ **12** ⑤ **13** ① **14** ② **15** 1
16 (1) 2×5^3 (2) 풀이 참조 (3) 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250
17 7 **18** (1) 9 (2) 26460 **19** 27 **20** 108
21 43

01 ㉠ $9 = 3^2$ 의 소인수는 3이다.
㉡ 자연수 중 소수가 아닌 수는 1 또는 합성수이다.
㉢ $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$ 이므로 밑은 5, 지수는 4이다.
㉣ 2는 짝수이지만 소수이다.
㉤ 두 자연수가 서로소이면 최대공약수는 1이므로 공통인 소인수가 없다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

02 20 이상 30 이하의 자연수 중 소수는 23, 29의 2개이다.

- 03** ① $3 + 3 = 3 \times 2$
② $4 \times 4 \times 4 = 4^3$
③ $3 \times 3 + 7 \times 7 \times 7 = 3^2 + 7^3$
⑤ $4^2 = 4 \times 4 = 16$

04 ④ $40 = 2^3 \times 5$

05 $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $a = 2, b = 3, c = 5$
 $\therefore a + b - c = 2 + 3 - 5 = 0$

06 $2^3 \times 3$ 의 약수는 (2^3 의 약수) \times (3의 약수)의 꼴이다.
③ 2×3^2 에서 3^2 은 3의 약수가 아니므로 $2^3 \times 3$ 의 약수가 아니다.

07 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

- ① $(3+1) \times (1+1) = 8$
② $42 = 2 \times 3 \times 7$ 이므로 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) = 8$
③ $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) = 8$
④ $7 + 1 = 8$
⑤ $(1+1) \times (4+1) = 10$

따라서 약수의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

08 $48 = 2^4 \times 3$ 에서 3의 지수가 홀수이므로 $48 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 $x = 3 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이어야 한다.
② $6 = 3 \times 2$ 는 $3 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이 아니므로 x 의 값이 될 수 없다.

▶참고▶

- ① $3 = 3 \times 1^2$ ③ $12 = 3 \times 2^2$ ④ $27 = 3 \times 3^2$ ⑤ $48 = 3 \times 4^2$

09 A 와 B 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수이다.
 ③ $8=2^3$ 에서 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 A 와 B 의 공약수가 아니다.

10 $2^2 \times 3$ 과의 최대공약수를 구하면 다음과 같다.
 ① 3 ② 2^2 ③ 1 ④ 2×3 ⑤ 2^2
 따라서 $2^2 \times 3$ 과 서로소인 것은 ③이다.

11 두 수 A, B 의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$

12 $\frac{48}{n}$ 과 $\frac{80}{n}$ 을 모두 자연수가 되게 하는 n 의 값은 48과 80의 최대공약수인 $2^4=16$ 이다.

13 두 수 $2^3 \times 7, 2^2 \times 7^2$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2^3 \times 7^2$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ①이다.

14

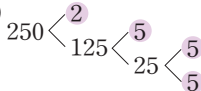
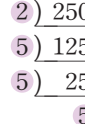
$$\frac{2^4 \times 3 \times 5}{2^3 \times 3 \times 7}$$

(최대공약수) = $2^3 \times 3$
 (최소공배수) = $2^4 \times 3 \times 5 \times 7$

15

$$\frac{2^4 \times 3^2}{2^2 \times 3 \times 5}$$

(최대공약수) = $2^3 \times 3 \rightarrow a=3$
 (최소공배수) = $2^4 \times 3^2 \times 5 \rightarrow b=2$
 $\therefore a-b=3-2=1$

16 (1)  

$\therefore 250=2 \times 5^3$

(2)

\times	1	5	5^2	5^3
1	$1 \times 1=1$	$1 \times 5=5$	$1 \times 5^2=25$	$1 \times 5^3=125$
2	$2 \times 1=2$	$2 \times 5=10$	$2 \times 5^2=50$	$2 \times 5^3=250$

(3) 250의 약수는 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250이다.

17 $1000=2^3 \times 5^3$ 이므로 1000의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (3+1) = 16$ 3점
 즉 $3^n \times 5$ 의 약수의 개수는 16이므로
 $(n+1) \times (1+1) = 16$ 에서
 $(n+1) \times 2 = 8 \times 2 \quad \therefore n=7$ 3점

채점 기준	배점
1000의 약수의 개수 구하기	3점
n 의 값 구하기	3점

18 (1) $270=2 \times 3^3 \times 5, 2^2 \times \square \times 7^2$ 의 최대공약수가 $18=2 \times 3^2$ 이므로 $\square=3^2 \times a$ (a 와 15는 서로소)의 꼴이어야 한다.
 따라서 이 중 가장 작은 자연수는 $3^2=9$ 이다.
 (2) $270=2 \times 3^3 \times 5, 2^2 \times 3^2 \times 7^2$ 의 최소공배수는
 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7^2 = 26460$ 이다.

19 소인수가 1개뿐인 합성수는 $2^2, 2^3, 2^4, \dots, 3^2, 3^3, 3^4, \dots, 5^2, 5^3, 5^4, \dots$ 과 같이 소인수의 거듭제곱의 꼴로 나타난다. 2점이 중 20 이상 40 이하의 수는 $2^5, 3^3, 5^2$ 이다. 2점 따라서 $10=2 \times 5$ 와 서로소인 수는 $3^3=27$ 이다. 3점

채점 기준	배점
소인수가 1개뿐인 합성수의 특징 알기	2점
소인수가 1개뿐인 합성수 중 20 이상 40 이하의 수 찾기	2점
$2^2, 3^3, 5^2$ 중 10과 서로소인 수 찾기	3점



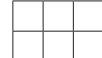


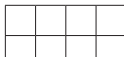
20 어떤 자연수를 4, 9, 12의 어느 것으로 나누어도 나누어떨어지지므로 어떤 자연수는 4, 9, 12의 공배수이다. 2점 즉 $4=2^2, 9=3^2, 12=2^2 \times 3$ 의 최소공배수인 $2^2 \times 3^2=36$ 의 배수이므로 2점 가장 작은 세 자리 자연수는 $36 \times 3=108$ 이다. 2점

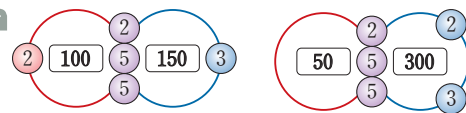
채점 기준	배점
어떤 자연수가 4, 9, 12의 공배수임을 알기	2점
4, 9, 12의 최소공배수 구하기	2점
가장 작은 세 자리 자연수 구하기	2점

21 $\frac{8}{9} \times \frac{b}{a}$ = (자연수), $\frac{14}{15} \times \frac{b}{a}$ = (자연수)가 되어야 하므로 a 는 8과 14의 공약수, b 는 9와 15의 공배수이어야 한다. 2점 이때 기약분수 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작은 수가 되려면
 $\frac{b}{a} = \frac{(9와 15의 최소공배수)}{(8과 14의 최대공약수)} = \frac{45}{2}$ 이므로
 $a=2, b=45$ 3점
 $\therefore b-a=45-2=43$ 2점

채점 기준	배점
a 는 8과 14의 공약수, b 는 9와 15의 공배수임을 알기	2점
a, b 의 값 구하기	3점
$b-a$ 의 값 구하기	2점

교과서에 나오는 창의·융합문제

1 답 (1) 5 \rightarrow  (2) 6 \rightarrow   (3) 7 \rightarrow  (4) 8 \rightarrow  

2 답 

2 정수와 유리수

01 정수와 유리수의 뜻

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.36~p.38

1-1 답 (1) -2°C (2) $+5000\text{원}$ (3) $+2\text{ km}$

1-2 답 (1) -1000원 (2) -4점 (3) -3000원

2-1 답

	-5	$\frac{4}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-1.2	$\frac{6}{3}$	0
양수		○			○	
음수	○		○	○		
자연수					○	
정수	○				○	○
유리수	○	○	○	○	○	○

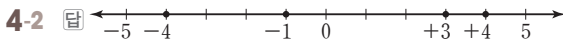
2-2 답

	$-\frac{8}{4}$	-1.4	0	$-\frac{3}{6}$	$\frac{5}{2}$	-6
정수	○		○			○
정수가 아닌 유리수		○		○	○	
음수	○	○		○		○
양수					○	
유리수	○	○	○	○	○	○

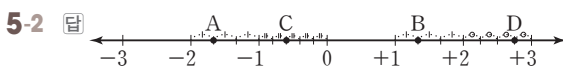
3-1 답 (1) × (2) ○
(1) 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

3-2 답 (1) × (2) ○
(1) 0은 정수이다.

4-1 답 A : -4, B : -2, C : 1, D : 3



참고
 $-\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$ 은 $-3 < -\frac{5}{2} < -2$ 이므로 -3과 -2 사이에 점을 찍는다.
 이때 $-2 < -\frac{5}{2} < -1$ 이라 생각하여 -2와 -1 사이에 점을 찍는 실수를 하지 않도록 주의한다.



STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.39

- 01 ④ 02 ②, ④ 03 ④ 04 ④
 05 $a = -2, b = 3$ 06 $a = -4, b = 3$

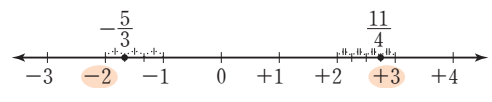
01 ① 정수는 $\frac{4}{2}, 0, -3$ 의 3개이다.
 ② 양수는 $\frac{4}{2}, +\frac{1}{3}$ 의 2개이다.
 ③ 음의 유리수는 $-5.5, -\frac{5}{4}, -3$ 의 3개이다.
 ④ 주어진 수가 모두 유리수이므로 유리수는 6개이다.
 ⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-5.5, +\frac{1}{3}, -\frac{5}{4}$ 의 3개이다.

02 ① 음의 정수가 아닌 정수는 0 또는 자연수이다.
 ③ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.
 ⑤ $\frac{1}{2}$ 은 양의 유리수이지만 자연수가 아니다.

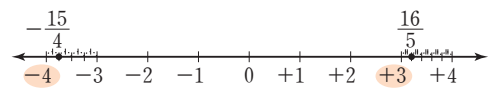
03 ④ $\frac{7}{3}$

04 ① A : $-\frac{5}{3}$ ② B : -1 ③ C : +0.5 ⑤ E : $+\frac{5}{2}$

05 $-\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3}, \frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$ 을 각각 수직선 위에 나타내면 다음과 같으므로 $a = -2, b = 3$



06 $-\frac{15}{4} = -3\frac{3}{4}, \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$ 을 각각 수직선 위에 나타내면 다음과 같으므로 $a = -4, b = 3$



02 절댓값과 수의 대소 관계

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.40~p.41

1-1 답 (1) +8, -8 (2) 8 (3) +8, -8 (4) 8

1-2 답 (1) 1 (2) 1 (3) 1 (4) 1

2-1 답 -5.3, 0
 $|-5.3| = 5.3, |2| = 2, |0| = 0, |-\frac{13}{3}| = \frac{13}{3}, |4| = 4,$
 $|\frac{9}{2}| = \frac{9}{2}$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -5.3, 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.

2-2 답 -6

원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다. 따라서 $|-4|=4$, $|5|=5$, $|3|=3$, $|0|=0$, $|-6|=6$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -6 이다.

3-1 답 (1) > (2) < (3) < (4) <

3-2 답 (1) < (2) > (3) > (4) <

4-1 답 (1) < (2) \geq (3) <, \leq

4-2 답 (1) $x \geq \frac{3}{4}$ (2) $x \leq -5$ (3) $-\frac{2}{3} \leq x \leq 4$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.42

01 ㉠, ㉡ 02 ㉢

03 (1) -1과 1, -2와 2, -3과 3, -4와 4, -5와 5 (2) -3과 3

04 -4, 4 05 ㉠ 06 ㉠ 07 7 08 5

01 ㉠ 0의 절댓값은 0이다.

02 ㉢ 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.

03 (1) 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 정수는 0을 나타내는 점으로부터 같은 거리에 있다.

따라서 -1과 1, -2와 2, -3과 3, -4와 4, -5와 5이다.

(2) -3과 3을 나타내는 두 점 사이의 거리가 6이므로 구하는 두 수는 -3과 3이다.

04 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수는 0을 나타내는 점으로부터 같은 거리에 있고, 두 점 사이의 거리가 8이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $8 \times \frac{1}{2} = 4$ 만큼 떨어져 있다.



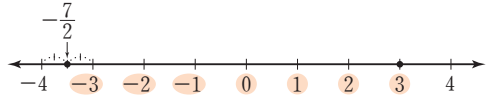
따라서 구하는 두 수는 $-4, 4$ 이다.

05 ㉠ $|-6|=6$, $|-4|=4$ 이므로 $|-6| > |-4|$

06 ㉠ $|\frac{3}{5}| = \frac{3}{5}$, $|\frac{3}{4}| = \frac{3}{4}$ 이고

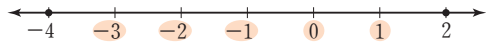
$\frac{3}{5} < \frac{3}{4}$ 이므로 $|\frac{3}{5}| < |\frac{3}{4}|$

07 수직선 위에 $-\frac{7}{2}$ 과 3을 나타내면 다음과 같다.



따라서 $-\frac{7}{2} < x \leq 3$ 을 만족하는 x 의 값 중 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다.

08 절댓값이 4인 음의 정수는 -4 이고, 절댓값이 2인 양의 정수는 2이다. 수직선 위에 -4 와 2를 나타내면 다음과 같다.



따라서 -4 와 2 사이의 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 의 5개이다.

03 정수와 유리수의 덧셈

개념 익히기 & 한번 더 확인

p.43 ~ p.44

1-1 답 (1) +17 (2) -11 (3) -17 (4) -5 (5) -2 (6) 0

(1) $(+8) + (+9) = +(8+9) = +17$

(2) $(-2) + (-9) = -(2+9) = -11$

(3) $(-7) + (-10) = -(7+10) = -17$

(4) $(+3) + (-8) = -(8-3) = -5$

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

(6) $(+5) + (-5) = 0$

1-2 답 (1) +16 (2) -10 (3) -13 (4) +7 (5) +2 (6) 0

(1) $(+7) + (+9) = +(7+9) = +16$

(2) $(-8) + (-2) = -(8+2) = -10$

(3) $(-1) + (-12) = -(1+12) = -13$

(4) $(+10) + (-3) = +(10-3) = +7$

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

(6) $(-4) + (+4) = 0$

2-1 답 (1) $+\frac{7}{12}$ (2) $-\frac{13}{10}$ (3) -7 (4) $-\frac{1}{18}$

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

(2) $(-\frac{4}{5}) + (-\frac{1}{2}) = (-\frac{8}{10}) + (-\frac{5}{10})$
 $= -(\frac{8}{10} + \frac{5}{10}) = -\frac{13}{10}$

(3) $(-5.4) + (-1.6) = -(5.4+1.6) = -7$

(4) $(-\frac{5}{6}) + (+\frac{7}{9}) = (-\frac{15}{18}) + (+\frac{14}{18})$
 $= -(\frac{15}{18} - \frac{14}{18}) = -\frac{1}{18}$

2-2 ④ (1) $-\frac{5}{28}$ (2) $-\frac{13}{12}$ (3) $-\frac{7}{10}$ (4) $-\frac{1}{4}$

$$(1) \left(-\frac{3}{7}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{12}{28}\right) + \left(+\frac{7}{28}\right) \\ = -\left(\frac{12}{28} - \frac{7}{28}\right) = -\frac{5}{28}$$

$$(2) \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{9}{12}\right) + \left(-\frac{4}{12}\right) \\ = -\left(\frac{9}{12} + \frac{4}{12}\right) = -\frac{13}{12}$$

$$(3) (+2.8) + \left(-\frac{7}{2}\right) = \left(+\frac{28}{10}\right) + \left(-\frac{35}{10}\right) \\ = -\left(\frac{35}{10} - \frac{28}{10}\right) = -\frac{7}{10}$$

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

3-1 ④ $-3, -3, -5$, (가) 덧셈의 교환법칙 (나) 덧셈의 결합법칙

3-2 ④ (1) $+7$ (2) $-\frac{5}{3}$

$$(1) (-6) + (+17) + (-4) = (-6) + (-4) + (+17) \\ = \{(-6) + (-4)\} + (+17) \\ = (-10) + (+17) = +7$$

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

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.45

01 $(-3) + (+6) = +3$ **02** ③ **03** ② **04** $-\frac{7}{4}$

05 ②, ⑤ **06** (1) -29 (2) $+2$

03 ① $(-2) + (+9) = +(9-2) = +7$

② $(-6) + (-11) = -(6+11) = -17$

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

$$④ \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) = \left(-\frac{4}{10}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ = -\left(\frac{4}{10} + \frac{3}{10}\right) = -\frac{7}{10}$$

⑤ $(-0.5) + (+3.9) = +(3.9-0.5) = +3.4$

따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

04 $\left|-\frac{7}{3}\right| = \frac{7}{3}$, $\left|+\frac{5}{4}\right| = \frac{5}{4}$, $\left|+\frac{11}{5}\right| = \frac{11}{5}$, $\left|-\frac{3}{2}\right| = \frac{3}{2}$,
 $|-3| = 3$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -3 , 절댓값이 가장 작은 수는 $+\frac{5}{4}$ 이다.

따라서 두 수의 합은

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

05 ② 덧셈의 결합법칙

⑤ -2

06 (1) $(+5) + (-13) + (-16) + (-5)$
 $= (+5) + (-5) + (-13) + (-16)$
 $= \{(+5) + (-5)\} + \{(-13) + (-16)\}$
 $= -29$

덧셈의 교환법칙
 덧셈의 결합법칙

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

덧셈의 교환법칙
 덧셈의 결합법칙

04 정수와 유리수의 뺄셈

● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.46~p.47

1-1 ④ (1) $+$, -3 , $+5$ (2) $+$, $+4$, -5

$$(1) (+8) - (+3) = (+8) + (-3) \\ = +(8-3) = +5$$

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

1-2 ④ (1) -8 (2) $+6$ (3) 0 (4) $+10$

$$(1) (-5) - (+3) = (-5) + (-3) \\ = -(5+3) = -8$$

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

$$(3) (-7) - (-7) = (-7) + (+7) = 0$$

$$(4) 0 - (-10) = 0 + (+10) = +10$$

2-1 ㉞(1) $-\frac{4}{3}$ (2) $+\frac{49}{10}$ (3) $+\frac{7}{16}$ (4) $+2$

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

$$\begin{aligned} (2) (+1.4) - \left(-\frac{7}{2}\right) &= (+1.4) + \left(+\frac{7}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{14}{10}\right) + \left(+\frac{35}{10}\right) \\ &= +\left(\frac{14}{10} + \frac{35}{10}\right) = +\frac{49}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{5}{16}\right) &= \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{16}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{16}\right) + \left(-\frac{5}{16}\right) \\ &= +\left(\frac{12}{16} - \frac{5}{16}\right) = +\frac{7}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) (+0.6) - (-1.4) &= (+0.6) + (+1.4) \\ &= +(0.6+1.4) = +2 \end{aligned}$$

2-2 ㉞(1) $-\frac{5}{24}$ (2) $+\frac{51}{10}$ (3) $-\frac{22}{15}$ (4) -0.4

$$\begin{aligned} (1) \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{5}{8}\right) &= \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{5}{8}\right) \\ &= \left(-\frac{20}{24}\right) + \left(+\frac{15}{24}\right) \\ &= -\left(\frac{20}{24} - \frac{15}{24}\right) = -\frac{5}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (+4.7) - \left(-\frac{2}{5}\right) &= (+4.7) + \left(+\frac{2}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{47}{10}\right) + \left(+\frac{4}{10}\right) \\ &= +\left(\frac{47}{10} + \frac{4}{10}\right) = +\frac{51}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{4}{5}\right) &= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{10}{15}\right) + \left(-\frac{12}{15}\right) \\ &= -\left(\frac{10}{15} + \frac{12}{15}\right) = -\frac{22}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) (+0.8) - (+1.2) &= (+0.8) + (-1.2) \\ &= -(1.2-0.8) = -0.4 \end{aligned}$$

3-1 ㉞(1) 14 (2) 2 (3) $\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} (1) (+2) - (-8) + (+4) &= (+2) + (+8) + (+4) \\ &= \{(+2) + (+8)\} + (+4) \\ &= (+10) + (+4) \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (-1) - (-4) + (+5) - (+6) \\ &= (-1) + (+4) + (+5) + (-6) \\ &= (-1) + (-6) + (+4) + (+5) \\ &= \{(-1) + (-6)\} + \{(+4) + (+5)\} \\ &= (-7) + (+9) = 2 \end{aligned}$$

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

3-2 ㉞(1) -12 (2) -8 (3) $-\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned} (1) (-4) - (+3) + (-5) &= (-4) + (-3) + (-5) \\ &= \{(-4) + (-3)\} + (-5) \\ &= (-7) + (-5) = -12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (-2) - (+8) - (-6) + (-4) \\ &= (-2) + (-8) + (+6) + (-4) \\ &= (-2) + (-8) + (-4) + (+6) \\ &= \{(-2) + (-8) + (-4)\} + (+6) \\ &= (-14) + (+6) = -8 \end{aligned}$$

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

4-1 ㉞(1) 9 (2) -8.7 (3) $-\frac{17}{12}$

$$\begin{aligned} (1) 5 - 2 + 6 &= (+5) - (+2) + (+6) \\ &= (+5) + (-2) + (+6) \\ &= (+5) + (+6) + (-2) \\ &= \{(+5) + (+6)\} + (-2) \\ &= (+11) + (-2) = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) -7 + 3.8 - 5.5 &= (-7) + (+3.8) - (+5.5) \\ &= (-7) + (+3.8) + (-5.5) \\ &= (-7) + (-5.5) + (+3.8) \\ &= \{(-7) + (-5.5)\} + (+3.8) \\ &= (-12.5) + (+3.8) = -8.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(3) & -\frac{5}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} \\
& = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{4}{3}\right) \\
& = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right) \\
& = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right) \\
& = \left\{\left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right)\right\} + \left\{\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right)\right\} \\
& = \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\
& = \left(-\frac{9}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right) = -\frac{17}{12}
\end{aligned}$$

다른 풀이

$$\begin{aligned}
(1) & 5 - 2 + 6 = 5 + 6 - 2 = 11 - 2 = 9 \\
(2) & -7 + 3.8 - 5.5 = -7 - 5.5 + 3.8 = -12.5 + 3.8 = -8.7 \\
(3) & -\frac{5}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} = -\frac{5}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \\
& = -\frac{5}{4} + \frac{2}{4} - \frac{2}{3} \\
& = -\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \\
& = -\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = -\frac{17}{12}
\end{aligned}$$

4-2 ㉠ (1) -4 (2) -10 (3) -3

$$\begin{aligned}
(1) & -3 - 2 + 1 = (-3) - (+2) + (+1) \\
& = (-3) + (-2) + (+1) \\
& = \{(-3) + (-2)\} + (+1) \\
& = (-5) + (+1) = -4 \\
(2) & -3.4 + 6.9 - 5 - 8.5 \\
& = (-3.4) + (+6.9) - (+5) - (+8.5) \\
& = (-3.4) + (+6.9) + (-5) + (-8.5) \\
& = (+6.9) + (-3.4) + (-5) + (-8.5) \\
& = (+6.9) + \{(-3.4) + (-5) + (-8.5)\} \\
& = (+6.9) + (-16.9) = -10 \\
(3) & \frac{2}{3} - \frac{7}{5} - \frac{5}{3} - \frac{3}{5} \\
& = \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{7}{5}\right) - \left(+\frac{5}{3}\right) - \left(+\frac{3}{5}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \\
& = \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \\
& = \left\{\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right)\right\} \\
& = (-1) + (-2) = -3
\end{aligned}$$

다른 풀이

$$\begin{aligned}
(1) & -3 - 2 + 1 = -5 + 1 = -4 \\
(2) & -3.4 + 6.9 - 5 - 8.5 = 6.9 - 3.4 - 5 - 8.5 \\
& = 6.9 - 16.9 = -10 \\
(3) & \frac{2}{3} - \frac{7}{5} - \frac{5}{3} - \frac{3}{5} = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} - \frac{7}{5} - \frac{3}{5} = -1 - 2 = -3
\end{aligned}$$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.48~p.49

- 01 ② 02 ④ 03 (1) 5 (2) $-\frac{3}{4}$ 04 ②
05 (1) -5 (2) $\frac{10}{3}$ 06 (1) 9 (2) 0 07 (1) 2 (2) $-\frac{27}{4}$
08 $-\frac{1}{3}$ 09 (1) 4 (2) -11 10 1 11 (1) 3 (2) 0
12 $\frac{7}{4}$ 13 (1) -2, 2 (2) -3, 3 (3) -5, -1, 1, 5
14 ③ 15 9.8℃ 16 강릉

01 ② $(+4) - (-6) = (+4) + (+6) = 10$

- 02 ① $(+5) - (+2) = (+5) + (-2) = 3$
② $\left(+\frac{7}{5}\right) - \left(-\frac{2}{7}\right) = \left(+\frac{49}{35}\right) + \left(+\frac{10}{35}\right) = \frac{59}{35}$
③ $\left(+\frac{15}{4}\right) - \left(+\frac{6}{7}\right) = \left(+\frac{105}{28}\right) + \left(-\frac{24}{28}\right) = \frac{81}{28}$
④ $\left(+\frac{7}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) = 5$
⑤ $\left(-\frac{5}{3}\right) - \left(+\frac{7}{6}\right) = \left(-\frac{10}{6}\right) + \left(-\frac{7}{6}\right) = -\frac{17}{6}$
따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ④이다.

- 03 (1) $(-7) + (+9) - (-3) = (-7) + (+9) + (+3)$
 $= (-7) + \{(+9) + (+3)\}$
 $= (-7) + (+12) = 5$
(2) $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{2}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{4}\right)\right\}$
 $= \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(+\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{3}{4}$

- 04 ① $(-2) + (-4) - (+5) = (-2) + (-4) + (-5)$
 $= \{(-2) + (-4)\} + (-5)$
 $= (-6) + (-5) = -11$
② $(-7) - (+5) + (-2) = (-7) + (-5) + (-2)$
 $= \{(-7) + (-5)\} + (-2)$
 $= (-12) + (-2) = -14$
③ $(-5) + (+6) - (+4) = (-5) + (+6) + (-4)$
 $= \{(-5) + (-4)\} + (+6)$
 $= (-9) + (+6) = -3$
④ $(+19) - (-12) + (-25)$
 $= (+19) + (+12) + (-25)$
 $= \{(+19) + (+12)\} + (-25)$
 $= (+31) + (-25) = 6$

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

따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

05 (1) $-4+8-3-6=8-4-3-6=8-13=-5$
 (2) $-2+\frac{2}{3}-\frac{1}{3}+5=-2+5+\frac{2}{3}-\frac{1}{3}=3+\frac{1}{3}=\frac{10}{3}$

06 (1) $-8-4+16-2+7=-8-4-2+16+7$
 $=-14+23=9$
 (2) $-1-2.4+\frac{7}{2}+0.4-\frac{1}{2}=-1-2.4+0.4+\frac{7}{2}-\frac{1}{2}$
 $=-1-2+3$
 $=-3+3=0$

07 (1) $3+(-1)=2$
 (2) $-5-\frac{7}{4}=-\frac{20}{4}-\frac{7}{4}=-\frac{27}{4}$

08 $a=\frac{8}{3}+\left(-\frac{1}{6}\right)=\frac{16}{6}+\left(-\frac{1}{6}\right)=\frac{15}{6}=\frac{5}{2}$
 $b=\frac{1}{3}-\left(-\frac{5}{2}\right)=\frac{2}{6}+\left(+\frac{15}{6}\right)=\frac{17}{6}$
 $\therefore a-b=\frac{5}{2}-\frac{17}{6}=\frac{15}{6}-\frac{17}{6}=-\frac{1}{3}$

09 (1) $\square+(+2)=6$ 에서 $\square=6-(+2)=6+(-2)=4$
 (2) $\square-(-4)=-7$ 에서 $\square=-7+(-4)=-11$

10 $a+(-1)=3$ 에서 $a=3-(-1)=3+(+1)=4$
 $b-(+3)=-6$ 에서 $b=-6+(+3)=-3$
 $\therefore a+b=4+(-3)=1$

11 (1) 어떤 정수를 \square 라 하면 $\square-(-3)=6$
 $\therefore \square=6+(-3)=3$
 (2) $3+(-3)=0$

12 어떤 유리수를 \square 라 하면 $\square+\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{3}{4}$
 $\therefore \square=\frac{3}{4}-\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{3}{4}+\left(+\frac{2}{4}\right)=\frac{5}{4}$
 따라서 바르게 계산한 값은
 $\frac{5}{4}-\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{5}{4}+\left(+\frac{2}{4}\right)=\frac{7}{4}$

13 (3) $a=-2, b=-3$ 일 때, $a+b=(-2)+(-3)=-5$
 $a=-2, b=3$ 일 때, $a+b=(-2)+3=1$
 $a=2, b=-3$ 일 때, $a+b=2+(-3)=-1$

$a=2, b=3$ 일 때, $a+b=2+3=5$
 따라서 $a+b$ 의 값은 $-5, -1, 1, 5$ 이다.

14 $|x|=3$ 이므로 $x=-3$ 또는 $x=3$
 $|y|=7$ 이므로 $y=-7$ 또는 $y=7$
 $x=-3, y=-7$ 일 때, $x+y=(-3)+(-7)=-10$
 $x=-3, y=7$ 일 때, $x+y=(-3)+7=4$
 $x=3, y=-7$ 일 때, $x+y=3+(-7)=-4$
 $x=3, y=7$ 일 때, $x+y=3+7=10$
 따라서 $x+y$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

15 최고 기온은 5.3°C 이고 최저 기온은 -4.5°C 이므로 그 차는
 $5.3-(-4.5)=5.3+(+4.5)=9.8(^{\circ}\text{C})$

16 서울의 일교차는 $-1-(-8)=-1+(+8)=7(^{\circ}\text{C})$
 부산의 일교차는 $4-2=2(^{\circ}\text{C})$
 광주 of 일교차는 $5-(-2)=5+(+2)=7(^{\circ}\text{C})$
 대전의 일교차는 $0-(-6)=0+(+6)=6(^{\circ}\text{C})$
 강릉의 일교차는 $3-(-9)=3+(+9)=12(^{\circ}\text{C})$
 따라서 일교차가 10°C 이상인 도시는 강릉이다.

05 정수와 유리수의 곱셈

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.50~p.54

1-1 답 (1) 28 (2) -40 (3) -9 (4) 42
 (1) $(+7)\times(+4)=+(7\times4)=28$
 (2) $(+8)\times(-5)=- (8\times5)=-40$
 (3) $(-3)\times(+3)=- (3\times3)=-9$
 (4) $(-6)\times(-7)=+(6\times7)=42$

1-2 답 (1) 12 (2) -10 (3) -27 (4) 24
 (1) $(+4)\times(+3)=+(4\times3)=12$
 (2) $(+2)\times(-5)=- (2\times5)=-10$
 (3) $(-3)\times(+9)=- (3\times9)=-27$
 (4) $(-4)\times(-6)=+(4\times6)=24$

2-1 답 (1) $\frac{4}{5}$ (2) $-\frac{1}{3}$ (3) $-\frac{16}{3}$ (4) 0.65
 (1) $\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{12}{5}\right)=+\left(\frac{1}{3}\times\frac{12}{5}\right)=\frac{4}{5}$
 (2) $\left(-\frac{3}{4}\right)\times\left(+\frac{4}{9}\right)=-\left(\frac{3}{4}\times\frac{4}{9}\right)=-\frac{1}{3}$
 (3) $2\times\left(-\frac{8}{3}\right)=-\left(2\times\frac{8}{3}\right)=-\frac{16}{3}$
 (4) $(-0.5)\times(-1.3)=+(0.5\times1.3)=0.65$

2-2 답 (1) -8 (2) $\frac{10}{3}$ (3) 4 (4) -9

$$(1) \left(-\frac{12}{5}\right) \times \frac{10}{3} = -\left(\frac{12}{5} \times \frac{10}{3}\right) = -8$$

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

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

$$(4) (+6) \times (-1.5) = -(6 \times 1.5) = -9$$

3-1 답 +20, 220, (가) 곱셈의 교환법칙 (나) 곱셈의 결합법칙

3-2 답 (1) 300 (2) -8

$$\begin{aligned} (1) & (+5) \times (-15) \times (-4) \\ & = (+5) \times \{(-15) \times (-4)\} \leftarrow \text{곱셈의 결합법칙} \\ & = (+5) \times (+60) \\ & = 300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & \left(-\frac{3}{5}\right) \times (-16) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ & = \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-16) \leftarrow \text{곱셈의 교환법칙} \\ & = \left\{\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right)\right\} \times (-16) \leftarrow \text{곱셈의 결합법칙} \\ & = \left(+\frac{1}{2}\right) \times (-16) \\ & = -8 \end{aligned}$$

4-1 답 (1) 36 (2) -40

$$(1) (+2) \times (-6) \times (-3) = +(2 \times 6 \times 3) = 36$$

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

4-2 답 (1) -180 (2) -260

$$(1) (+2) \times (-18) \times (+5) = -(2 \times 18 \times 5) = -180$$

$$(2) (-5) \times (-13) \times (-1) \times (+4) = -(5 \times 13 \times 1 \times 4) = -260$$

5-1 답 (1) -1 (2) -1 (3) $\frac{1}{16}$ (4) $-\frac{27}{125}$

$$(1) (-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -(1 \times 1 \times 1) = -1$$

$$(2) -1^3 = -(1 \times 1 \times 1) = -1$$

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

$$\begin{aligned} (4) \left(-\frac{3}{5}\right)^3 & = \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ & = -\left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5}\right) = -\frac{27}{125} \end{aligned}$$

5-2 답 (1) -16 (2) 16 (3) $-\frac{1}{8}$ (4) 1

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

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

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

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

6-1 답 (1) 24 (2) -16 (3) 10 (4) -2

$$\begin{aligned} (1) (-2)^3 \times (-3) & = (-8) \times (-3) \\ & = +(8 \times 3) = 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-2)^3 \times (-6) & = \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-8) \times (-6) \\ & = -\left(\frac{1}{3} \times 8 \times 6\right) = -16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) -2^5 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 \times (-5) & = -32 \times \frac{1}{16} \times (-5) \\ & = +\left(32 \times \frac{1}{16} \times 5\right) \\ & = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) (-1) \times (-1)^2 \times (-1) \times (-2) & = (-1) \times 1 \times (-1) \times (-2) \\ & = -(1 \times 1 \times 1 \times 2) \\ & = -2 \end{aligned}$$

6-2 답 (1) $-\frac{1}{18}$ (2) $-\frac{25}{8}$ (3) $\frac{3}{2}$ (4) 1

$$\begin{aligned} (1) 5 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{10}\right) & = 5 \times \frac{1}{9} \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ & = -\left(5 \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10}\right) = -\frac{1}{18} \end{aligned}$$

$$(2) \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-5)^2 = \left(-\frac{1}{8}\right) \times 25 = -\frac{25}{8}$$

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

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

7-1 답 (1) 24, 24, -8, 10 (2) -17, -17, -170

$$(3) \frac{3}{5}, \frac{3}{5}, 6$$

7-2 답 (1) 1470 (2) -7 (3) -1300 (4) 9 (5) -210

$$\begin{aligned} (1) (100-2) \times 15 & = 100 \times 15 - 2 \times 15 \\ & = 1500 - 30 = 1470 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \left\{\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{5}{3}\right\} \times (-6) & = \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-6) + \frac{5}{3} \times (-6) \\ & = 3 + (-10) = -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) 67 \times (-13) + 33 \times (-13) & = (67+33) \times (-13) \\ & = 100 \times (-13) = -1300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \frac{3}{4} \times 17 + \frac{3}{4} \times (-5) & = \frac{3}{4} \times \{17 + (-5)\} \\ & = \frac{3}{4} \times 12 = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) 2.1 \times (-57) + 2.1 \times (-43) & = 2.1 \times \{(-57) + (-43)\} \\ & = 2.1 \times (-100) = -210 \end{aligned}$$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.55~p.56

- 01 ㉔ 02 -5 03 ㉔
 04 ㉔ 교환 ㉔ 결합 ㉔ $+\frac{1}{2}$ ㉔ $-\frac{3}{5}$ 05 ㉔, ㉔ 06 ①
 07 (1) -81 (2) -56 08 (1) $-\frac{4}{25}$ (2) 80
 09 ㉔ $-\frac{2}{3}$ ㉔ -9 10 ㉔ 11 12 12 17
 13 6 14 $-\frac{1}{10}$

- 01 ① $\frac{3}{4} \times (-\frac{2}{3}) = -(\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}) = -\frac{1}{2}$
 ② $(-\frac{1}{4}) \times 20 = -(\frac{1}{4} \times 20) = -5$
 ③ $(-\frac{4}{7}) \times \frac{28}{3} = -(\frac{4}{7} \times \frac{28}{3}) = -\frac{16}{3}$
 ④ $(-\frac{2}{3}) \times (-\frac{3}{4}) = +(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}) = \frac{1}{2}$
 ⑤ $(-\frac{4}{15}) \times (-\frac{5}{8}) = +(\frac{4}{15} \times \frac{5}{8}) = \frac{1}{6}$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ④이다.

- 02 $a = \frac{1}{2} + (-\frac{4}{3}) = \frac{3}{6} + (-\frac{8}{6}) = -\frac{5}{6}$
 $b = 4 - (-2) = 4 + (+2) = 6$
 $\therefore a \times b = -\frac{5}{6} \times 6 = -5$

- 04 $(+\frac{4}{3}) \times (-\frac{6}{5}) \times (+\frac{3}{8})$
 $= (-\frac{6}{5}) \times (+\frac{4}{3}) \times (+\frac{3}{8})$ 곱셈의 ㉔ 교환 법칙
 $= (-\frac{6}{5}) \times \{(+\frac{4}{3}) \times (+\frac{3}{8})\}$ 곱셈의 ㉔ 결합 법칙
 $= (-\frac{6}{5}) \times (\text{㉔} +\frac{1}{2})$
 $= \text{㉔} -\frac{3}{5}$

- 05 ㉔ $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
 ㉔ $-5^2 = -(5 \times 5) = -25$
 ㉔ $(-\frac{1}{3})^2 = -(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) = -\frac{1}{9}$
 ㉔ $(-\frac{1}{3})^3 = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) = -\frac{1}{27}$
 따라서 옳지 않은 것은 ㉔, ㉔이다.

- 06 ① $-3^2 = -(3 \times 3) = -9$
 ② $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
 ③ $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
 ④ $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
 ⑤ $-(-2)^2 = -\{(-2) \times (-2)\} = -4$
 따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ①이다.

- 07 (1) $(-3^2) \times (-3)^2 = -9 \times 9 = -81$
 (2) $(-2)^3 \times (-1)^2 \times 7 = -8 \times 1 \times 7 = -56$

- 08 (1) $(-1)^5 \times (-\frac{2}{5})^2 = -1 \times \frac{4}{25} = -\frac{4}{25}$
 (2) $4 \times (-2^2) \times (-5) = 4 \times (-4) \times (-5) = 80$

- 09 $(+2) \times (-\frac{2}{3}) + (-11) \times (-\frac{2}{3})$
 $= \{(+2) + (-11)\} \times (\text{㉔} -\frac{2}{3})$
 $= (\text{㉔} -9) \times (\text{㉔} -\frac{2}{3}) = 6$

- 10 $25 \times 96 = 25 \times (\text{㉔} 100 - 4)$
 $= 25 \times \text{㉔} 100 - 25 \times 4$
 $= 2500 - 100 = 2400$

- 11 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$ 이므로
 $15 = 3 + a \times c \quad \therefore a \times c = 12$

- 12 $a \times (b-c) = a \times b - a \times c$ 이므로
 $12 = a \times b - 5 \quad \therefore a \times b = 17$

- 13 $(-\frac{1}{2}) \times \frac{2}{3} \times (-\frac{3}{4}) \times \frac{4}{5} \times (-\frac{5}{6})$
 $= -(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}) = -\frac{1}{6}$
 $\therefore a = 6$

- 14 $(-\frac{1}{2}) \times (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{3}{4}) \times \dots \times (-\frac{9}{10})$
 $= -(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{9}{10})$
 $= -\frac{1}{10}$ 곱해진 음수가 9개이므로 부호는 -이다.

06 정수와 유리수의 나눗셈

개념 익히기 & 한번 더 확인 p.57~p.60

- 1-1 답 (1) 2 (2) -3 (3) 7 (4) 0
 (1) $(+8) \div (+4) = +(8 \div 4) = 2$
 (2) $(+18) \div (-6) = -(18 \div 6) = -3$
 (3) $(-21) \div (-3) = +(21 \div 3) = 7$

1-2 ㉞(1) 3 (2) -18 (3) 18 (4) 0

- (1) $(+27) \div (+9) = +(27 \div 9) = 3$
 (2) $(-108) \div (+6) = -(108 \div 6) = -18$
 (3) $(-54) \div (-3) = +(54 \div 3) = 18$

2-1 ㉞(1) $\frac{5}{4}$ (2) $-\frac{3}{5}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $-\frac{2}{5}$ **2-2** ㉞(1) $-\frac{1}{6}$ (2) -2 (3) 1 (4) $-\frac{8}{13}$ **3-1** ㉞(1) $-\frac{3}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $-\frac{1}{3}$ (4) $\frac{3}{2}$

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

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

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

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

3-2 ㉞(1) $-\frac{24}{5}$ (2) 6 (3) 24 (4) $-\frac{2}{3}$

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

$$(2) \left(-\frac{15}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{8}\right) = \left(-\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right) \\ = +\left(\frac{15}{4} \times \frac{8}{5}\right) = 6$$

$$(3) (-16) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-16) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = +\left(16 \times \frac{3}{2}\right) = 24$$

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

4-1 ㉞(1) -3 (2) 1 (3) $\frac{10}{3}$

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

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

$$(3) (-14) \div \left(+\frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{6}{5}\right) \\ = (-14) \times \left(+\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ = +\left(14 \times \frac{2}{7} \times \frac{5}{6}\right) = \frac{10}{3}$$

4-2 ㉞(1) 30 (2) 16 (3) 6

$$(1) (+15) \div (-3) \times (-6) = (+15) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-6) \\ = +\left(15 \times \frac{1}{3} \times 6\right) = 30$$

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

$$(3) (-63) \div (+7) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = (-63) \times \left(+\frac{1}{7}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = +\left(63 \times \frac{1}{7} \times \frac{2}{3}\right) = 6$$

5-1 ㉞(1) $-\frac{2}{15}$ (2) 30 (3) 24

$$(1) \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right)^2 \times \frac{5}{6} = \left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{25}{16} \times \frac{5}{6} \\ = \left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{16}{25} \times \frac{5}{6} \\ = -\left(\frac{1}{4} \times \frac{16}{25} \times \frac{5}{6}\right) = -\frac{2}{15}$$

$$(2) (-2)^3 \div \left(-\frac{8}{5}\right) \times 6 = (-8) \div \left(-\frac{8}{5}\right) \times 6 \\ = (-8) \times \left(-\frac{5}{8}\right) \times 6 \\ = +\left(8 \times \frac{5}{8} \times 6\right) = 30$$

$$(3) \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times 12 \div \frac{2}{9} = \frac{4}{9} \times 12 \div \frac{2}{9} \\ = \frac{4}{9} \times 12 \times \frac{9}{2} = 24$$

5-2 ㉞(1) $\frac{6}{5}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $-\frac{20}{9}$

$$(1) \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{13}{12}\right) \times \left(-\frac{26}{5}\right) \\ = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{13}{12}\right) \times \left(-\frac{26}{5}\right)$$

$$= \frac{1}{4} \times \left(-\frac{12}{13}\right) \times \left(-\frac{26}{5}\right) \\ = +\left(\frac{1}{4} \times \frac{12}{13} \times \frac{26}{5}\right) = \frac{6}{5}$$

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

$$\begin{aligned} (3) & \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \div (-0.5)^2 \\ & = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \\ & = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{4} \\ & = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \times 4 \\ & = -\left(\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} \times 4\right) = -\frac{20}{9} \end{aligned}$$

6-1 ㉠(1) -1 (2) 13 (3) -25

$$\begin{aligned} (1) & (-2)^2 - 15 \div 3 = 4 - 15 \div 3 = 4 - 5 = -1 \\ (2) & -12 \div 6 - (-5) \times 3 = -2 - (-15) = 13 \\ (3) & (-3)^3 + (13-7) \div 3 = (-27) + (13-7) \div 3 \\ & = (-27) + 6 \div 3 \\ & = (-27) + 2 = -25 \end{aligned}$$

6-2 ㉠(1) -5 (2) $\frac{9}{4}$ (3) -54

$$\begin{aligned} (1) & (-2)^3 - 9 \div (-3) = (-8) - 9 \div (-3) \\ & = (-8) - (-3) \\ & = -5 \\ (2) & 4 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 - 16 \div (-2)^3 = 4 \times \frac{1}{16} - 16 \div (-8) \\ & = \frac{1}{4} - (-2) = \frac{9}{4} \\ (3) & (-3) \times \{14 - (3-7)\} = (-3) \times \{14 - (-4)\} \\ & = (-3) \times 18 \\ & = -54 \end{aligned}$$

7-1 ㉠(1) $-\frac{5}{3}$ (2) $-\frac{23}{14}$

$$\begin{aligned} (1) & \frac{4}{3} - (-3)^2 \div \left\{4 \times \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right)\right\} \\ & = \frac{4}{3} - 9 \div \left\{4 \times \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right)\right\} \\ & = \frac{4}{3} - 9 \div \left(4 \times \frac{3}{4}\right) \\ & = \frac{4}{3} - 9 \div 3 \\ & = \frac{4}{3} - 3 = -\frac{5}{3} \\ (2) & (-2) \times \left\{(-2)^3 \div \frac{7}{3} + 3.5\right\} - \frac{3}{2} \\ & = (-2) \times \left\{(-8) \div \frac{7}{3} + 3.5\right\} - \frac{3}{2} \\ & = (-2) \times \left\{(-8) \times \frac{3}{7} + \frac{7}{2}\right\} - \frac{3}{2} \\ & = (-2) \times \left(-\frac{24}{7} + \frac{7}{2}\right) - \frac{3}{2} \\ & = (-2) \times \frac{1}{14} - \frac{3}{2} \\ & = -\frac{1}{7} - \frac{3}{2} = -\frac{23}{14} \end{aligned}$$

7-2 ㉠(1) 5 (2) $\frac{25}{18}$

$$\begin{aligned} (1) & (-25) \div \left\{(-4)^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - (-3)\right\} \\ & = (-25) \div \left\{16 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - (-3)\right\} \\ & = (-25) \div (-8+3) \\ & = (-25) \div (-5) = 5 \\ (2) & \frac{3}{2} - \left[\left\{\left(-\frac{1}{3}\right)^3 + \left(-\frac{1}{9}\right)\right\} \div 2 + \frac{5}{27}\right] \\ & = \frac{3}{2} - \left[\left\{\left(-\frac{1}{27}\right) + \left(-\frac{1}{9}\right)\right\} \div 2 + \frac{5}{27}\right] \\ & = \frac{3}{2} - \left[\left(-\frac{4}{27}\right) \div 2 + \frac{5}{27}\right] \\ & = \frac{3}{2} - \left[\left(-\frac{4}{27}\right) \times \frac{1}{2} + \frac{5}{27}\right] \\ & = \frac{3}{2} - \left(-\frac{2}{27} + \frac{5}{27}\right) \\ & = \frac{3}{2} - \frac{1}{9} = \frac{25}{18} \end{aligned}$$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.61~p.62

- 01 $-\frac{1}{7}$ 02 ③ 03 $\frac{1}{12}$ 04 ①, ⑤ 05 -6
 06 -12 07 $\frac{2}{3}$ 08 8
 09 (1) ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ (2) 0 10 ㉢ 11 $-\frac{3}{2}$
 12 ① 13 (1) -3 (2) 4 (3) -2 (4) $\frac{3}{2}$ 14 -50

01 $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{7}{3}$ 이므로

$$a \div b = -\frac{1}{3} \div \frac{7}{3} = -\frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = -\frac{1}{7}$$

02 ③ $0.7 = \frac{7}{10}$ 의 역수는 $\frac{10}{7}$ 이다.

03 $a = \frac{5}{3} + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{20}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) = \frac{11}{12}$

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

$$\therefore a \div b = \frac{11}{12} \div 11 = \frac{11}{12} \times \frac{1}{11} = \frac{1}{12}$$

04 ② $(+25) \div (-5) = -5$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{9}{4}\right) \div (+4) = \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right) = -\frac{9}{16}$$

$$\textcircled{4} (+6) \div \left(-\frac{1}{3}\right) = (+6) \times (-3) = -18$$

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

따라서 옳은 것은 ①, ⑤이다.

05 $a \times (-2) = 8$ 에서 $a = 8 \div (-2) = -4$
 $b \div \left(-\frac{1}{3}\right) = -2$ 에서 $b = -2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$
 $\therefore a \div b = -4 \div \frac{2}{3} = -4 \times \frac{3}{2} = -6$

06 $a \times \left(-\frac{2}{7}\right) = -8$ 에서
 $a = -8 \div \left(-\frac{2}{7}\right) = -8 \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 28$
 $b \div (-7) = \frac{3}{49}$ 에서
 $b = \frac{3}{49} \times (-7) = -\frac{3}{7}$
 $\therefore a \times b = 28 \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -12$

07 $\left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{16}{7} \div \left(-\frac{9}{14}\right) \div 2$
 $= \left(-\frac{3}{8}\right) \times \frac{16}{7} \times \left(-\frac{14}{9}\right) \times \frac{1}{2}$
 $= +\left(\frac{3}{8} \times \frac{16}{7} \times \frac{14}{9} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{2}{3}$

08 $(-3^2) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = (-9) \div \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{9}$
 $= (-9) \times (-8) \times \frac{1}{9}$
 $= +(9 \times 8 \times \frac{1}{9}) = 8$

09 (2) $(-2) \times \left[\frac{3}{4} \times \left\{(-3) \times \left(-\frac{2}{3}\right) - (-2)\right\}\right] + 6$
 $= (-2) \times \left[\frac{3}{4} \times \{2 - (-2)\}\right] + 6$
 $= (-2) \times \left(\frac{3}{4} \times 4\right) + 6$
 $= (-2) \times 3 + 6$
 $= -6 + 6 = 0$

10 계산 순서는 $\ominus \rightarrow \oplus \rightarrow \omin� \rightarrow \opl� \rightarrow \oplus$ 이므로 세 번째로 계산해야 할 곳은 $\omin�$ 이다.

참고

$$\begin{aligned} & 7 \times \left\{ 3 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{7}{8}\right) \right\} - 4 \\ & = 7 \times \left\{ 3 - \frac{1}{4} \div \left(-\frac{7}{8}\right) \right\} - 4 \\ & = 7 \times \left\{ 3 - \frac{1}{4} \times \left(-\frac{8}{7}\right) \right\} - 4 \\ & = 7 \times \left\{ 3 - \left(-\frac{2}{7}\right) \right\} - 4 \\ & = 7 \times \left(3 + \frac{2}{7} \right) - 4 \\ & = 7 \times \frac{23}{7} - 4 \\ & = 23 - 4 = 19 \end{aligned}$$

11 $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{8}\right) \times \square = -1$ 에서
 $\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) \times \square = -1, \frac{2}{3} \times \square = -1$
 $\therefore \square = -1 \div \frac{2}{3} = -1 \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{2}$

12 $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{4}{5} \div \square = \frac{1}{5}$ 에서 $\left(-\frac{3}{5}\right) \div \square = \frac{1}{5}$
 $\therefore \square = \left(-\frac{3}{5}\right) \div \frac{1}{5} = \left(-\frac{3}{5}\right) \times 5 = -3$

13 (1) $a + (-3) = -6$ 에서 $a = -6 - (-3) = -3$
(2) $b = -3 + 7 = 4$
(3) $c = -6 + 4 = -2$
(4) $a \div b \times c = -3 \div 4 \times (-2) = -3 \times \frac{1}{4} \times (-2) = \frac{3}{2}$

14 $(-2) \times a = -10$ 에서 $a = (-10) \div (-2) = 5$
 $a \times 7 = b$ 에서 $b = 5 \times 7 = 35$
 $(-10) \times b = c$ 에서 $c = (-10) \times 35 = -350$
 $\therefore a \times c \div b = 5 \times (-350) \div 35$
 $= 5 \times (-350) \times \frac{1}{35} = -50$

잠깐!

실력문제 속 유형 해결원리

p.63~p.64

1 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 2 6

3 (1) -1 (2) 0 4 -50

5 (1) < (2) > (3) < (4) < (5) > (6) <

6 $a > 0, b < 0, c < 0$

7 (1) $\frac{9}{8}$ (2) $-\frac{25}{16}$ 8 30

1 절댓값이 4 미만인 정수의 절댓값은 0 또는 1 또는 2 또는 3이어야 한다.

(i) 절댓값이 0인 수는 0이다.

(ii) 절댓값이 1인 수는 -1, 1이다.

(iii) 절댓값이 2인 수는 -2, 2이다.

(iv) 절댓값이 3인 수는 -3, 3이다.

(i)~(iv)에서 절댓값이 4 미만인 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3이다.

2 절댓값이 2 이상이고 5보다 작은 정수의 절댓값은 2 또는 3 또는 4이어야 한다.

(i) 절댓값이 2인 수는 -2, 2이다.

(ii) 절댓값이 3인 수는 -3, 3이다.

(iii) 절댓값이 4인 수는 -4, 4이다.

(i)~(iii)에서 절댓값이 2 이상이고 5보다 작은 정수는 -4, -3, -2, 2, 3, 4의 6개이다.

3 (1) $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^8 + (-1)^9$
 $= (-1) + 1 + (-1) + \dots + 1 + (-1)$
 $= -1$

(2) $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{16}$
 $= (-1) + 1 + (-1) + \dots + 1$
 $= 0$

4 $(-1) - (-1)^2 + (-1)^3 - (-1)^4 + \dots - (-1)^{50}$
 $= -1 - 1 - 1 - 1 - \dots - 1$
 $= -50$

- 5 (1) $a > 0$ 이므로 $-a \leq 0$
 (2) $b < 0$ 이므로 $-b \geq 0$
 (3) (양수) \times (음수) = (음수)이므로 $a \times b \leq 0$
 (4) (양수) \div (음수) = (음수)이므로 $a \div b \leq 0$
 (5) (양수) $-$ (음수) = (양수) + (양수) = (양수)이므로
 $a - b \geq 0$
 (6) (음수) $-$ (양수) = (음수) + (음수) = (음수)이므로
 $b - a \leq 0$

다른 풀이

$a=1, b=-1$ 이라 하면
 (5) $a - b = 1 - (-1) = 2 \quad \therefore a - b > 0$
 (6) $b - a = -1 - 1 = -2 \quad \therefore b - a < 0$

- 6 $a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 다른 부호이고
 $a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0$
 또 $b \times c > 0$ 에서 b 와 c 는 같은 부호이고
 $b < 0$ 이므로 $c < 0$

- 7 (1) 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 큰 수가 되려면 양수이어야
 하므로 양수 1개, 음수 2개를 곱해야 한다. 이때 음수는 절
 댓값이 큰 수를 선택해야 하므로

$$\frac{1}{5} \times (-3) \times \left(-\frac{15}{8}\right) = \frac{9}{8}$$

- (2) 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야
 하므로 음수 3개를 곱해야 한다. 즉

$$(-3) \times \left(-\frac{15}{8}\right) \times \left(-\frac{5}{18}\right) = -\frac{25}{16}$$

- 8 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므
 로 양수 1개, 음수 2개를 곱해야 한다. 이때 양수는 절댓값이
 큰 수를 선택해야 하므로

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

- 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하
 므로 양수 2개, 음수 1개를 곱해야 한다. 이때 음수는 절댓값
 이 큰 수를 선택해야 하므로

$$b = 3 \times \frac{7}{4} \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -14$$

$$\therefore a - b = 16 - (-14) = 30$$

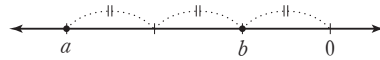
STEP 3 기출 문제로 실력 체크

p.65~p.66

- 01 ③ 02 -3 03 2 04 $\frac{3}{2}$ 05 ③
 06 -3 07 $\frac{1}{16}$ 08 (1) -6 (2) 15 (3) 33 09 2
 10 ④ 11 $-\frac{8}{3}$ 12 ⑤
 13 (1) $b < 0, c > 0$ (2) $a + c > 0$ (3) $b - c < 0$ 14 $-\frac{5}{3}$

- 01 ① 0은 양의 정수도 아니고 음의 정수도 아니다.
 ② 가장 작은 자연수는 1이다.
 ③ 수직선 위의 1과 3 사이에는 정수가 2 하나뿐이다.

- 02 $a < b < 0$ 이고 $|a| = 3 \times |b|$ 이므로 두 수 a, b 를 수직선 위에
 나타내면 다음과 같다.



이때 a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 6이므로

$$2 \times |b| = 6 \quad \therefore |b| = 3$$

따라서 절댓값이 3인 수는 3, -3이고 $b < 0$ 이므로 $b = -3$

- 03 $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ 과 $\frac{5}{4} = \frac{15}{12}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서
 분모가 12인 분수는 $\frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}, \frac{12}{12}, \frac{13}{12}, \frac{14}{12}$ 이다.

이 중 기약분수는 $\frac{11}{12}, \frac{13}{12}$ 이므로 그 합은

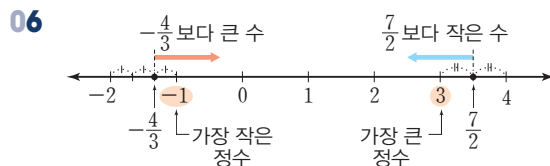
$$\frac{11}{12} + \frac{13}{12} = \frac{24}{12} = 2$$

- 04 $\left(-\frac{7}{4}\right) + \square - \frac{1}{2} = -\frac{3}{4}$ 에서 $-\frac{9}{4} + \square = -\frac{3}{4}$
 $\therefore \square = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{9}{4}\right) = -\frac{3}{4} + \left(\frac{9}{4}\right) = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

05 $a = -2 + \frac{5}{3} = -\frac{6}{3} + \frac{5}{3} = -\frac{1}{3}$

$$b = \frac{11}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{11}{2} + \left(\frac{3}{2}\right) = \frac{14}{2} = 7$$

따라서 $-\frac{1}{3} < x \leq 7$ 을 만족하는 정수 x 는 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6,
 7의 8개이다.



따라서 $a = -1, b = 3$ 이므로

$$a \times b = -1 \times 3 = -3$$

다른 풀이

$$-\frac{4}{3} = -1\frac{1}{3} \text{이므로 } a = -1, \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2} \text{이므로 } b = 3$$

$$\therefore a \times b = -1 \times 3 = -3$$

07 $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{4}{5} \times \dots \times \left(-\frac{15}{16}\right)$
 $= +\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{15}{16}\right)$
 $= \frac{1}{16}$

08 (1) $-0.6 \times 5.6 - 0.6 \times 4.4 = -0.6 \times (5.6 + 4.4)$
 $= -0.6 \times 10$
 $= -6$

(2) $(-3) \times 11.8 + 3 \times 16.8 = 3 \times (-11.8 + 16.8)$
 $= 3 \times 5$
 $= 15$

(3) $101 \times 0.33 - 0.33 = (101 - 1) \times 0.33$
 $= 100 \times 0.33$
 $= 33$

09 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 양수 1개, 음수 2개를 곱해야 한다. 이때 양수는 절댓값이 큰 수를 선택해야 하므로

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

세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 양수 2개, 음수 1개를 곱해야 한다. 이때 음수는 절댓값이 큰 수를 선택해야 하므로

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

$$\therefore A + B = 4 + (-2) = 2$$

10 가위바위보를 9번 하여 진수가 5번 이겼으므로 4번 졌다.

따라서 가위바위보를 9번 한 후 진수의 위치는
 $5 \times 2 + 4 \times (-1) = 10 + (-4) = 6$
 즉 진수는 처음 위치에서 6칸 올라가 있다.

11 $\frac{1}{4}$ 의 역수는 4, $-\frac{5}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{3}$ 이므로 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱은

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

- 12 ① $a + b$ 는 (음수) + (양수)이므로 부호를 알 수 없다.
 ② (음수) - (양수) = (음수) + (음수) = (음수)이므로 $a - b < 0$
 ③ (음수) \times (양수) = (음수)이므로 $a \times b < 0$
 ④ (음수) \div (양수) = (음수)이므로 $a \div b < 0$
 ⑤ (양수) - (음수) = (양수) + (양수) = (양수)이므로 $b - a > 0$
 따라서 항상 양수인 것은 ⑤이다.

13 (1) $\frac{c}{a} > 0$ 에서 a 와 c 는 같은 부호이고 $a > 0$ 이므로 $c > 0$
 또 $b \times c < 0$ 에서 b 와 c 는 다른 부호이고 $c > 0$ 이므로 $b < 0$

- (2) (양수) + (양수) = (양수)이므로 $a + c > 0$
 (3) (음수) - (양수) = (음수) + (음수) = (음수)이므로 $b - c < 0$

14 A : $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$

B : $(0 - 1) \times (-3) = 3$

C : $\left(3 + \frac{1}{3}\right) \div (-2) = \frac{10}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{3}$

따라서 $\frac{3}{4}$ 을 입력하였을 때, 계산 결과는 $-\frac{5}{3}$ 이다.

중단원 개념 확인

p.67

1 (1) ○ (2) \times (3) \times (4) ○ (5) \times (6) ○ (7) \times

2 (1) ○ (2) \times (3) ○ (4) \times (5) ○ (6) \times

- 1 (2) 0은 정수이면서 유리수이다.
 (3) 양의 정수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.
 (5) 정수는 모두 유리수이다.
 (7) 가장 작은 정수는 알 수 없다.

- 2 (2) 두 정수 1과 2 사이에는 정수가 없다.
 (4) 절댓값이 0인 유리수는 0이다.
 (6) $a = 3, b = -3$ 이면 $|3| = |-3|$ 이지만 $3 \neq -3$ 이다.

FINISH

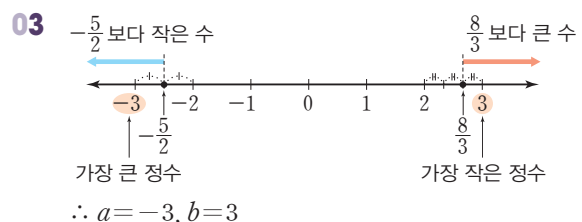
중단원 마무리 문제

p.68~p.70

- 01 3개 02 ①, ④ 03 $a = -3, b = 3$ 04 8
 05 ⑤ 06 ② 07 ⑤ 08 $-\frac{1}{8}$ 09 ③
 10 $-\frac{1}{11}$ 11 ④ 12 $-\frac{17}{18}$ 13 ① 14 ③
 15 $-\frac{1}{3}$ 16 $-3 \leq x \leq \frac{5}{4}, -3, -2, -1, 0, 1$ 17 64
 18 -5 19 $-\frac{11}{10}$ 20 $a > 0, b < 0, c < 0$ 21 $-\frac{9}{14}$

01 □ 안에 해당하는 수는 정수가 아닌 유리수이므로 $-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 2.3$ 의 3개이다.

- 02 ② 가장 작은 정수는 알 수 없다.
 ③ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.
 ⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.



04 조건 (나)에 의해 수직선에서 두 수 a, b 를 나타내는 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 같은 거리에 있고, 조건 (다)에 의해 두 점은 원점으로부터 각각 $16 \times \frac{1}{2} = 8$ 만큼 떨어져 있다.
이때 조건 (가)에 의해 $a = 8$

05 ⑤ $-\frac{3}{5} = -\frac{9}{15}, -\frac{2}{3} = -\frac{10}{15}$ 이므로 $-\frac{3}{5} > -\frac{2}{3}$

06 $a = 5, b = -8$ 이므로
 $a + b = 5 + (-8) = -3$

07 ① $8 - 7 + 3 = 8 + 3 - 7 = 11 - 7 = 4$
② $4 - 6 + 3 = 4 + 3 - 6 = 7 - 6 = 1$
③ $9 - 4 - 6 = 9 - 10 = -1$
④ $6 - 7 + 8 - 9 = 6 + 8 - 7 - 9 = 14 - 16 = -2$
⑤ $5 + 3 - 10 - 2 = 8 - 12 = -4$
따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ⑤이다.

08 $a = -\frac{3}{4} - (-\frac{1}{2}) = -\frac{3}{4} + (\frac{2}{4}) = -\frac{1}{4}$
 $b = \frac{1}{2} + (-\frac{3}{8}) = \frac{4}{8} + (-\frac{3}{8}) = \frac{1}{8}$
 $\therefore a + b = -\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = -\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = -\frac{1}{8}$

09 점 A에 대응하는 수는 $-\frac{7}{4}$, 점 B에 대응하는 수는 $-\frac{1}{2}$, 점 C에 대응하는 수는 $\frac{4}{3}$ 이므로

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

10 $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{9}\right) \times \left(-\frac{9}{11}\right)$
 $= -\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{7}{9} \times \frac{9}{11}\right)$
 $= -\frac{1}{11}$

11 $(-1)^{100} + (-2)^2 \times (-1)^{99} - 2^2 \times (-1)^3$
 $= 1 + 4 \times (-1) - 4 \times (-1)$
 $= 1 - 4 + 4 = 1$

12 $A \div \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{5}{12}$ 에서
 $A = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{5}{18}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{5}{18} + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{17}{18}$

13 $A = \left(-\frac{7}{6}\right) \times \frac{1}{2} \div \frac{7}{4}$
 $= \left(-\frac{7}{6}\right) \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{7}$
 $= -\left(\frac{7}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{7}\right) = -\frac{1}{3}$

이때 $A \times B = 1$ 이므로 B 의 값은 A 의 역수인 -3 이다.

14 $\frac{10}{3} \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \square = -\frac{2}{3}$ 에서
 $\frac{10}{3} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \square = -\frac{2}{3}$
 $\left(-\frac{4}{3}\right) \times \square = -\frac{2}{3}$
 $\therefore \square = -\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2}$

15 $\left[5 \times \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div \left(\frac{3}{8} - 1\right) + 1\right\} - 3^2\right] \div 9$
 $= \left[5 \times \left\{\left(-\frac{1}{8}\right) \div \left(\frac{3}{8} - 1\right) + 1\right\} - 9\right] \div 9$
 $= \left[5 \times \left\{\left(-\frac{1}{8}\right) \div \left(-\frac{5}{8}\right) + 1\right\} - 9\right] \div 9$
 $= \left[5 \times \left\{\left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right) + 1\right\} - 9\right] \div 9$
 $= \left[5 \times \left(\frac{1}{5} + 1\right) - 9\right] \div 9$
 $= (5 \times \frac{6}{5} - 9) \div 9$
 $= (6 - 9) \div 9$
 $= (-3) \times \frac{1}{9} = -\frac{1}{3}$

16 주어진 문장을 부등호를 사용하여 나타내면
 $-3 \leq x \leq \frac{5}{4}$ 3점
이때 $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ 이므로 $-3 \leq x \leq \frac{5}{4}$ 를 만족하는 정수 x 의 값은
 $-3, -2, -1, 0, 1$ 이다. 3점

채점 기준	배점
주어진 문장을 부등호를 사용하여 나타내기	3점
$-3 \leq x \leq \frac{5}{4}$ 를 만족하는 정수 x 의 값 구하기	3점

17 $182 \times 0.32 + 18 \times 0.32$
 $= (182 + 18) \times 0.32$ 3점
 $= 200 \times 0.32$
 $= 64$ 2점

채점 기준	배점
분배법칙 이용하기	3점
식 계산하기	2점

18 -3 보다 7만큼 큰 수는 $-3 + 7 = 4$ 2점
 -5 보다 $\frac{7}{3}$ 만큼 작은 수는 $-5 - \frac{7}{3} = -\frac{22}{3}$ 2점

따라서 구하는 수는

$$\left\{4 + \left(-\frac{22}{3}\right)\right\} \times 1.5 = \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{3}{2} = -5 \quad \dots\dots 3\text{점}$$

채점 기준	배점
-3보다 7만큼 큰 수 구하기	2점
-5보다 $\frac{7}{3}$ 만큼 작은 수 구하기	2점
두 수의 합의 1.5배 구하기	3점

- 19 마주 보는 면에 있는 두 수의 곱이 1이므로 마주 보는 면에 있는 두 수는 서로 역수이다.

$$-\frac{3}{4} \text{의 역수는 } -\frac{4}{3}, -1\frac{2}{3} = -\frac{5}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{5},$$

$$1.2 = \frac{6}{5} \text{의 역수는 } \frac{5}{6} \text{이므로} \quad \dots\dots 3\text{점}$$

보이지 않는 세 면에 있는 수의 합은

$$\begin{aligned} \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) + \frac{5}{6} &= \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right) + \frac{5}{6} \\ &= \left(-\frac{3}{5}\right) + \left\{\left(-\frac{8}{6}\right) + \frac{5}{6}\right\} \\ &= \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{6}{10}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right) \\ &= -\frac{11}{10} \quad \dots\dots 3\text{점} \end{aligned}$$

채점 기준	배점
보이지 않는 세 면에 있는 수 구하기	3점
보이지 않는 세 면에 있는 수의 합 구하기	3점

- 20 $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 다른 부호이다.
 $b \div c > 0$ 이므로 b 와 c 는 같은 부호이다. $\dots\dots 3\text{점}$
 따라서 a 와 c 는 다른 부호이고 $a > c$ 이므로
 $a > 0, b < 0, c < 0$ $\dots\dots 3\text{점}$

채점 기준	배점
a 와 b 는 다른 부호이고, b 와 c 는 같은 부호임을 알기	3점
a, b, c 의 부호를 부등호를 사용하여 나타내기	3점

- 21 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 양수 1개, 음수 2개를 곱해야 한다. 이때 음수는 절댓값이 큰 수를 선택해야 하므로

$$A = \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{9}{7} = \frac{21}{2} \quad \dots\dots 2\text{점}$$

세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개를 곱해야 한다. 즉

$$B = \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times (-2) = -\frac{49}{3} \quad \dots\dots 2\text{점}$$

$$\begin{aligned} \therefore A \div B &= \frac{21}{2} \div \left(-\frac{49}{3}\right) \\ &= \frac{21}{2} \times \left(-\frac{3}{49}\right) = -\frac{9}{14} \quad \dots\dots 3\text{점} \end{aligned}$$

채점 기준	배점
A, B 의 값 각각 구하기	각 2점
$A \div B$ 의 값 구하기	3점



2 $420000 \times \left(1 - \frac{5}{7}\right) \div 12 = 420000 \times \frac{2}{7} \div 12$
 $= 120000 \times \frac{1}{12} = 10000$

따라서 매달 기부해야 하는 금액은 10000원이다.

답 10000원

- 3 $(-3) + (-5) + (-7) = -15$ 이므로 가로, 세로, 대각선에 적힌 수의 합은 모두 -15 이다.

(가) $(-3) + (-5) + (-2) = -15$ 에서

(가) $(-7) = -15 \quad \therefore (가) = -15 - (-7) = -8$

(나) $(-7) + (-2) = -15$ 에서

(나) $(-9) = -15 \quad \therefore (나) = -15 - (-9) = -6$

(다) $(-4) + (-2) = -15$ 에서

(다) $(-6) = -15 \quad \therefore (다) = -15 - (-6) = -9$

답 (가) -8 (나) -6 (다) -9

3 문자의 사용과 식

01 문자의 사용

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.74~p.75

1-1 답 (1) $(x+10)$ 세 (2) $(4000 \div a)$ 원 (3) $10 \times x + 7$

1-2 답 (1) $(14+x)$ 세 (2) $(a \div 5)$ 원 (3) $40+x$
(3) $4 \times 10 + x = 40 + x$

2-1 답 (1) $\frac{a}{5}$ 시간 (2) $(20 \times a)$ km

2-2 답 (1) $\frac{8}{a}$ 시간 (2) $(a \times 4)$ km

3-1 답 (1) $-7ab$ (2) x^2y^3 (3) $-0.1x$ (4) $-2(x+y)$

3-2 답 (1) $-5xy$ (2) a^2b^3 (3) $0.01x$ (4) $6(a+b)$

4-1 답 (1) $-\frac{a}{b}$ (2) $-2a$ (3) $\frac{a-b}{3}$ (4) $\frac{2}{x+y}$

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

4-2 답 (1) $\frac{x}{y}$ (2) $-\frac{4}{3}b$ (3) $-\frac{a+2b}{3}$ (4) $\frac{a}{x-y}$

(2) $-b \div \frac{3}{4} = -b \times \frac{4}{3} = -\frac{4}{3}b$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.76

01 (1) $\frac{xy}{2}$ (2) $\frac{ab}{2}$ (3) $\frac{a}{bc}$ (4) $\frac{3a^2}{b}$ 02 ②

03 (1) $9x^2+x$ (2) $2a+5ab$ (3) $\frac{ab}{4} - \frac{xy}{2}$ (4) $\frac{a}{4} + 2(b+c)$

04 (1) $\frac{2}{x} - y$ (2) $-\frac{4}{x} + 4y$ (3) $a + \frac{bc}{2}$ (4) $-x + \frac{y}{3}$

05 (1) $(200x+1000y)$ 원 (2) $2(a+b)$ cm (3) $0.7x$ 원

06 ①, ④

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

(2) $a \div 2 \times b = a \times \frac{1}{2} \times b = \frac{ab}{2}$

(3) $a \div (b \times c) = a \div bc = \frac{a}{bc}$

(4) $a \times 3 \times a \div b = a \times 3 \times a \times \frac{1}{b} = \frac{3a^2}{b}$

참고

곱셈, 나눗셈이 섞여 있을 때에는 차례대로 기호 \times, \div 를 생략한다.

$$a \div b \times c = \frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b} (\bigcirc), a \div b \times c = a \div bc = \frac{a}{bc} (\times)$$

02 ① $0.1a$ ③ a^2b ④ $\frac{ac}{b}$ ⑤ $-2x^2y$

03 (3) $a \times b \div 4 - x \div 2 \times y = a \times b \times \frac{1}{4} - x \times \frac{1}{2} \times y$
 $= \frac{ab}{4} - \frac{xy}{2}$

04 (3) $a + b \times c \div 2 = a + b \times c \times \frac{1}{2} = a + \frac{bc}{2}$

05 (1) (구입 가격) = (불펜 한 자루의 가격) \times (불펜의 수)
+ (공책 한 권의 가격) \times (공책의 수)
 $= 200 \times x + 1000 \times y$
 $= 200x + 1000y$ (원)

(2) (직사각형의 둘레의 길이)
 $= 2 \times \{(\text{가로 길이}) + (\text{세로 길이})\}$
 $= 2 \times (a+b)$
 $= 2(a+b)$ (cm)

(3) (구입 가격) = (정가) \times {1 - (할인 비율)}
 $= x \times (1 - 0.3)$
 $= x \times 0.7$
 $= 0.7x$ (원)

06 ① (가격) = $x \div 10 = \frac{x}{10}$ (원)

② (평균) = $\frac{(\text{점수의 총합})}{(\text{과목 수})} = \frac{x+y}{2}$ (점)

③ (남은 돈) = (낸 돈) - (선물을 산 돈) = $8a - b$ (원)

④ (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times 5 \times x = \frac{5}{2}x$ (cm²)

⑤ (구입 가격) = (정가) \times {1 - (할인 비율)}
 $= a \times (1 - 0.2)$
 $= a \times 0.8$
 $= 0.8a$ (원)

따라서 옳은 것은 ①, ④이다.

02 식의 값

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.77

1-1 답 (1) 10 (2) -4 (3) 4 (4) 2 (5) -4 (6) 4

(1) $5x = 5 \times 2 = 10$

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

(3) $10 - 3x = 10 - 3 \times 2 = 10 - 6 = 4$

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

(5) $-x^2 = -2^2 = -4$

(6) $(-x)^2 = (-2)^2 = 4$

1-2 ㉠ (1) -15 (2) 10 (3) 9 (4) -1 (5) -9 (6) 9

(1) $6a + 3 = 6 \times (-3) + 3 = -18 + 3 = -15$

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

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

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

(5) $-a^2 = -(-3)^2 = -9$

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

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

(1) $-2x + 5y = -2 \times (-2) + 5 \times 4 = 4 + 20 = 24$

(2) $x^2 - 3y = (-2)^2 - 3 \times 4 = 4 - 12 = -8$

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

(4) $\frac{3xy}{x+y} = \frac{3 \times (-2) \times 4}{-2+4} = \frac{-24}{2} = -12$

2-2 ㉠ (1) -22 (2) -11 (3) $-\frac{10}{3}$ (4) $-\frac{9}{2}$

(1) $4a - 6b = 4 \times (-1) - 6 \times 3 = -4 - 18 = -22$

(2) $a^2 - 4b = (-1)^2 - 4 \times 3 = 1 - 12 = -11$

(3) $\frac{b}{a} + \frac{a}{b} = \frac{3}{-1} + \frac{-1}{3} = -3 - \frac{1}{3} = -\frac{10}{3}$

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

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.78

01 ② 02 ④ 03 -19 04 -4 05 334 m

06 -10 °C 07 (1) $ab \text{ cm}^2$ (2) 15 cm^2

08 (1) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ (2) 30

01 ① $1 - a = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

② $4a - a^3 = 4 \times \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 2 - \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$

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

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

⑤ $2a - 1 = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ②이다.

02 ① $x + 2 = -2 + 2 = 0$

② $\frac{2}{x} = \frac{2}{-2} = -1$

③ $-x = -(-2) = 2$

④ $2x - 1 = 2 \times (-2) - 1 = -4 - 1 = -5$

⑤ $x^2 - 7 = (-2)^2 - 7 = 4 - 7 = -3$

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ④이다.

03 $2x^2 - 3y^2 = 2 \times (-2)^2 - 3 \times (-3)^2$
 $= 8 - 27 = -19$

04 $4xy^2 - 1 = 4 \times (-3) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 1$
 $= -3 - 1 = -4$

05 $0.6x + 331$ 에 $x=5$ 를 대입하면

$0.6 \times 5 + 331 = 3 + 331 = 334$

따라서 기온이 5 °C일 때, 소리의 속력이 초속 334 m이므로 1초 동안 소리가 전달된 거리는 334 m이다.

06 $20 - 6h$ 에 $h=5$ 를 대입하면

$20 - 6 \times 5 = 20 - 30 = -10$

따라서 지면에서 높이가 5 km인 곳의 기온은 -10 °C이다.

07 (1) (직사각형의 넓이) = (가로 길이) × (세로 길이)
 $= a \times b = ab \text{ (cm}^2\text{)}$

(2) ab 에 $a=5, b=3$ 을 대입하면

$5 \times 3 = 15$

따라서 직사각형의 넓이는 15 cm^2 이다.

08 (1) $S = \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{1}{2}(a+b)h$

(2) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ 에 $a=5, b=10, h=4$ 를 대입하면

$S = \frac{1}{2} \times (5+10) \times 4 = \frac{1}{2} \times 15 \times 4 = 30$

03 일차식의 계산(1)

개념 익히기 & 한번 더 확인 p.79~p.81

1-1 ㉠

	$-a-5$	$2a-4b+3$
항	$-a, -5$	$2a, -4b, 3$
상수항	-5	3
a 의 계수	-1	2
b 의 계수		-4

1-2 답

	$3x-2$	$-4x+5y+6$
항	$3x, -2$	$-4x, 5y, 6$
상수항	-2	6
x 의 계수	3	-4
y 의 계수		5

2-1 답

	단항식	다항식
$3a+2$	×	○
$-4a$	○	○
a^2-5	×	○

2-2 답

	단항식	다항식
$2x+7$	×	○
$3x^2-2x+5$	×	○
$\frac{x}{5}$	○	○

3-1 답 (1) 1 (2) 2 (3) 2 (4) 3 / 일차식 : (1)

3-2 답 (1) 1 (2) 1 (3) 1 (4) 2 / 일차식 : (1), (2), (3)

4-1 답 ㉠, ㉡

㉠ 차수가 2인 다항식이다.

㉡ $\frac{1}{x}+2$ 는 분모에 x 가 있으므로 다항식이 아니다.

즉 일차식이 아니다.

㉢, ㉣ 차수가 0인 다항식이다.

4-2 답 ㉠, ㉡, ㉢

㉠ 차수가 2인 다항식이다.

㉡ 차수가 0인 다항식이다.

㉢ $\frac{2}{x}$ 는 분모에 x 가 있으므로 다항식이 아니다.

즉 일차식이 아니다.

5-1 답 (1) $6a$ (2) $5x$ (3) $-12b$ (4) $4x$ (5) $4y$ (6) $-2x$

(1) $9 \times \frac{2}{3}a = 9 \times \frac{2}{3} \times a = 6a$

(2) $(-1) \times (-5x) = (-1) \times (-5) \times x = 5x$

(3) $\left(-\frac{4}{5}b\right) \times 15 = -\frac{4}{5} \times b \times 15$
 $= -\frac{4}{5} \times 15 \times b$
 $= -12b$

(4) $28x \div 7 = 28 \times x \times \frac{1}{7}$
 $= 28 \times \frac{1}{7} \times x$
 $= 4x$

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

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

5-2 답 (1) $10a$ (2) $-18b$ (3) $-9a$ (4) $3x$ (5) $-6y$ (6) $2x$

6-1 답 (1) $\frac{1}{3}x-2$ (2) $-4y+32$ (3) $-2x+8$

(4) $2x-1$ (5) $-x-2$ (6) $-4a+12$

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

(2) $(y-8) \times (-4) = y \times (-4) - 8 \times (-4) = -4y + 32$

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

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

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

(6) $(-3a+9) \div \frac{3}{4} = (-3a+9) \times \frac{4}{3}$
 $= (-3a) \times \frac{4}{3} + 9 \times \frac{4}{3}$
 $= -4a + 12$

6-2 답 (1) $2x-4y$ (2) $-15+6a$ (3) $-2x+1$

(4) $12x+3$ (5) $x-4$ (6) $20a-10$

(1) $2(x-2y) = 2 \times x - 2 \times 2y = 2x - 4y$

(2) $(5-2a) \times (-3) = 5 \times (-3) - 2a \times (-3)$
 $= -15 + 6a$

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

(4) $-3(-4x-1) = (-3) \times (-4x) - (-3) \times 1$
 $= 12x + 3$

(5) $(2x-8) \div 2 = (2x-8) \times \frac{1}{2} = 2x \times \frac{1}{2} - 8 \times \frac{1}{2} = x - 4$

(6) $(8a-4) \div \frac{2}{5} = (8a-4) \times \frac{5}{2} = 8a \times \frac{5}{2} - 4 \times \frac{5}{2}$
 $= 20a - 10$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.82

01 ㉠, ㉡, ㉢ 02 ㉠, ㉢, ㉣ 03 ㉡ 04 5 05 ㉢

06 ㉤

01 ㉠ 차수가 2인 다항식이다.

㉡ 분모에 x 가 있으므로 다항식이 아니다.

㉢ 차수가 0인 다항식이다.

- 02** ㉠ 분모에 x 가 있으므로 다항식이 아니다.
 ㉡ 차수가 0인 다항식이다.
 ㉢ 차수가 2인 다항식이다.

03 ② 다항식의 차수는 2이다.

04 $a=2, b=-\frac{1}{2}, c=-5$ 이므로
 $abc=2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-5)=5$

- 05** ① $\frac{2y-3}{3} \times 6=2(2y-3)=4y-6$
 ② $(3x-1) \times (-5)=-15x+5$
 ④ $(4y-6) \div \left(-\frac{1}{2}\right)=(4y-6) \times (-2)=-8y+12$
 ⑤ $(-3+2a) \div (-6)=(-3+2a) \times \left(-\frac{1}{6}\right)=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}a$

- 06** ① $5(x-2)=5x-10$
 ② $-12x \div 4=-12x \times \frac{1}{4}=-3x$
 ③ $-2(2x-7)=-4x+14$
 ④ $(9x-24) \div \frac{3}{2}=(9x-24) \times \frac{2}{3}=6x-16$

04 일차식의 계산(2)

● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.83~p.85

- 1-1** ㉠ ㉡, ㉢
 ㉠ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 ㉢ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

1-2 ㉠ $2x$ 와 $-\frac{3}{2}x$, -5 와 7 , $-y$ 와 $2y$

2-1 ㉠ (1) $7a$ (2) $5x$ (3) $-2x+4$ (4) $2a+b$ (5) $a-\frac{3}{20}b$

(1) $3a+4a=(3+4)a=7a$
 (2) $2x-x+4x=(2-1+4)x=5x$
 (3) $3x-7-5x+11=3x-5x-7+11$
 $= (3-5)x+4$
 $= -2x+4$
 (4) $4a+2b-2a-b=4a-2a+2b-b$
 $= (4-2)a+(2-1)b$
 $= 2a+b$
 (5) $2a+\frac{3}{5}b-a-\frac{3}{4}b=2a-a+\frac{3}{5}b-\frac{3}{4}b$
 $= (2-1)a+\left(\frac{3}{5}-\frac{3}{4}\right)b$
 $= a+\left(\frac{12}{20}-\frac{15}{20}\right)b$
 $= a-\frac{3}{20}b$

2-2 ㉠ (1) $-5x$ (2) $3a$ (3) $3a+2$ (4) $x-y$ (5) $-\frac{1}{15}a-13$

(3) $4a-3-a+5=4a-a-3+5$
 $= 3a+2$

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

(5) $-5+\frac{3}{5}a-8-\frac{2}{3}a=\frac{3}{5}a-\frac{2}{3}a-5-8$
 $= \frac{9}{15}a-\frac{10}{15}a-13$
 $= -\frac{1}{15}a-13$

3-1 ㉠ (1) $y+22$ (2) $-5a+39$ (3) -30

(1) $3(6-y)+4(y+1)=18-3y+4y+4$
 $= -3y+4y+18+4$
 $= y+22$

(2) $8(2a-3)-7(3a-9)=16a-24-21a+63$
 $= 16a-21a-24+63$
 $= -5a+39$

(3) $-\frac{2}{3}(6a+9)+12\left(\frac{1}{3}a-2\right)=-4a-6+4a-24$
 $= -4a+4a-6-24$
 $= -30$

3-2 ㉠ (1) $27a-22$ (2) $37x-6$ (3) $-3x+4$

(1) $4(3a-4)+3(5a-2)=12a-16+15a-6$
 $= 27a-22$

(2) $3(7x+6)-8(-2x+3)=21x+18+16x-24$
 $= 37x-6$

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

4-1 ㉠ (1) $4a-8$ (2) $11x-4$

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

(2) $7x-[3x-\{5-(9-7x)\}]$
 $= 7x-\{3x-(5-9+7x)\}$
 $= 7x-\{3x-(-4+7x)\}$
 $= 7x-(3x+4-7x)$
 $= 7x-(-4x+4)$
 $= 7x+4x-4$
 $= 11x-4$

4-2 ㉞ (1) -2 (2) $11x-4$

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

$$(2) 8x - [2x - \{2 - (6 - 5x)\}] \\ = 8x - \{2x - (2 - 6 + 5x)\} \\ = 8x - \{2x - (-4 + 5x)\} \\ = 8x - (2x + 4 - 5x) \\ = 8x - (-3x + 4) \\ = 8x + 3x - 4 \\ = 11x - 4$$

5-1 ㉞ (1) $\frac{5}{6}x + \frac{7}{12}$ (2) $\frac{-5b+5}{4}$ (3) $\frac{-2x+1}{3}$ (4) $-\frac{11}{6}x+2$

$$(1) \frac{2x-3}{4} + \frac{x+4}{3} = \frac{3(2x-3) + 4(x+4)}{12} \\ = \frac{6x-9+4x+16}{12} \\ = \frac{10x+7}{12} \\ = \frac{5}{6}x + \frac{7}{12}$$

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

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

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

5-2 ㉞ (1) $x - \frac{11}{12}$ (2) $\frac{11b+5}{6}$ (3) $\frac{x+3}{2}$ (4) $5x$

$$(1) \frac{3x+5}{6} + \frac{2x-7}{4} = \frac{2(3x+5) + 3(2x-7)}{12} \\ = \frac{6x+10+6x-21}{12} \\ = \frac{12x-11}{12} \\ = x - \frac{11}{12}$$

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

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

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

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.86~p.87

- 01 ② 02 3과 $\frac{1}{7}$, $5x$ 와 $-3x$, $-x^2$ 과 $5x^2$ 03 ③, ⑤
 04 ③ 05 7 06 -7
 07 (1) $\frac{19}{6}x$ (2) $-\frac{11}{4}x+3$ 08 $-\frac{9}{4}x+\frac{7}{2}$ 09 $9x-11$
 10 $x-4$ 11 (1) $4x-2$ (2) $9a-4$ 12 ③
 13 (1) $5x+6$ (2) $-7x-1$ 14 $-8x+13$ 15 $3x+18$
 16 $4x+27$

01 ①, ④ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 ③, ⑤ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

- 03 ① $2x + (x-4) = 2x + x - 4 = 3x - 4$
 ② $5x - 1 + (-2x - 3) = 5x - 1 - 2x - 3 = 3x - 4$
 ③ $4 + 4x - (x - 8) = 4 + 4x - x + 8 = 3x + 12$
 ④ $-(2x - 6) - 5(2 - x) = -2x + 6 - 10 + 5x = 3x - 4$
 ⑤ $\frac{1}{3}(3x - 6) - \frac{1}{2}(-4x - 12) = x - 2 + 2x + 6 = 3x + 4$

따라서 계산 결과가 $3x - 4$ 가 아닌 것은 ③, ⑤이다.

- 04 ① $-5x - y + 6x - 7y = x - 8y$
 ② $2x - 5 - (4x - 1) = 2x - 5 - 4x + 1 = -2x - 4$

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

$$=x$$

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

$$= -x+11$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{4}(12x-36) + \frac{1}{3}(6x+3) = 3x-9+2x+1$$

$$=5x-8$$

따라서 계산 결과가 옳지 않은 것은 ③이다.

$$\text{05} \quad 1 - \{3x - 2(4x + 1)\} - x = 1 - (3x - 8x - 2) - x$$

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

$$= 1 + 5x + 2 - x$$

$$= 4x + 3$$

따라서 x 의 계수는 4, 상수항은 3이므로 구하는 합은 $4+3=7$

$$\text{06} \quad x - [2x + 3\{5x - (4x - 1)\}] = x - \{2x + 3(5x - 4x + 1)\}$$

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

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

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

$$= x - 5x - 3$$

$$= -4x - 3$$

따라서 $a = -4, b = -3$ 이므로 $a+b = -4 + (-3) = -7$

$$\text{07} \quad (1) \frac{3x+4}{2} + \frac{5x-6}{3} = \frac{3(3x+4) + 2(5x-6)}{6}$$

$$= \frac{9x+12+10x-12}{6}$$

$$= \frac{19}{6}x$$

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

$$= \frac{2-5x-6x+10}{4}$$

$$= \frac{-11x+12}{4}$$

$$= -\frac{11}{4}x+3$$

$$\text{08} \quad -\frac{x-2}{4} - \frac{6x-9}{3} = -\frac{x-2}{4} - (2x-3)$$

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

$$= \frac{-x+2-8x+12}{4}$$

$$= \frac{-9x+14}{4}$$

$$= -\frac{9}{4}x + \frac{7}{2}$$

$$\text{09} \quad 2A - B = 2(5x-3) - (x+5)$$

$$= 10x-6-x-5$$

$$= 9x-11$$

$$\text{10} \quad A - B = (-x+3) - (7-2x)$$

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

$$= x-4$$

$$\text{11} \quad (1) \square + (2x-3) = 6x-5 \text{에서}$$

$$\square = 6x-5 - (2x-3)$$

$$= 6x-5-2x+3$$

$$= 4x-2$$

$$(2) 4a+7 - (\square) = -5a+11 \text{에서}$$

$$\square = 4a+7 - (-5a+11)$$

$$= 4a+7+5a-11$$

$$= 9a-4$$

$$\text{12} \quad \square + 7(x-3) = 2(5x-6) \text{에서}$$

$$\square = 2(5x-6) - 7(x-3)$$

$$= 10x-12-7x+21$$

$$= 3x+9$$

$$\text{13} \quad (1) \text{어떤 일차식을 } \square \text{라 하면}$$

$$-2x+5 + \square = 3x+11 \text{에서}$$

$$\square = 3x+11 - (-2x+5)$$

$$= 3x+11+2x-5$$

$$= 5x+6$$

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

$$= -7x-1$$

$$\text{14} \quad \text{어떤 식을 } \square \text{라 하면}$$

$$-3x+4 + \square = 2x-5 \text{에서}$$

$$\square = 2x-5 - (-3x+4)$$

$$= 2x-5+3x-4$$

$$= 5x-9$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$-3x+4 - (5x-9) = -3x+4-5x+9$$

$$= -8x+13$$

$$\text{15} \quad (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 8(x+1) - 5(x-2)$$

$$= 8x+8-5x+10$$

$$= 3x+18$$

$$\text{16} \quad (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 9(x+3) - 5x$$

$$= 9x+27-5x$$

$$= 4x+27$$

잠깐!

실력문제 속 유형 해결원리

p.88

1 -1 2 -9 3 9 4 -2

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

2 $\frac{6}{a} - \frac{3}{b} + \frac{2}{c} = 6 \div a - 3 \div b + 2 \div c$
 $= 6 \div \left(-\frac{1}{2}\right) - 3 \div \frac{1}{3} + 2 \div \frac{1}{6}$
 $= 6 \times (-2) - 3 \times 3 + 2 \times 6$
 $= -12 - 9 + 12 = -9$

다른 풀이

$a = -\frac{1}{2}$ 이므로 $\frac{1}{a} = -2$, $b = \frac{1}{3}$ 이므로 $\frac{1}{b} = 3$,
 $c = \frac{1}{6}$ 이므로 $\frac{1}{c} = 6$
 $\therefore \frac{6}{a} - \frac{3}{b} + \frac{2}{c} = 6 \times \frac{1}{a} - 3 \times \frac{1}{b} + 2 \times \frac{1}{c}$
 $= 6 \times (-2) - 3 \times 3 + 2 \times 6$
 $= -12 - 9 + 12 = -9$

3 $9x^2 - 2x + 3 - ax^2 + 6x - 8 = (9-a)x^2 + 4x - 5$
 위의 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로
 $9-a=0 \quad \therefore a=9$

4 $8x^3 + 6x^2 + 3x + ax^3 - bx^2 = (8+a)x^3 + (6-b)x^2 + 3x$
 위의 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^3 의 계수와 x^2 의 계수가 0이어야 하므로
 $8+a=0$ 에서 $a=-8$, $6-b=0$ 에서 $b=6$
 $\therefore a+b = -8+6 = -2$

STEP 3 기출 문제로 실력 체크

p.89~p.90

- 01 ④ 02 ③ 03 ⑤ 04 ③
 05 (1) 7, 9, 11 (2) $2x+1$ (3) 31 06 $\frac{15}{2}$ 07 -14
 08 ② 09 ① 10 $9a-5$ 11 $-19x-1$
 12 $A=3x+5, B=-4x-2$ 13 $(96a+8) \text{ cm}^2$

01 $\ominus x \times 5 \times x \times y = 5x^2y$
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤의 5개이다.

02 $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 ① $a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

② $a \times b \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$
 ③ $a \div (b \times c) = a \div bc = \frac{a}{bc}$
 ④ $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$
 ⑤ $a \times (b \div c) = a \times \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$

따라서 계산 결과가 $a \div b \div c$ 와 같은 것은 ③이다.

03 ① $\frac{b}{5}$ 원 ② $\frac{c}{80}$ 시간 ③ $6a$ 대 ④ $(5000-500x)$ 원

04 ① $-x = -\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$
 ② $\frac{1}{x} = 1 \div x = 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 1 \times (-3) = -3$
 ③ $\frac{2}{x} = 2 \div x = 2 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 2 \times (-3) = -6$
 ④ $x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 ⑤ $-x^2 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ③이다.

05 (1) 정삼각형이 1개씩 늘어날 때마다 성냥개비는 2개씩 늘어나므로 표를 완성하면 다음과 같다.

정삼각형의 개수	1	2	3	4	5	...
성냥개비의 개수	3	5	7	9	11	...

(2) 정삼각형을 x 개 만들 때 필요한 성냥개비의 개수는
 $3+2(x-1) = 3+2x-2 = 2x+1$

(3) $2x+1$ 에 $x=15$ 를 대입하면
 $2 \times 15 + 1 = 31$

따라서 정삼각형을 15개 만들 때 필요한 성냥개비의 개수는 31이다.

06 $x = -\frac{3}{2} - (-2) = -\frac{3}{2} + 2 = \frac{1}{2}$ 이므로 $x^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$
 $y = \frac{1}{3} + (-1) = -\frac{2}{3}$ 이므로 $y^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$
 $\therefore \frac{3}{x^2} - \frac{2}{y^2} = 3 \div x^2 - 2 \div y^2 = 3 \div \frac{1}{4} - 2 \div \frac{4}{9}$
 $= 3 \times 4 - 2 \times \frac{9}{4} = 12 - \frac{9}{2} = \frac{15}{2}$

07 $|a|=5$ 이므로 $a=-5$ 또는 $a=5$
 $|b|=2$ 이므로 $b=-2$ 또는 $b=2$
 (i) $a=-5, b=-2$ 일 때,
 $a-b = -5 - (-2) = -5 + 2 = -3$
 (ii) $a=-5, b=2$ 일 때, $a-b = -5 - 2 = -7$
 (iii) $a=5, b=-2$ 일 때, $a-b = 5 - (-2) = 5 + 2 = 7$
 (iv) $a=5, b=2$ 일 때, $a-b = 5 - 2 = 3$
 (i)~(iv)에 의하여 $M=7, m=-7$ 이므로
 $5M - m^2 = 5 \times 7 - (-7)^2 = 35 - 49 = -14$

08 $2x^2+4x+ax^2+1=(2+a)x^2+4x+1$
 위의 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로
 $2+a=0 \quad \therefore a=-2$

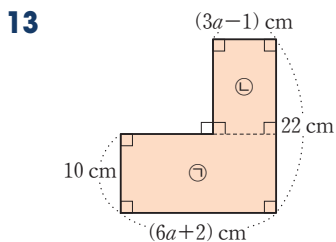
09 $(4x-12)-\left\{\frac{1}{5}(10x-15)+4\right\}=4x-12-(2x-3+4)$
 $=4x-12-2x-1$
 $=2x-13$

따라서 $a=2, b=-13$ 이므로
 $a+b=2+(-13)=-11$

10 $4a-3-(\square)=-5a+2$ 에서
 $\square=4a-3-(-5a+2)$
 $=4a-3+5a-2=9a-5$

11 (가)에서 $A-(-2x-5)=-x+3$ 이므로
 $A=-x+3+(-2x-5)=-3x-2$
 (나)에서 $A+2(-x+3)=B$ 이므로
 $B=-3x-2+2(-x+3)$
 $=-3x-2-2x+6$
 $=-5x+4$
 $\therefore 3(A-1)+2B=3A-3+2B$
 $=3(-3x-2)-3+2(-5x+4)$
 $=-9x-6-3-10x+8$
 $=-19x-1$

12 두 번째 가로줄에 놓인 세 일차식의 합은
 $-2x+(x+3)+(4x+6)=3x+9$
 왼쪽 위에서 오른쪽 아래로 향하는 대각선에서
 $(-x+1)+(x+3)+A=3x+9$ 이므로
 $4+A=3x+9$
 $\therefore A=3x+9-4=3x+5$
 세 번째 세로줄에서
 $B+(4x+6)+A=3x+9$ 이므로
 $B+(4x+6)+(3x+5)=3x+9$
 $B+7x+11=3x+9$
 $\therefore B=3x+9-(7x+11)$
 $=3x+9-7x-11=-4x-2$



위의 그림에서 구하는 도형의 넓이는

$$\begin{aligned} (\text{㉞의 넓이})+(\text{㉟의 넓이}) &= 10(6a+2)+12(3a-1) \\ &= 60a+20+36a-12 \\ &= 96a+8 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

중단원 개념 확인 p.91

1 (1) \times (2) \times (3) \circ (4) \times (5) \circ (6) \times (7) \times (8) \circ

- 1 (1) $0.1 \times x$ 를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면 $0.1x$ 이다.
 (2) $x^2-2y=(-4)^2-2 \times 2=16-4=12$
 (4) x^2-x+2 에서 항은 $x^2, -x, 2$ 이다.
 (5) $2x-2(x-1)=2x-2x+2=2$ 이므로 일차식이 아니다.
 (6) $3a$ 는 단항식이면서 다항식이다.
 (7) $-3(2x+4)=-3 \times 2x+(-3) \times 4=-6x-12$

FINISH 중단원 마무리 문제 p.92~p.94

- 01 ③ 02 ④ 03 ② 04 ③ 05 ③
 06 ①, ④ 07 ②, ③ 08 ③ 09 ⑤ 10 ③
 11 ② 12 $2x+17$ 13 (1) $\frac{1}{2}x-\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$
 14 $5x-16$ 15 $5x+2$
 16 (1) $(2ab+2bc+2ac)$ cm² (2) abc cm³
 (3) 겹넓이 : 94 cm², 부피 : 60 cm³
 17 (1) $A=5x-2, B=3x-4$ (2) $-x+6$

01 ③ $a \times 5 + b \div (-2) = 5a + \frac{b}{-2} = 5a - \frac{b}{2}$

- 02 ① $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 ② $a \div (b \times c) = a \div bc = \frac{a}{bc}$
 ③ $a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 ④ $a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$
 ⑤ $\frac{1}{c} \times \frac{1}{b} \div \frac{1}{a} = \frac{1}{c} \times \frac{1}{b} \times a = \frac{a}{bc}$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

03 ② (가격) $= x \div 20 = \frac{x}{20}$ (원)

- 04 ① $-a-3b=-(-2)-3 \times 3=2-9=-7$
 ② $a-b=-2-3=-5$
 ③ $\frac{a}{2}+b=\frac{-2}{2}+3=-1+3=2$

- ④ $-a^2+b=-(-2)^2+3=-4+3=-1$
 - ⑤ $5a+b^2=5\times(-2)+3^2=-10+9=-1$
- 따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ③이다.

- 05** ① 차수가 2인 다항식이다.
 ② 항은 $\frac{x^2}{2}, -2x, -5$ 이다.
 ④ x^2 의 계수는 $\frac{1}{2}$ 이다.
 ⑤ $\frac{x^2}{2}$ 과 $-2x$ 는 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

- 06** ② 분모에 x 가 있으므로 다항식이 아니다.
 ③ $3(x-3)-3x=3x-9-3x=-9$ 이므로 차수가 0인 다항식이다.
 ⑤ 차수가 2인 다항식이다.

- 07** ①, ④ 차수는 같지만 문자가 다르다.
 ⑤ 문자는 같지만 차수가 다르다.

08 ③ $4(x-6)-2(3x+4)=4x-24-6x-8$
 $=-2x-32$

09 $x-[2x+3\{x-(3x+1)\}]=x-\{2x+3(x-3x-1)\}$
 $=x-\{2x+3(-2x-1)\}$
 $=x-(2x-6x-3)$
 $=x+4x+3$
 $=5x+3$

10 $\square=5x-6-(6x-8)$
 $=5x-6-6x+8$
 $=-x+2$

11 (가)에서 $A-(3x-2)=-x+5$ 이므로
 $A=-x+5+(3x-2)$
 $=2x+3$
 (나)에서 $A+2(2x+5)=B$ 이므로
 $B=2x+3+2(2x+5)$
 $=2x+3+4x+10$
 $=6x+13$
 $\therefore 2A+B=2(2x+3)+(6x+13)$
 $=4x+6+6x+13$
 $=10x+19$

12 (색칠한 부분의 넓이) $=\frac{1}{2}\times 6\times 3+6\times x-4(x-2)$
 $=9+6x-4x+8$
 $=2x+17$

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

(2) $\frac{1}{2}x-\frac{1}{6}$ 에 $x=\frac{4}{3}$ 를 대입하면

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

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

14 $-2A-3B=-2(2x-1)-3(-3x+6)$ 3점
 $=-4x+2+9x-18$
 $=5x-16$ 4점

채점 기준	배점
주어진 식에 $A=2x-1, B=-3x+6$ 대입하기	3점
주어진 식을 x 를 사용한 식으로 간단히 나타내기	4점

15 어떤 식을 \square 라 하면
 $\square+(-3x+1)=-x+4$ 2점
 $\therefore \square=-x+4-(-3x+1)$
 $=-x+4+3x-1$
 $=2x+3$ 3점

따라서 바르게 계산한 식은

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

$$=5x+2$$
 3점

채점 기준	배점
어떤 식을 \square 로 놓고 식 세우기	2점
어떤 식 구하기	3점
바르게 계산한 식 구하기	3점

16 (1) (직육면체의 겉넓이) $=2(ab+bc+ac)$
 $=2ab+2bc+2ac$ (cm^2)
 (2) (직육면체의 부피) $=(\text{밑넓이})\times(\text{높이})$
 $=ab\times c=abc$ (cm^3)
 (3) (겉넓이) $=2ab+2bc+2ac$
 $=2\times 5\times 4+2\times 4\times 3+2\times 5\times 3$
 $=40+24+30$
 $=94$ (cm^2)
 (부피) $=abc=5\times 4\times 3=60$ (cm^3)

- 17 (1) 두 번째 가로줄에 놓인 세 식의 합은
 $(6x-5)+(2x-1)+(-2x+3)=6x-3$
 오른쪽 위에서 왼쪽 아래로 향하는 대각선에서
 $A+(2x-1)+(-x)=6x-3$ 이므로
 $A+x-1=6x-3$
 $\therefore A=6x-3-(x-1)=6x-3-x+1=5x-2$
 세 번째 세로줄에서
 $A+(-2x+3)+B=6x-3$ 이므로
 $(5x-2)+(-2x+3)+B=6x-3$
 $3x+1+B=6x-3$
 $\therefore B=6x-3-(3x+1)=6x-3-3x-1=3x-4$
 (2) $A-2B=(5x-2)-2(3x-4)$
 $=5x-2-6x+8$
 $=-x+6$

교과서에 나오는 창의·융합문제 p.95

- 1 (2) $50-3x$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $50-3 \times 10=20$ (cm)
 따라서 남은 양초의 길이는 20 cm이다.
답 (1) $(50-3x)$ cm (2) 20 cm
- 2 (가) $= (7x-2) - (5x+1)$
 $= 7x-2-5x-1$
 $= 2x-3$
 (나) $= (-3x+9) - (가)$
 $= (-3x+9) - (2x-3)$
 $= -3x+9-2x+3$
 $= -5x+12$
답 (가) : $2x-3$, (나) : $-5x+12$
- 3 옷의 정가를 a 원이라 하면 A 쇼핑몰에서 사는 경우 가격은
 $a \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = \frac{14}{25}a$ (원)
 B 쇼핑몰에서 사는 경우 가격은
 $a \times \left(1 - \frac{50}{100}\right) = \frac{1}{2}a$ (원)
 이때 $\frac{14}{25} > \frac{1}{2}$ 이므로 B 쇼핑몰에서 옷을 사는 것이 A 쇼핑몰
 에서 옷을 사는 것보다 더 싸다.
답 B 쇼핑몰
- 4 $100(x+1)+200(3x-2)$
 $= 100x+100+600x-400$
 $= 700x-300$
 따라서 현 옷과 고철을 팔았을 때 받을 수 있는 금액은
 $(700x-300)$ 원이다.
답 $(700x-300)$ 원

4 일차방정식

01 방정식과 항등식

개념 익히기 & 한번 더 확인 p.98~p.100

- 1-1 **답** (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ×
- 1-2 **답** (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
- 2-1 **답** (1) $x+6$ (2) $8x-5$ (3) $x-5$
- 2-2 **답** (1) $10-x=3$ (2) $500x=3000$ (3) $4a=20$
- 3-1 **답** (2), (3)
 (1) $x-4=5$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $3-4 \neq 5$ (거짓)
 (2) $3x=2x+3$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $3 \times 3=2 \times 3+3$ (참)
 (3) $5+2x=5x-4$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $5+2 \times 3=5 \times 3-4$ (참)
 (4) $x-3=\frac{x}{3}$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $3-3 \neq \frac{3}{3}$ (거짓)
- 3-2 **답** (2), (4)
 (1) $x-3=1$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $2-3 \neq 1$ (거짓)
 (2) $5x=x+8$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $5 \times 2=2+8$ (참)
 (3) $5-3x=7-2x$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $5-3 \times 2 \neq 7-2 \times 2$ (거짓)
 (4) $x-1=\frac{x}{2}$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $2-1=\frac{2}{2}$ (참)
- 4-1 **답** (1) 방 (2) 방 (3) 항
- 4-2 **답** (1) 방 (2) 항 (3) 항
- 5-1 **답** ㉠, ㉡
 ㉠ $a=b$ 의 양변에 2를 곱하면 $2a=2b$
 $2a=2b$ 의 양변에서 1을 빼면 $2a-1=2b-1$
 ㉡ $a=b$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-a=-b$
- 5-2 **답** (1) ○ (2) × (3) ○

6-1 답 2, 2, 3, 3, 2

- (가) 등식의 양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
- (나) 등식의 양변을 0이 아닌 같은 수로 나누어도 등식은 성립한다.

6-2 답 3, 3, 2, 2, 2, 4

- (가) 등식의 양변에서 같은 수를 빼어도 등식은 성립한다.
- (나) 등식의 양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.101~p.102

- 01 (1) $2x+5=11$ (2) $800+300x=2000$ (3) $60a=140$ 02 ④
- 03 (1) $x=-2$ (2) $x=1$ (3) $x=2$ 04 ② 05 ⑤
- 06 ㉠, ㉡, ㉢ 07 (1) 3 (2) $-3, 2$ (3) 3, 2
- 08 (1) $a=2, b=-4$ (2) $a=2, b=3$ (3) $a=1, b=-3$
- 09 ㉠, ㉢, ㉤ 10 ④ 11 (1) $x=4$ (2) $x=3$ (3) $x=2$ (4) $x=-9$
- 12 (1) $x=6$ (2) $x=3$ (3) $x=8$ (4) $x=-5$

02 ④ $30-5x=2$

03 각 방정식의 x 에 $-2, -1, 0, 1, 2$ 를 대입하여 등식이 성립하는 x 의 값을 찾는다.

- (1) $x+1=2x+3$ 에 $x=-2$ 를 대입하면 $-2+1=2 \times (-2)+3$ (참)
- (2) $3x+1=2(x+1)$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $3 \times 1+1=2 \times (1+1)$ (참)
- (3) $2x+1=3x-1$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $2 \times 2+1=3 \times 2-1$ (참)

04 주어진 방정식의 x 에 [] 안의 수를 대입하여 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

② $2 \times (-1) + 3 \neq -1$ (거짓)

05 ⑤ (좌변) $=x+(x+2)=2x+2$

즉 (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

06 ㉠, ㉢ 항등식

- ㉠, ㉡, ㉢ 방정식
- ㉤ 일차식

09 ㉠ $a=b$ 의 양변에 b 를 더하면

$a+b=b+b \quad \therefore a+b=2b$

㉢ $4a=2b$ 의 양변을 4로 나누면

$\frac{4a}{4} = \frac{2b}{4} \quad \therefore a = \frac{1}{2}b$

10 ④ $c=0$ 일 때, $ac=bc$ 이지만 $a \neq b$ 일 수도 있다.

예를 들어 $a=2, b=3, c=0$ 이면 $ac=bc=0$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

11 (1) $x+3=7$

$x+3-3=7-3$
 $\therefore x=4$

(2) $2x-1=5$

$2x-1+1=5+1$
 $2x=6$
 $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$
 $\therefore x=3$

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

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

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

$\frac{x}{3}+1-1=-2-1$
 $\frac{x}{3}=-3$
 $\frac{x}{3} \times 3 = -3 \times 3$
 $\therefore x=-9$

12 (1) $x-1=5$

$x-1+1=5+1$
 $\therefore x=6$

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

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

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

$\frac{x}{2}-3+3=1+3$
 $\frac{x}{2}=4$
 $\frac{x}{2} \times 2 = 4 \times 2$
 $\therefore x=8$

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

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

02 일차방정식

개념 익히기 & 한번 더 확인 p.103~p.105

1-1 답 (1) $x=5-4$ (2) $2x=-5+1$

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

1-2 답 (1) $x-3x=6$ (2) $-x+2x=1$ (3) $4x+x=2-12$

2-1 답 ㉠, ㉡, ㉢

- ㉠ 등호가 없으므로 일차식이다.
 - ㉡ $2x-1=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 - ㉢ $2=0 \Rightarrow$ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.
 - ㉣ $2x-6=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 - ㉤ $x+1=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 - ㉥ x^2 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.
- 따라서 일차방정식은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

2-2 답 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

- ㉠ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

㉔ 일차방정식

㉕ $x-4=0 \Rightarrow$ 일차방정식

㉖ $-2x=0 \Rightarrow$ 일차방정식

㉗ $-4=0 \Rightarrow$ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

㉘ $-x+1=0 \Rightarrow$ 일차방정식

따라서 일차방정식은 ㉔, ㉕, ㉖, ㉘이다.

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

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

(3) $2x - 4 = 5x - 10$	(4) $4 - 3x = 5x + 12$
$2x - 5x = -10 + 4$	$-3x - 5x = 12 - 4$
$-3x = -6$	$-8x = 8$
$\therefore x = 2$	$\therefore x = -1$

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

(1) $2x = 4 - x$	(2) $4x - 3 = 21 - 2x$
$2x + x = 4$	$4x + 2x = 21 + 3$
$3x = 4$	$6x = 24$
$\therefore x = \frac{4}{3}$	$\therefore x = 4$

(3) $2x + 4 = 7x - 11$	(4) $15 - 2x = 12 - 8x$
$2x - 7x = -11 - 4$	$-2x + 8x = 12 - 15$
$-5x = -15$	$6x = -3$
$\therefore x = 3$	$\therefore x = -\frac{1}{2}$

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

(1) $4 - 7(x + 3) = 11$	(2) $2(x - 3) = 9 - 3x$
$4 - 7x - 21 = 11$	$2x - 6 = 9 - 3x$
$-7x - 17 = 11$	$2x + 3x = 9 + 6$
$-7x = 11 + 17$	$5x = 15$
$-7x = 28$	$\therefore x = 3$
$\therefore x = -4$	

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

$$3x - 21 = -2x + 9$$

$$3x + 2x = 9 + 21$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

4-2 ㉑ (1) $x = \frac{9}{2}$ (2) $x = \frac{5}{2}$ (3) $x = 0$

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

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

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

$$-x + 3 = 3 - 3x$$

$$-x + 3x = 3 - 3$$

$$2x = 0$$

$$\therefore x = 0$$

5-1 ㉑ (1) $x = 4$ (2) $x = 1$ (3) $x = 8$ (4) $x = 15$ (5) $x = 16$

(1) $0.5x - 1.6 = -0.1x + 0.8$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x - 16 = -x + 8$$

$$5x + x = 8 + 16$$

$$6x = 24$$

$$\therefore x = 4$$

(2) $2.4 - 1.3x = 2.1x - 1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$24 - 13x = 21x - 10$$

$$-13x - 21x = -10 - 24$$

$$-34x = -34$$

$$\therefore x = 1$$

(3) $0.3x - 0.2 = 0.2(x + 3)$ 의 양변에 10을 곱하면

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

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

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

$$\therefore x = 8$$

(4) $\frac{x+1}{4} = \frac{x-3}{3}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

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

$$3x+3 = 4x-12$$

$$3x-4x = -12-3$$

$$-x = -15$$

$$\therefore x = 15$$

(5) $\frac{x}{2} - 2 = \frac{x}{4} + 2$ 의 양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면

$$2x - 8 = x + 8$$

$$2x - x = 8 + 8$$

$$\therefore x = 16$$

5-2 ㉑ (1) $x = 2$ (2) $x = 1$ (3) $x = -3$ (4) $x = 14$ (5) $x = -7$

(1) $0.2x + 0.05 = 0.45$ 의 양변에 100을 곱하면

$$20x + 5 = 45$$

$$20x = 45 - 5$$

$$20x = 40$$

$$\therefore x = 2$$

(2) $1.2x + 0.6 = -0.6x + 2.4$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x + 6 = -6x + 24$$

$$12x + 6x = 24 - 6$$

$$18x = 18$$

$$\therefore x = 1$$

(3) $0.8 - 0.1(x-1) = 1.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$\begin{aligned} 8 - (x-1) &= 12 \\ 8 - x + 1 &= 12 \\ -x + 9 &= 12 \\ -x &= 12 - 9 \\ -x &= 3 \\ \therefore x &= -3 \end{aligned}$$

(4) $\frac{1}{4}x + \frac{7}{6} = \frac{1}{3}x$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$\begin{aligned} 3x + 14 &= 4x \\ 3x - 4x &= -14 \\ -x &= -14 \\ \therefore x &= 14 \end{aligned}$$

(5) $\frac{x-3}{2} - \frac{2x-1}{3} = 0$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$\begin{aligned} 3(x-3) - 2(2x-1) &= 0 \\ 3x - 9 - 4x + 2 &= 0 \\ -x - 7 &= 0 \\ -x &= 7 \\ \therefore x &= -7 \end{aligned}$$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.106~p.107

- | | | | | |
|--|--------------|--|--------------|-------------|
| 01 -1 | 02 1 | 03 ② | 04 ① | 05 ① |
| 06 ② | 07 9 | 08 (1) $-\frac{5}{4}$ (2) -5 | | |
| 09 (1) $x = -2$ (2) $x = 6$ | 10 -5 | 11 (1) $x = -1$ (2) $x = \frac{1}{2}$ | | |
| 12 (1) $x = -6$ (2) $x = \frac{1}{2}$ | 13 -2 | 14 2 | 15 -3 | |
| 16 -1 | | | | |

01 $3x - 1 = x + 2$ 에서
 $3x - 1 - x - 2 = 0, 2x - 3 = 0$
 따라서 $a = 2, b = -3$ 이므로 $a + b = 2 + (-3) = -1$

02 $-x + 3 = 5 - 4x$ 에서
 $-x + 3 - 5 + 4x = 0, 3x - 2 = 0$
 따라서 $a = 3, b = -2$ 이므로 $a + b = 3 + (-2) = 1$

03 ② $2x - 6 = 0 \Rightarrow$ 일차방정식

04 $2x - 5 = ax + 1$ 에서 $(2-a)x - 6 = 0$
 이 식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 x 의 계수가 0이 아니어야 하므로
 $2 - a \neq 0 \quad \therefore a \neq 2$

05 ① $\frac{1}{3}x = 1$ 에서 $x = 3$

② $2x + 6 = 0$ 에서 $2x = -6 \quad \therefore x = -3$

③ $1 - 3x = 10$ 에서 $-3x = 9 \quad \therefore x = -3$

④ $2(x+1) = -4$ 에서 $2x+2 = -4$

$$2x = -6 \quad \therefore x = -3$$

⑤ $2x + 10 = x + 7$ 에서 $x = -3$

따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ①이다.

06 ① $3x = -18$ 에서 $x = -6$

② $4 + 2x = 5 + x$ 에서 $x = 1$

③ $6x + 3 = -15$ 에서 $6x = -18 \quad \therefore x = -3$

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

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

⑤ $5 - (-2x + 1) = 2$ 에서 $5 + 2x - 1 = 2$

$$2x = -2 \quad \therefore x = -1$$

따라서 해가 가장 큰 것은 ②이다.

07 $x : 3 = (x-3) : 2$ 에서

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

$$2x = 3x - 9, -x = -9 \quad \therefore x = 9$$

08 (1) $(2x+1) : (x-1) = 2 : 3$ 에서

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

$$6x + 3 = 2x - 2, 4x = -5 \quad \therefore x = -\frac{5}{4}$$

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

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

$$3x - 3 = 4x + 2, -x = 5 \quad \therefore x = -5$$

09 (1) $4(0.2x+1) = 0.3(4-2x)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$40(0.2x+1) = 3(4-2x)$$

$$8x + 40 = 12 - 6x, 14x = -28 \quad \therefore x = -2$$

(2) $\frac{2}{3}x - \frac{5}{2} = \frac{1}{4}x$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$8x - 30 = 3x$$

$$5x = 30 \quad \therefore x = 6$$

10 $\frac{x-7}{4} - \frac{3}{2} = \frac{4}{3}x$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$3(x-7) - 18 = 16x$$

$$3x - 21 - 18 = 16x, -13x = 39 \quad \therefore x = -3$$

따라서 $a = -3$ 이므로

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

11 (1) $0.3x - 0.2 = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2}x - 1 \right)$ 에서

$$\frac{3}{10}x - \frac{1}{5} = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$$

양변에 분모의 최소공배수 30을 곱하면

$$9x - 6 = 5x - 10$$

$$4x = -4 \quad \therefore x = -1$$

(2) $\frac{2x-1}{2} = -\frac{3x-4}{5} - 0.5$ 에서

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

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

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

$$10x - 5 = -6x + 8 - 5, 16x = 8 \quad \therefore x = \frac{1}{2}$$

12 (1) $0.8x - 4 = \frac{3}{2}x + \frac{1}{5}$ 에서

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

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$$8x - 40 = 15x + 2$$

$$-7x = 42 \quad \therefore x = -6$$

(2) $\frac{2}{3}x + \frac{x-7}{6} = 0.5x - 1$ 에서

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

양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$4x + (x-7) = 3x - 6$$

$$5x - 7 = 3x - 6, 2x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{2}$$

13 $5x - 2 = 3x - a$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$10 - 2 = 6 - a \quad \therefore a = -2$$

14 $3(x+a) - 2 = 5$ 에 $x = \frac{1}{3}$ 을 대입하면

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

$$1 + 3a - 2 = 5, 3a = 6 \quad \therefore a = 2$$

15 $3x - 2 = 7$ 에서 $3x = 9 \quad \therefore x = 3$

$$4x + a = 2x + 3$$
에 $x=3$ 을 대입하면

$$12 + a = 6 + 3 \quad \therefore a = -3$$

16 $2(x-1) - 3 = 5$ 에서

$$2x - 2 - 3 = 5, 2x = 10 \quad \therefore x = 5$$

$$ax + 8 = 13 - 2x$$
에 $x=5$ 를 대입하면

$$5a + 8 = 13 - 10$$

$$5a = -5 \quad \therefore a = -1$$

03 일차방정식의 활용 (1)

개념 익히기 & 한번 더 확인

p.108~p.110

1-1 답 23

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 15 = 2x - 8$$

$$-x = -23 \quad \therefore x = 23$$

따라서 어떤 수는 23이다.

1-2 답 -10

어떤 수를 x 라 하면

$$2x - 10 = 3x$$

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

따라서 어떤 수는 -10이다.

2-1 답 (1) $x + (x+1) = 71$ (2) 35, 36

(2) $x + (x+1) = 71$ 에서

$$2x + 1 = 71, 2x = 70 \quad \therefore x = 35$$

따라서 연속하는 두 자연수는 35, 36이다.

2-2 답 21, 23

연속하는 두 홀수를 $x, x+2$ 라 하면

$$x + (x+2) = 44$$

$$2x + 2 = 44, 2x = 42 \quad \therefore x = 21$$

따라서 연속하는 두 홀수는 21, 23이다.

다른 풀이

연속하는 두 홀수를 $x-2, x$ 라 하면

$$(x-2) + x = 44, 2x = 46 \quad \therefore x = 23$$

따라서 연속하는 두 홀수는 21, 23이다.

3-1 답 (1)

	십의 자리의 숫자	일의 자리의 숫자	수
처음 수	5	x	$50 + x$
바꾼 수	x	5	$10x + 5$

(2) $10x + 5 = 50 + x + 18$, 처음 수 : 57

(2) $10x + 5 = 50 + x + 18$ 에서

$$9x = 63 \quad \therefore x = 7$$

따라서 처음 수는 57이다.

3-2 답 36

처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

	십의 자리의 숫자	일의 자리의 숫자	수
처음 수	x	6	$10x + 6$
바꾼 수	6	x	$60 + x$

이때 (바꾼 수) = (처음 수) + 27이므로

$$60 + x = 10x + 6 + 27$$

$$-9x = -27 \quad \therefore x = 3$$

따라서 처음 수는 $10 \times 3 + 6 = 36$

4-1 답 (1)

	올해 나이(세)	x 년 후의 나이(세)
아버지	42	$42+x$
딸	12	$12+x$

(2) $42+x=2(12+x)$, 18년

(2) $42+x=2(12+x)$ 에서

$42+x=24+2x$

$-x=-18 \quad \therefore x=18$

따라서 18년 후에 아버지의 나이가 딸의 나이의 2배가 된다.

4-2 답 7년

x 년 후에 어머니의 나이가 예훈이의 나이의 3배가 된다고 하면

	올해 나이(세)	x 년 후의 나이(세)
어머니	44	$44+x$
예훈	10	$10+x$

$44+x=3(10+x)$ 에서

$44+x=30+3x$

$-2x=-14 \quad \therefore x=7$

따라서 7년 후에 어머니의 나이가 예훈이의 나이의 3배가 된다.

4-3 답 12년

x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배보다 5세가 많 아진다고 하면

	올해 나이(세)	x 년 후의 나이(세)
아버지	45	$45+x$
아들	14	$14+x$

$45+x=2(14+x)+5$ 에서

$45+x=28+2x+5$

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

따라서 12년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배보다 5세가 많아진다.

5-1 답 (1)

	개수	총 금액(원)
우유	$10-x$	$800(10-x)$
과자	x	$1000x$

$800(10-x)+1000x=9200$

(2) 6개

(2) $800(10-x)+1000x=9200$ 에서

$8000-800x+1000x=9200$

$200x=1200 \quad \therefore x=6$

따라서 과자는 6개를 샀다.

5-2 답 8마리

돼지를 x 마리라 하면 닭은 $(20-x)$ 마리이므로

$2(20-x)+4x=56$

$40-2x+4x=56, 2x=16 \quad \therefore x=8$

따라서 돼지는 8마리이다.

6-1 답 (1) +, - (2) $4x+6=5x-2$

(3) 학생 수 : 8명, 사탕의 개수 : 38

(3) $4x+6=5x-2$ 에서

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

따라서 학생 수는 8명이고, 사탕의 개수는

$4 \times 8 + 6 = 38$

6-2 답 (1) $4x+10=6x-2$ (2) 학생 수 : 6명, 꿀의 개수 : 34

(2) $4x+10=6x-2$ 에서

$-2x=-12 \quad \therefore x=6$

따라서 학생 수는 6명이고, 꿀의 개수는

$4 \times 6 + 10 = 34$

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.111

- 01 ③ 02 54 03 ① 04 ④ 05 ④
06 6

01 연속하는 세 짝수를 $x, x+2, x+4$ 라 하면

$x+(x+2)+(x+4)=36$

$3x+6=36, 3x=30 \quad \therefore x=10$

따라서 연속하는 세 짝수 중 가장 작은 수는 10이다.

다른 풀이

연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$(x-2)+x+(x+2)=36, 3x=36 \quad \therefore x=12$

따라서 연속하는 세 짝수는 10, 12, 14이고 이 중 가장 작은 수는 10이다.

02 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

	십의 자리의 숫자	일의 자리의 숫자	수
처음 수	x	4	$10x+4$
바꾼 수	4	x	$40+x$

$40+x=10x+4-9$ 에서

$-9x=-45 \quad \therefore x=5$

따라서 처음 수는 $10 \times 5 + 4 = 54$

03 입장한 어린이를 x 명이라 하면 입장한 어른은 $(20-x)$ 명이므로

$2500(20-x)+1000x=41000$

$50000-2500x+1000x=41000$

$-1500x=-9000 \quad \therefore x=6$

따라서 입장한 어린이는 6명이다.

04 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다고 하면

	올해 나이(세)	x 년 후의 나이(세)
아버지	43	$43+x$
아들	15	$15+x$

$$43+x=2(15+x)$$

$$43+x=30+2x$$

$$-x=-13 \quad \therefore x=13$$

따라서 13년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다.

05 문제의 답을 맞힌 학생 수를 x 명이라 하면

$$3x+12=4x-8$$

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

따라서 문제를 맞힌 학생 수는 20명이다.

06 직사각형의 가로 길이는 $10-5=5$ (cm)이고, 세로 길이는 $(10+x)$ cm이므로

$$5(10+x)=80$$

$$50+5x=80, 5x=30 \quad \therefore x=6$$

04 일차방정식의 활용(2)

● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.112~p.113

1-1 답(1)

	올라갈 때	내려올 때
거리	x km	x km
속력	시속 3 km	시속 4 km
시간	$\frac{x}{3}$ 시간	$\frac{x}{4}$ 시간

$$(2) \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{7}{2}, 6 \text{ km}$$

$$(2) \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{7}{2} \text{에서 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면}$$

$$4x+3x=42, 7x=42 \quad \therefore x=6$$

▶ 참고 ▶

$$30\text{분} = \frac{1}{2}\text{시간이므로 } 3\text{시간 } 30\text{분} = 3\frac{1}{2}\text{시간} = \frac{7}{2}\text{시간}$$

1-2 답 2 km

집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 3 km	시속 6 km
시간	$\frac{x}{3}$ 시간	$\frac{x}{6}$ 시간

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1 \text{에서 양변에 6을 곱하면}$$

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

따라서 집에서 학교까지의 거리는 2 km이다.

1-3 답 45 km

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 60 km	시속 20 km
시간	$\frac{x}{60}$ 시간	$\frac{x}{20}$ 시간

$$\frac{x}{60} + \frac{x}{20} = 3 \text{에서 양변에 60을 곱하면}$$

$$x+3x=180, 4x=180 \quad \therefore x=45$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 45 km이다.

2-1 답(1)

	분속 200 m로 갈 때	분속 300 m로 갈 때
거리	x m	$(2500-x)$ m
시간	$\frac{x}{200}$ 분	$\frac{2500-x}{300}$ 분

$$(2) \frac{x}{200} + \frac{2500-x}{300} = 10, 1000 \text{ m}$$

$$(2) \frac{x}{200} + \frac{2500-x}{300} = 10 \text{에서 양변에 600을 곱하면}$$

$$3x+2(2500-x)=6000$$

$$3x+5000-2x=6000 \quad \therefore x=1000$$

따라서 분속 200 m의 속력으로 간 거리는 1000 m이다.

2-2 답 56 km

시속 80 km로 달린 거리를 x km라 하면

	시속 50 km로 달릴 때	시속 80 km로 달릴 때
거리	$(96-x)$ km	x km
시간	$\frac{96-x}{50}$ 시간	$\frac{x}{80}$ 시간

$$\text{이때 } 1\text{시간 } 30\text{분} = 1\frac{30}{60}\text{시간} = \frac{3}{2}\text{시간이므로}$$

$$\frac{96-x}{50} + \frac{x}{80} = \frac{3}{2}$$

양변에 400을 곱하면

$$8(96-x)+5x=600, 768-8x+5x=600$$

$$-3x=-168 \quad \therefore x=56$$

따라서 시속 80 km로 달린 거리는 56 km이다.

3-1 답(1)

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

$$(2) \frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}, 3 \text{ km}$$

$$(2) \frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2} \text{에서 양변에 12를 곱하면}$$

$$3x-x=6, 2x=6 \quad \therefore x=3$$

따라서 집에서 학교까지의 거리는 3 km이다.

3-2 **답 3 km**

집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면

	걸어갈 때	뛰어갈 때
거리	x km	x km
속력	시속 4 km	시속 6 km
시간	$\frac{x}{4}$ 시간	$\frac{x}{6}$ 시간

이때 15분 = $\frac{15}{60}$ 시간 = $\frac{1}{4}$ 시간이므로

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{1}{4}$$

양변에 12를 곱하면

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

따라서 집에서 학교까지의 거리는 3 km이다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.114

01 2 km 02 7 km 03 3 km 04 $\frac{8}{5}$ km

05 (1) 풀이 참조 (2) $80x + 120x = 1000$, 5분 06 24분

01 집과 도서관 사이의 거리를 x km라 하면

	갈 때	올 때
거리	x km	x km
속력	시속 4 km	시속 3 km
시간	$\frac{x}{4}$ 시간	$\frac{x}{3}$ 시간

이때 1시간 10분 = $1\frac{10}{60}$ 시간 = $\frac{7}{6}$ 시간이므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{3} = \frac{7}{6}$$

양변에 12를 곱하면

$$3x + 4x = 14, 7x = 14 \quad \therefore x = 2$$

따라서 집과 도서관 사이의 거리는 2 km이다.

02 민철이가 올라간 거리를 x km라 하면

	올라갈 때	내려올 때
거리	x km	$(x-1)$ km
속력	시속 2 km	시속 4 km
시간	$\frac{x}{2}$ 시간	$\frac{x-1}{4}$ 시간

$\frac{x}{2} + \frac{x-1}{4} = 5$ 에서 양변에 4를 곱하면

$$2x + x - 1 = 20, 3x = 21 \quad \therefore x = 7$$

따라서 민철이가 올라간 거리는 7 km이다.

03 학교에서 보람이네 집까지의 거리를 x km라 하면

	학교 → 집	집 → 학원
거리	x km	$(5-x)$ km
속력	시속 6 km	시속 4 km
시간	$\frac{x}{6}$ 시간	$\frac{5-x}{4}$ 시간

$\frac{x}{6} + \frac{5-x}{4} = 1$ 에서 양변에 12를 곱하면

$$2x + 3(5-x) = 12, 2x + 15 - 3x = 12$$

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

따라서 학교에서 보람이네 집까지의 거리는 3 km이다.

04 선호네 집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면

	걸어갈 때	자전거를 타고 갈 때
거리	x km	x km
속력	시속 2 km	시속 12 km
시간	$\frac{x}{2}$ 시간	$\frac{x}{12}$ 시간

이때 40분 = $\frac{40}{60}$ 시간 = $\frac{2}{3}$ 시간이므로 $\frac{x}{2} - \frac{x}{12} = \frac{2}{3}$

양변에 12를 곱하면

$$6x - x = 8, 5x = 8 \quad \therefore x = \frac{8}{5}$$

따라서 선호네 집에서 학교까지의 거리는 $\frac{8}{5}$ km이다.

05 (1)

	은지	현우
시간	x 분	x 분
속력	분속 80 m	분속 120 m
거리	$80x$ m	$120x$ m

(2) $80x + 120x = 1000$ 에서

$$200x = 1000 \quad \therefore x = 5$$

따라서 두 사람은 출발한 지 5분 후에 처음으로 만난다.

06 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면

	수연	유민
시간	x 분	x 분
속력	분속 80 m	분속 70 m
거리	$80x$ m	$70x$ m

이때 3.6 km = 3600 m이므로

$$80x + 70x = 3600, 150x = 3600 \quad \therefore x = 24$$

따라서 두 사람은 출발한 지 24분 후에 처음으로 만난다.



실력문제 속 유형 해결원리

p.115~p.116

1 1, 3 2 5개 3 (1) $60x = 160(x-30)$ (2) 48분

4 (1) 형: $\frac{1}{4}$, 동생: $\frac{1}{8}$ (2) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x = 1$ (3) 2일

5 (1) $\frac{13}{10}x$ 원 (2) 2000원 6 2250원

- 1 $5x+a=3x+5$ 에서
 $2x=5-a \quad \therefore x=\frac{5-a}{2}$
 이때 $\frac{5-a}{2}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 a 의 값은 1, 3이다.

참고

$\frac{5-a}{2}$	1	2	3	4	...
a	3	1	-1	-3	...

- 2 $6x-24=2x-2a$ 에서
 $4x=24-2a \quad \therefore x=6-\frac{a}{2}$
 이때 $6-\frac{a}{2}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 a 의 값은 2, 4, 6, 8, 10의 5개이다.

참고

$6-\frac{a}{2}$	1	2	3	4	5	6	7	...
a	10	8	6	4	2	0	-2	...

3 (1)

	정은	상현
시간	x 분	$(x-30)$ 분
속력	분속 60 m	분속 160 m
거리	$60x$ m	$160(x-30)$ m

따라서 방정식을 세우면 $60x=160(x-30)$

- (2) $60x=160(x-30)$ 에서
 $60x=160x-4800, -100x=-4800 \quad \therefore x=48$
 따라서 정은이가 출발한지 48분 후에 두 사람이 만난다.

- 4 (3) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x = 1$ 의 양변에 8을 곱하면
 $2+2x+x=8, 3x=6 \quad \therefore x=2$
 따라서 형제가 함께 일한 날은 2일이다.

- 5 (1) 원가가 x 원인 상품에 30%의 이익을 붙여 정가를 정하면
 $x + \frac{30}{100}x = \frac{13}{10}x$ (원)
 (2) 정가에서 500원을 할인하면 100원의 이익이 남으므로
 $(\frac{13}{10}x - 500) - x = 100 \leftarrow (\text{이익}) = (\text{판매가}) - (\text{원가})$
 양변에 10을 곱하면
 $13x - 5000 - 10x = 1000, 3x = 6000 \quad \therefore x = 2000$
 따라서 상품의 원가는 2000원이다.

- 6 원가가 x 원인 상품에 40%의 이익을 붙여 정가를 정하면
 $x + \frac{40}{100}x = \frac{7}{5}x$ (원)

정가에서 600원을 할인하면 300원의 이익이 남으므로
 $(\frac{7}{5}x - 600) - x = 300 \leftarrow (\text{이익}) = (\text{판매가}) - (\text{원가})$
 양변에 5를 곱하면
 $7x - 3000 - 5x = 1500, 2x = 4500 \quad \therefore x = 2250$
 따라서 상품의 원가는 2250원이다.

STEP 3 기출 문제로 실력 체크 p.117~p.118

- 01 ② 02 ③ 03 $x-3$ 04 ② 05 ①
 06 3 07 ⑤ 08 7 cm 09 20분 10 20일
 11 12일 12 30000원 13 19명

- 01 ① $6x-4=0 \rightarrow$ 방정식
 ② $x=0 \rightarrow$ 방정식
 ③ 일차식
 ④ $4x+2=4x+2 \rightarrow$ 항등식
 ⑤ $-2x+1=-2x+1 \rightarrow$ 항등식
 따라서 항등식은 ④, ⑤이다.

- 02 ③ $a=2b$ 이면 $a+3=2b+3$ 이다.

- 03 $6(x-1)+3=5x+A$ 에서
 $6x-3=5x+A$
 이 식이 항등식이 되려면 양변의 x 의 계수와 상수항이 각각 같아야 하므로
 $A=x-3$

- 04 $3-ax=3x-(x-1)$ 에서
 $3-ax=2x+1, (-a-2)x+2=0$
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 $-a-2 \neq 0$ 이어야 한다.
 $\therefore a \neq -2$

- 05 $\frac{x-1}{2}=4$ 에서
 $x-1=8 \quad \therefore x=9$
 $2ax+3=-15$ 에 $x=9$ 를 대입하면
 $18a+3=-15$
 $18a=-18 \quad \therefore a=-1$
 $\frac{1}{3}x-b=6$ 에 $x=9$ 를 대입하면
 $3-b=6 \quad \therefore b=-3$
 $\therefore a+b=-1+(-3)=-4$

- 06 두 번째 줄의 왼쪽 안에 들어갈 식은 $-3+x$ 이고
 두 번째 줄의 오른쪽 안에 들어갈 식은 $x+2$ 이므로
 $(-3+x)+(x+2)=5$
 $2x-1=5, 2x=6 \quad \therefore x=3$

07 $x-4=\frac{1}{2}(x-a)$ 의 양변에 2를 곱하면
 $2x-8=x-a \quad \therefore x=8-a$
 이때 $8-a$ 가 자연수가 되려면 a 는 8보다 작은 자연수, 즉 1, 2, 3, ..., 7이어야 한다.
 따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤이다.

08 직육면체의 높이를 x cm라 하면
 $2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) = (\text{겉넓이})$ 이므로
 $2 \times (3 \times 4) + (3+4+3+4) \times x = 122$
 $24 + 14x = 122, 14x = 98 \quad \therefore x = 7$
 따라서 직육면체의 높이는 7 cm이다.

09 형이 집에서 출발한 지 x 분 후에 동생과 만난다고 하면 동생이 걸은 시간은 $(x+10)$ 분이므로
 (동생이 걸은 거리) = (형이 달린 거리)이므로
 $80(x+10) = 120x$
 $80x + 800 = 120x, -40x = -800 \quad \therefore x = 20$
 따라서 형이 출발한지 20분 후에 동생과 만난다.

10 좋은 말이 달리기 시작한 지 x 일 만에 둔한 말을 따라잡을 수 있다고 하면 둔한 말이 달린 날은 $(x+12)$ 일이므로
 $240x = 150(x+12), 240x = 150x + 1800$
 $90x = 1800 \quad \therefore x = 20$
 따라서 좋은 말은 달리기 시작한 지 20일 만에 둔한 말을 따라잡을 수 있다.

11 전체 일의 양을 1이라 하면 동수와 지연이가 하루에 할 수 있는 일의 양은 각각 $\frac{1}{20}, \frac{1}{30}$ 이다.
 동수와 지연이가 함께 일을 완성하는 데 x 일이 걸린다고 하면
 $\frac{1}{20}x + \frac{1}{30}x = 1$
 양변에 60을 곱하면
 $3x + 2x = 60, 5x = 60 \quad \therefore x = 12$
 따라서 동수와 지연이가 함께 일을 완성하는 데 12일이 걸린다.

12 원가가 x 원인 가방에 30%의 이익을 붙여 정가를 정하면
 $x + \frac{30}{100}x = \frac{13}{10}x$ (원)
 정가에서 2000원을 할인하여 판매하면 7000원의 이익이 남으므로
 $(\frac{13}{10}x - 2000) - x = 7000$
 양변에 10을 곱하면
 $13x - 20000 - 10x = 70000, 3x = 90000 \quad \therefore x = 30000$
 따라서 가방의 원가는 30000원이다.

13 작년에 가입한 여학생 수를 x 명이라 하면 남학생 수는 $(60-x)$ 명이다.

이때 올해 증가한 남학생 수는 $\left\{ (60-x) \times \frac{10}{100} \right\}$ 명.

올해 감소한 여학생 수는 $\left(x \times \frac{5}{100} \right)$ 명이고

전체적으로 3명 증가했으므로

$$(60-x) \times \frac{10}{100} - x \times \frac{5}{100} = 3$$

양변에 100을 곱하면

$$600 - 10x - 5x = 300, -15x = -300 \quad \therefore x = 20$$

따라서 올해 가입한 여학생 수는

$$20 - 20 \times \frac{5}{100} = 19(\text{명})$$

주의

x 의 값을 구한 뒤 올해 가입한 여학생 수를 다시 구하는 것을 잊지 않도록 한다.

중단원 개념 확인

p.119

1 (1) \times (2) \times (3) \times (4) \circ (5) \times (6) \circ

2 (1) \circ (2) \times (3) \circ (4) \times

1 (1) $2x-8=0 \rightarrow$ 방정식

(2) 일차식

(3) 항등식

(5) $a=1, b=2, c=0$ 이면 $ac=bc=0$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

2 (2) $5x+10=2x-3 \rightarrow 5x-2x=-3-10$

$\therefore 3x=-13$

(4) $-x^2-x+6=0 \rightarrow x^2$ 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.

FINISH

중단원 마무리 문제

p.120~p.122

- | | | | |
|---|--------------|----------------|-------------|
| 01 ③ | 02 ④ | 03 ③ | 04 ④ |
| 05 (가) - (㉔), (나) - (㉔), (다) - (㉔) | 06 ④ | 07 ②, ④ | 08 ⑤ |
| 09 ① | 10 ④ | 11 ③ | 12 ⑤ |
| 13 $x = \frac{7}{8}$ | 15 -3 | 16 10 | 17 4 |
| 19 4 km | 18 6년 | | |

01 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다.

①, ⑤ 항등식

②, ④ 미지수가 없으므로 방정식이 아니다.

③ $-2x=0 \rightarrow$ 방정식

따라서 방정식인 것은 ③이다.

02 $ax-1=x+b+2x$ 에서
 $ax-1=3x+b$
 이 등식이 모든 x 에 대하여 항상 참이므로 항등식이다.
 따라서 $a=3, b=-1$ 이므로 $a+b=3+(-1)=2$

03 ① $2x-9=-3$ 에 $x=-3$ 을 대입하면
 $2 \times (-3) - 9 \neq -3$ (거짓)
 ② $-3x-1=8$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $-3 \times 3 - 1 \neq 8$ (거짓)
 ③ $2 - \frac{3x-7}{2} = 4x$ 에 $x=1$ 을 대입하면
 $2 - \frac{3 \times 1 - 7}{2} = 4 \times 1$ (참)
 ④ $5(x-1) = -2x+9$ 에 $x=-2$ 를 대입하면
 $5 \times (-2-1) \neq -2 \times (-2) + 9$ (거짓)
 ⑤ $1-x=x+1$ 에 $x=-1$ 을 대입하면
 $1 - (-1) \neq -1 + 1$ (거짓)
 따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것은 ③이다.

04 ④ $a=2b$ 이면 $a+1=2b+1$ 이다.

05 $\frac{5}{4}x+3=-2$
 $5x+12=-8$
 $5x=-20$
 $\therefore x=-4$

← (가) 양변에 4를 곱한다. (㉞)
 ← (나) 양변에서 12를 뺀다. (㉟)
 ← (다) 양변을 5로 나눈다. (㉡)

06 ① $4x+5=9 \Rightarrow 4x=9-5$
 ② $2x-1=x+3 \Rightarrow 2x-x=3+1$
 ③ $3x=12-2x \Rightarrow 3x+2x=12$
 ⑤ $-2x+3=3x-2 \Rightarrow -2x-3x=-2-3$

07 ① x^2 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.
 ② $x+1=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ③ $2x-4=2x-4 \Rightarrow$ 항등식
 ④ $6x+4=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ⑤ $-2=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식
 따라서 일차방정식인 것은 ②, ④이다.

08 ① $0.2x-4=x-0.8$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2x-40=10x-8$
 $-8x=32 \quad \therefore x=-4$
 ② $\frac{1+2x}{3} = \frac{x-2}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2(1+2x)=3(x-2)$
 $2+4x=3x-6 \quad \therefore x=-8$
 ③ $0.3(x-2)-0.4=-1.2x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3(x-2)-4=-12x$
 $3x-6-4=-12x, 15x=10 \quad \therefore x=\frac{2}{3}$

④ $6-2(9-x)=4x$ 에서
 $6-18+2x=4x, -2x=12 \quad \therefore x=-6$

⑤ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $8x-3=21, 8x=24 \quad \therefore x=3$
 따라서 해가 가장 큰 것은 ⑤이다.

09 $(3x-1):2=(-x+3):3$ 에서
 $3(3x-1)=2(-x+3), 9x-3=-2x+6$
 $11x=9 \quad \therefore x=\frac{9}{11}$

10 $0.2x+1.1=0.3(1-2x)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2x+11=3(1-2x)$
 $2x+11=3-6x, 8x=-8 \quad \therefore x=-1$
 $a(x-3)=-8$ 에 $x=-1$ 을 대입하면
 $-4a=-8 \quad \therefore a=2$

11 연속하는 세 자연수를 $x, x+1, x+2$ 라 하면
 $x+(x+1)+(x+2)=207$
 $3x+3=207, 3x=204 \quad \therefore x=68$
 따라서 연속하는 세 자연수 중 가장 작은 수는 68이다.

12 마라톤 경기에 참가한 학생 수를 x 명이라 하면
 $4x+4=5x-4$
 $-x=-8 \quad \therefore x=8$
 따라서 학생 수는 8명이고, 공책의 수는
 $4 \times 8 + 4 = 36$ (권)

13 집에서 도서관까지의 거리를 x km라 하면
 $50\text{분} = \frac{50}{60}\text{시간} = \frac{5}{6}\text{시간}$ 이므로
 $\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{5}{6}$
 양변에 30을 곱하면 $3x-2x=25 \quad \therefore x=25$
 따라서 집에서 도서관까지의 거리는 25 km이다.

14 $0.2x + \frac{3-5x}{5} = 0.8(x-1)$ 에서
 $\frac{1}{5}x + \frac{3-5x}{5} = \frac{4}{5}(x-1)$ 이므로 양변에 5를 곱하면
 $x+3-5x=4(x-1)$ 3점
 $-4x+3=4x-4, -8x=-7 \quad \therefore x=\frac{7}{8}$ 3점

채점 기준	배점
양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치기	3점
일차방정식의 해 구하기	3점

15 $3x+a=2(x-a)-5$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $12+a=2(4-a)-5$ 3점
 $12+a=8-2a-5$
 $3a=-9 \quad \therefore a=-3$ 3점

채점 기준	배점
주어진 방정식에 $x=4$ 대입하기	3점
a 의 값 구하기	3점

- 16 $2(7-3x)=a$ 에서
 $14-6x=a \quad \therefore x=\frac{14-a}{6}$ 3점
 이때 $\frac{14-a}{6}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 a 의 값은
 2, 8이므로 2점
 그 합은 $2+8=10$ 2점

채점 기준	배점
일차방정식의 해 구하기	3점
해가 자연수가 되게 하는 자연수 a 의 값 구하기	2점
a 의 값의 합 구하기	2점

- 17 가로 길이 5 cm만큼 늘이고 세로 길이 x cm만큼 줄이면 가로 길이는 $11+5=16$ (cm), 세로 길이는 $(11-x)$ cm이므로
 $16(11-x)=112$ 3점
 $176-16x=112$
 $-16x=-64 \quad \therefore x=4$ 3점

채점 기준	배점
일차방정식 세우기	3점
x 의 값 구하기	3점

- 18 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다고 하면
 $45+x=3(11+x)$ 3점
 $45+x=33+3x$
 $-2x=-12 \quad \therefore x=6$
 따라서 6년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다. 3점

채점 기준	배점
일차방정식 세우기	3점
아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 되는 것은 몇 년 후인지 구하기	3점

- 19 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(12-x)$ km이다.
 이때 4시간 40분 = $4\frac{40}{60}$ 시간 = $\frac{14}{3}$ 시간이므로
 $\frac{x}{2} + \frac{12-x}{3} = \frac{14}{3}$ 3점
 양변에 6을 곱하면
 $3x+2(12-x)=28$
 $3x+24-2x=28 \quad \therefore x=4$
 따라서 올라간 거리는 4 km이다. 4점



채점 기준	배점
일차방정식 세우기	3점
올라간 거리 구하기	4점

- 1 자두 1개의 가격을 x 원, 바나나 1개의 가격을 y 원이라 하면
 $7x+3y=4x+5y$
 위 식의 양변에서 $4x$ 를 빼면 $3x+3y=5y$
 위 식의 양변에서 $3y$ 를 빼면 $3x=2y$
 위 식의 양변을 3으로 나누면 $x=\frac{2}{3}y$
 따라서 바나나 1개의 가격이 더 비싸다.

답 바나나

- 2 디오판토스가 죽은 나이를 x 세라 하면 디오판토스의 묘비에 적힌 글을 다음과 같은 일차방정식으로 나타낼 수 있다.
 $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$
 양변에 84를 곱하면
 $14x+7x+12x+420+42x+336=84x$
 $75x+756=84x$
 $-9x=-756 \quad \therefore x=84$
 따라서 디오판토스는 84세까지 살았다.

답 84세

- 3  모형은 블록 4개로 만들어지고,  모형은 블록 6개로 만들어진다.
 블록의 총 개수가 124이므로
 $4+6x=124, 6x=120 \quad \therefore x=20$

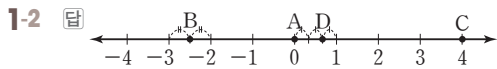
답 20

5 좌표평면과 그래프

01 순서쌍과 좌표

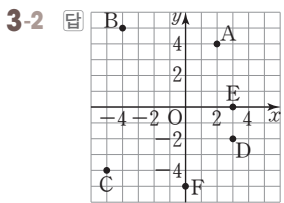
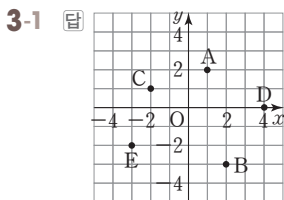
● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.126~p.128

1-1 답 A(-4), B(- $\frac{5}{3}$), C(1), D(3)



2-1 답 A(2, 3), B(-3, -4), C(-4, 2), D(1, -1), E(0, 1)

2-2 답 A(-3, 0), B(3, 2), C(-1, -3), D(0, 4), E(4, -2)



4-1 답 -1

$$5 = 2b + 1 \text{에서 } -2b = -4 \quad \therefore b = 2$$

$$1 - 2a = 7 \text{에서 } -2a = 6 \quad \therefore a = -3$$

$$\therefore a + b = -3 + 2 = -1$$

4-2 답 -6

$$2a - 1 = 5 \text{에서 } 2a = 6 \quad \therefore a = 3$$

$$3 = \frac{b}{3} \text{에서 } b = 9$$

$$\therefore a - b = 3 - 9 = -6$$

5-1 답 ④

5-2 답 ⑤

6-1 답 (1) 제1사분면 (2) 제2사분면 (3) 제3사분면

(4) 어느 사분면에도 속하지 않는다.

6-2 답 (1) 제4사분면 (2) 제2사분면 (3) 제3사분면

(4) 어느 사분면에도 속하지 않는다.

7-1 답 점 A, 점 C

7-2 답 점 C, 점 D

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.129

01 ④ 02 ⑤ 03 그림은 풀이 참조, 15 04 12

05 ②, ③ 06 ①, ⑤ 07 (1) 제4사분면 (2) 제2사분면

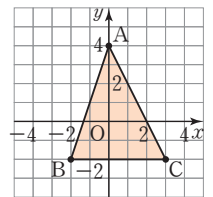
08 (1) 제2사분면 (2) 제1사분면

01 ④ D(0, -2)

02 ① A(-2, 3) ② B(1, 4) ③ C(-2, -2) ④ D(3, 0)

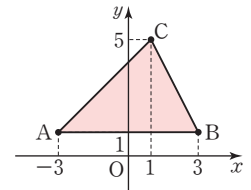
03 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 (삼각형 ABC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$



04 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 (삼각형 ABC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$$



05 ② 점 (-2, -3)은 제3사분면 위의 점이다.

③ 점 (-4, 1)은 제2사분면 위의 점이고 점 (1, -4)는 제4사분면 위의 점이므로 다른 사분면 위에 있다.

06 ② 점 (2, 3)과 점 (3, 2)는 다른 점이다.

③ 제1사분면 위의 점은 y축의 오른쪽에 있으므로 x좌표가 양수이고 제2사분면 위의 점은 y축의 왼쪽에 있으므로 x좌표가 음수이다.

④ 점 (1, -1)은 제4사분면 위의 점이다.

07 점 P(a, b)가 제1사분면 위의 점이므로 a > 0, b > 0이다.

(1) a > 0, -b < 0이므로 점 A(a, -b)는 제4사분면 위의 점이다.

(2) -a < 0, b > 0이므로 점 B(-a, b)는 제2사분면 위의 점이다.

08 점 P(a, b)가 제3사분면 위의 점이므로 a < 0, b < 0이다.

(1) b < 0, -a > 0이므로 점 A(b, -a)는 제2사분면 위의 점이다.

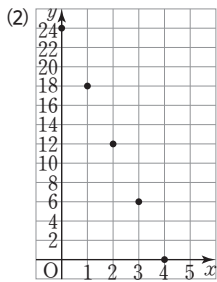
(2) -a > 0, -b > 0이므로 점 B(-a, -b)는 제1사분면 위의 점이다.

02 그래프와 그 해석

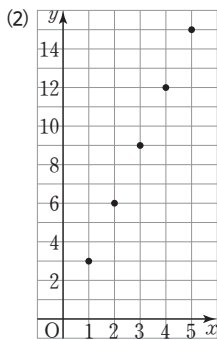
● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.130~p.132

1-1 답 (1) (0, 24), (1, 18), (2, 12), (3, 6), (4, 0)



1-2 답 (1) (1, 3), (2, 6), (3, 9), (4, 12), (5, 15)



2-1 답 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢

- (1) 흰쌀밥의 양이 많을수록 열량도 높아진다. → ㉠
- (2) 에어컨을 켜면 도서관의 온도가 희망 온도가 될 때까지 낮아지다가 희망 온도가 되면 그 온도가 유지된다. → ㉡
- (3) 천천히 걸었다 빠르게 뛰었다를 반복하였으므로 속력이 증가했다 감소했다를 반복한다. → ㉢

2-2 답 (1) ㉠ (2) ㉡

- (1)(i) 음료수를 일정하게 마신다. → 남은 음료수의 양이 일정하게 줄어들므로 그래프가 오른쪽 아래로 향한다.
- (ii) 멈춘다. → 남은 음료수의 양이 일정하므로 그래프가 수평이다.
- (iii) 다시 일정하게 모두 마신다. → 남은 음료수의 양이 일정하게 줄어들므로 그래프가 오른쪽 아래로 향한다.
따라서 그래프로 알맞은 것은 ㉠이다.
- (2)(i) 버스가 일정한 속력으로 달린다. → 속력의 변화가 없으므로 그래프가 수평이다.
- (ii) 버스가 급정거를 한다. → 속력이 줄어들다 멈추므로 그래프가 오른쪽 아래로 향한다.
따라서 그래프로 알맞은 것은 ㉡이다.

3-1 답 (1) 2 km (2) 4분 (3) 10, 3, 20

- (2) x 의 값이 6에서 10까지 증가할 때, y 의 값이 일정하므로 한 자리에 머문 시간은 $10 - 6 = 4$ (분)이다.

3-2 답 (1) 20 m (2) 20분 (3) 6번

- (2) 그래프의 모양이 20분 간격으로 반복되어 나타나므로 관람차 A칸이 한 바퀴 도는 데 20분이 걸린다.
- (3) 2시간은 120분이고 관람차의 높이가 20 m가 되는 것은 10분, 30분, 50분, 70분, 90분, 110분으로 모두 6번이다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.133

01 ㉣ 02 A - ㉡, B - ㉢, C - ㉠

03 (1) 1 km (2) 5분 (3) 15분 04 (1) 500 (2) 10분 (3) 3분

01 그릇의 폭이 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 점점 느리게 증가한다. 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㉣이다.

02 A : 밑면인 원의 반지름의 길이가 변하지 않으므로 물의 높이가 일정하게 증가한다. → ㉡

B : 밑면인 원의 반지름의 길이가 변하지 않다가 어느 부분에서 늘었으므로 물의 높이가 일정하게 빠르게 증가하다가 어느 부분에서 일정하게 서서히 증가한다. → ㉠

C : 밑면인 원의 반지름의 길이가 변하지 않다가 어느 부분에서 줄었으므로 물의 높이가 일정하게 서서히 증가하다가 어느 부분에서 일정하게 빠르게 증가한다. → ㉢

03 (3) x 의 값이 10에서 15까지 증가할 때, y 의 값이 일정하므로 서운이는 집에서 출발한 후 10분 동안 이동하고 10분에서 15분까지 멈춰 있었다.
따라서 다시 이동하기 시작한 것은 집에서 출발한 지 15분 후이다.

04 (2) x 의 값이 5에서 15까지 증가할 때, y 의 값은 500으로 일정하므로 시후는 $15 - 5 = 10$ (분) 동안 마트에 머물렀다.

(3) x 의 값이 15에서 18까지 증가할 때, y 의 값이 500에서 0까지 감소하므로 시후가 마트에서 집으로 돌아오는 데 걸린 시간은 $18 - 15 = 3$ (분)이다.

03 정비례의 뜻과 그래프

● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.134~p.135

1-1 답 (1) 16, 24, 32, 40 (2) 정비례 관계가 있다. (3) $y = 8x$

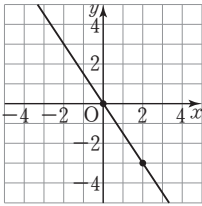
- (3) y 의 값이 x 의 값의 8배이므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 8x$

- 1-2 답 (1) 10, 15, 20, 25 (2) 정비례 관계가 있다. (3) $y=5x$
 (3) y 의 값이 x 의 값의 5배이므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y=5x$

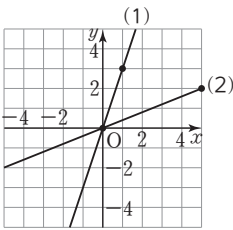
2-1 답 ㉠, ㉡

2-2 답 (1) 〇 (2) × (3) × (4) 〇 (5) 〇 (6) ×

3-1 답 2, -3, -3,



3-2 답



4-1 답 ㉠, ㉡, ㉢

$y=-3x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하는 것을 찾는다.

- ㉠ $-3 \neq -3 \times (-1)$ ㉡ $6 \neq -3 \times 2$
 ㉢ $\frac{3}{2} = -3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$ ㉣ $-6 \neq -3 \times \frac{1}{2}$
 ㉤ $12 = -3 \times (-4)$ ㉥ $-2 = -3 \times \frac{2}{3}$

따라서 $y=-3x$ 의 그래프 위의 점인 것은 ㉢, ㉤, ㉥이다.

4-2 답 ㉡

$y=\frac{5}{2}x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

- ㉠ $0 = \frac{5}{2} \times 0$ ㉡ $5 \neq \frac{5}{2} \times (-2)$
 ㉢ $-15 = \frac{5}{2} \times (-6)$ ㉣ $\frac{15}{2} = \frac{5}{2} \times 3$
 ㉤ $10 = \frac{5}{2} \times 4$

따라서 $y=\frac{5}{2}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은 ㉡이다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

- 01 ㉠, ㉡ 02 ㉠, ㉡ 03 $y = -\frac{1}{3}x$
 04 $y = \frac{5}{2}x, \frac{5}{2}, 10, 25$ 05 ㉡ 06 ㉣ 07 4
 08 4

- 01 ㉠ $y=800x$ 이므로 정비례 관계이다.
 ㉡ $20=xy$ 이므로 정비례 관계가 아니다.
 ㉢ $y=2x$ 이므로 정비례 관계이다.
 따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉢이다.
- 02 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때, y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 되는 관계는 정비례 관계이므로 x 와 y 사이의 관계식이 $y=ax$ 의 꼴로 나타내어지는 것을 찾는다.
 ㉠ $y = \frac{x}{6}$ 이므로 정비례 관계이다.
 ㉡ $y = 30x$ 이므로 정비례 관계이다.
 ㉢ $y = 34 - x$ 이므로 정비례 관계가 아니다.
 따라서 정비례 관계인 것은 ㉠, ㉡이다.
- 03 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고 $x=6, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=6a \quad \therefore a = -\frac{1}{3}$
 따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{1}{3}x$
- 04 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고 $x=2, y=5$ 를 대입하면
 $5=2a \quad \therefore a = \frac{5}{2}$
 즉 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{5}{2}x$ 이므로
 $x=1$ 일 때, $y = \frac{5}{2} \times 1 = \frac{5}{2}$
 $x=4$ 일 때, $y = \frac{5}{2} \times 4 = 10$
 $x=10$ 일 때, $y = \frac{5}{2} \times 10 = 25$
 따라서 주어진 표를 완성하면 다음과 같다.
- | | | | | |
|-----|---------------|---|----|----|
| x | 1 | 2 | 4 | 10 |
| y | $\frac{5}{2}$ | 5 | 10 | 25 |
- 05 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프는 원점과 점 (3, 2)를 지나는 직선이므로 ㉡이다.
- 06 $y = -4x$ 의 그래프는 원점과 점 (1, -4)를 지나는 직선이므로 ㉣이다.
- 07 $y=2x$ 에 $x=3, y=a$ 를 대입하면 $a=2 \times 3=6$

$$y=2x \text{에 } x=b, y=-4 \text{를 대입하면}$$

$$-4=2 \times b \quad \therefore b=-2$$

$$\therefore a+b=6+(-2)=4$$

08 $y=-\frac{1}{3}x$ 의 그래프가 두 점 $(-3, a), (b, -1)$ 을 지나므로

$$y=-\frac{1}{3}x \text{에 } x=-3, y=a \text{를 대입하면}$$

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

$$y=-\frac{1}{3}x \text{에 } x=b, y=-1 \text{을 대입하면}$$

$$-1=-\frac{1}{3}b \quad \therefore b=3$$

$$\therefore a+b=1+3=4$$

04 정비례 관계의 그래프의 성질

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.137~p.138

- 1-1** 답 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
 (2) 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 (4) $y=3x$ 의 그래프보다 y 축에서 더 멀다.

- 1-2** 답 ③
 $y=-2x$ 의 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 ①, ②, ③ 중 하나이다.
 이때 $-\frac{1}{3} < |-1| < |-2|$ 이고 x 의 계수의 절댓값이 클수록 y 축에 가까우므로 $y=-2x$ 의 그래프는 y 축에 가장 가까운 ③이다.

참고

주어진 그래프에서

- ① $y=-\frac{1}{3}x$ ② $y=-x$ ③ $y=-2x$
 ④ $y=2x$ ⑤ $y=\frac{1}{3}x$

- 2-1** 답 2, 2, $y=2x$

- 2-2** 답 (1) $y=3x$ (2) $y=-\frac{3}{2}x$

- (1) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 그래프가 나타내는 식을 $y=ax$ 로 놓자.
 이때 그래프가 점 $(1, 3)$ 을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=1, y=3$ 을 대입하면
 $a=3$, 즉 $y=3x$
 (2) 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 그래프가 나타내는 식을 $y=ax$ 로 놓자.
 이때 그래프가 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면
 $3=a \times (-2) \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$, 즉 $y=-\frac{3}{2}x$

- 3-1** 답 (1) 60, 120, 180, 240 (2) $y=60x$ (3) 7시간

(3) $y=60x$ 에 $y=420$ 을 대입하면
 $420=60x \quad \therefore x=7$
 따라서 자동차로 420 km를 가는 데 걸리는 시간은 7시간이다.

- 3-2** 답 (1) $y=6x$ (2) 2000 g (3) 12000원

- (1) 감자 100 g 당 가격이 600원이므로 감자 1 g 당 가격은 6원이다. 즉 감자 x g 당 가격이 $6x$ 원이므로 구하는 관계식은 $y=6x$
 (2) $y=6x$ 에 $y=12000$ 을 대입하면
 $12000=6x \quad \therefore x=2000$
 따라서 12000원에 살 수 있는 감자의 양은 2000 g이다.
 (3) $2 \text{ kg}=2000 \text{ g}$ 이므로 감자 2 kg의 가격은 12000원이다.

STEP 2

교과서 문제로 개념 체크

p.139

- 01 ④ 02 ④ 03 -5 04 -4 05 30분
 06 54 kg

- 01** ① 원점을 지나는 직선이다.
 ② $a > 0$ 이면 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 ③ $a < 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
 ⑤ $a > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하지만 $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- 02** ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
 ⑤ $y=ax (a \neq 0)$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가까워진다.
 $-\frac{2}{5} < |-\frac{1}{2}|$ 이므로 $y=-\frac{2}{5}x$ 의 그래프가 $y=-\frac{1}{2}x$ 의 그래프보다 x 축에 더 가깝다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.
- 03** $y=ax$ 의 그래프가 점 $(4, 3)$ 을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면
 $3=4a \quad \therefore a=\frac{3}{4}$
 즉 $y=\frac{3}{4}x$ 의 그래프가 점 $(b, -5)$ 를 지나므로
 $y=\frac{3}{4}x$ 에 $x=b, y=-5$ 를 대입하면
 $-5=\frac{3}{4}b \quad \therefore b=-\frac{20}{3}$
 $\therefore ab=\frac{3}{4} \times \left(-\frac{20}{3}\right)=-5$
- 04** $y=ax$ 에 $x=3, y=-6$ 을 대입하면
 $-6=3a \quad \therefore a=-2$, 즉 $y=-2x$

$y = -2x$ 에 $x = b, y = 4$ 를 대입하면
 $4 = -2b \quad \therefore b = -2$
 $\therefore a + b = -2 + (-2) = -4$

05 양초의 길이가 1분에 0.4 cm씩 줄어들므로 불을 붙인 지 x 분 후에 줄어든 양초의 길이를 y cm라 하면 $y = 0.4x$
 $y = 0.4x$ 에 $y = 12$ 를 대입하면
 $12 = 0.4x \quad \therefore x = 30$
따라서 양초의 길이가 12 cm만큼 줄어드는 것은 양초에 불을 붙인 지 30분 후이다.

06 달에서의 무게는 지구에서의 무게의 $\frac{1}{6}$ 배이므로 $y = \frac{1}{6}x$
 $y = \frac{1}{6}x$ 에 $y = 9$ 를 대입하면
 $9 = \frac{1}{6}x \quad \therefore x = 54$
따라서 달에서의 무게가 9 kg인 사람의 지구에서의 무게는 54 kg이다.

05 반비례의 뜻과 그래프

● 개념 익히기 & 한번 더 확인 p.140~p.141

1-1 답 (1) 12, 8, 6 (2) 반비례 관계가 있다. (3) $y = \frac{24}{x}$
(3) xy 의 값이 24로 일정하므로 x 와 y 사이의 관계식은
 $y = \frac{24}{x}$

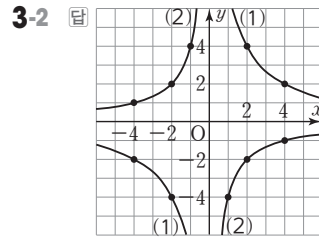
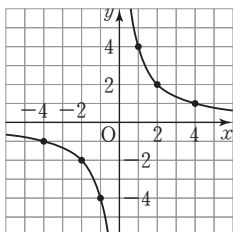
1-2 답 (1) 18, 12, 9, 6 (2) 반비례 관계가 있다. (3) $y = \frac{360}{x}$
(3) xy 의 값이 360으로 일정하므로 x 와 y 사이의 관계식은
 $y = \frac{360}{x}$

2-1 답 ㉠, ㉡

2-2 답 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) × (6) ○

3-1 답

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



4-1 답 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
 $y = \frac{12}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하는 것을 찾는다.

㉠ $12 = \frac{12}{1}$ ㉡ $6 \neq \frac{12}{-3}$ ㉢ $-6 = \frac{12}{-2}$
㉣ $\frac{3}{2} = \frac{12}{8}$ ㉤ $-8 \neq \frac{12}{-4}$ ㉥ $2 = \frac{12}{6}$

따라서 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점은 ㉠, ㉢, ㉣, ㉥이다.

4-2 답 ㉠, ㉡
 $y = -\frac{3}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하는 것을 찾는다.

㉠ $1 = -\frac{3}{-3}$ ㉡ $\frac{1}{3} = -\frac{3}{-9}$ ㉢ $3 \neq -\frac{3}{1}$
㉣ $1 \neq -\frac{3}{3}$ ㉤ $-2 \neq -\frac{3}{6}$

따라서 $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프 위의 점은 ㉠, ㉡이다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크 p.142

- 01** ㉠, ㉡ **02** ㉠ **03** $y = -\frac{16}{x}$ **04** $y = \frac{60}{x}$, 60, 2, 4
05 ㉢ **06** ㉡ **07** -16 **08** -5

01 ㉠ $y = 4x$ 이므로 정비례 관계이다.
㉡ $y = \frac{200}{x}$ 이므로 반비례 관계이다.
㉢ $y = \frac{60}{x}$ 이므로 반비례 관계이다.
따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ㉡, ㉢이다.

02 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...가 되는 관계는 반비례 관계이므로 x 와 y 사이의 관계식이 $y = \frac{a}{x}$ 의 꼴로 나타내어지는 것을 찾는다.
㉠ $y = 24 - x$ 이므로 반비례 관계가 아니다.
㉡ $20 = xy$, 즉 $y = \frac{20}{x}$ 이므로 반비례 관계이다.
㉢ $y = 8x$ 이므로 정비례 관계이다.
따라서 반비례 관계인 것은 ㉡이다.

03 y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

$$x=2, y=-8 \text{을 대입하면}$$

$$-8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -16$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{16}{x}$

04 y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

$$x=3, y=20 \text{을 대입하면}$$

$$20 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 60$$

즉 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{60}{x}$ 이므로

$$x=1 \text{일 때, } y = \frac{60}{1} = 60$$

$$y=30 \text{일 때, } 30 = \frac{60}{x} \text{에서 } x=2$$

$$x=15 \text{일 때, } y = \frac{60}{15} = 4$$

따라서 주어진 표를 완성하면 다음과 같다.

x	1	2	3	15
y	60	30	20	4

05 $y = -\frac{8}{x}$ 의 그래프는 한 쌍의 매끄러운 곡선이고 두 점

$(2, -4), (-2, 4)$ 를 지나므로 ③이다.

06 $y = \frac{5}{x}$ 의 그래프는 한 쌍의 매끄러운 곡선이고 점 $(-5, -1)$

을 지나므로 ②이다.

07 $y = -\frac{24}{x}$ 에 $x=a, y=6$ 을 대입하면

$$6 = -\frac{24}{a} \quad \therefore a = -4$$

$y = -\frac{24}{x}$ 에 $x=2, y=b$ 를 대입하면

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

$$\therefore a+b = -4 + (-12) = -16$$

08 $y = \frac{10}{x}$ 에 $x=a, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{10}{a} \quad \therefore a = 5$$

$y = \frac{10}{x}$ 에 $x=-1, y=b$ 를 대입하면

$$b = \frac{10}{-1} = -10$$

$$\therefore a+b = 5 + (-10) = -5$$

06 반비례 관계의 그래프의 성질

● 개념 익히기 & 한번 더 확인

p.143~p.144

1-1 답 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○

(1) 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

(2) 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

(3) $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

(4) $|2| < |4|$ 이므로 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프보다 원점에 가깝다.

1-2 답 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○

(2) 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

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

$$-2 = -\frac{4}{2}$$

따라서 점 $(2, -2)$ 를 지난다.

2-1 답 2, -2, $y = -\frac{2}{x}$

2-2 답 (1) $y = \frac{18}{x}$ (2) $y = -\frac{12}{x}$

(1) 그래프가 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 그래프가 나타내는 식을 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이때 그래프가 점 $(3, 6)$ 을 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 18, \text{ 즉 } y = \frac{18}{x}$$

(2) 그래프가 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 그래프가 나타내는 식을 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓자.

이때 그래프가 점 $(-4, 3)$ 을 지나므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-4, y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -12, \text{ 즉 } y = -\frac{12}{x}$$

3-1 답 (1) $y = \frac{480}{x}$ (2) 6시간 (3) 시속 96 km

(1) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{480}{x}$

(2) $y = \frac{480}{x}$ 에 $x=80$ 을 대입하면

$$y = \frac{480}{80} = 6$$

따라서 시속 80 km로 갈 때, 해수욕장까지 가는 데 걸리는 시간은 6시간이다.

(3) $y = \frac{480}{x}$ 에 $y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{480}{x} \quad \therefore x = 96$$

따라서 해수욕장까지 5시간 만에 도착하려면 시속 96 km로 가야 한다.

3-2 답 (1) 150 L (2) $y = \frac{150}{x}$, 150, 75, 30, 25 (3) 5분

(1) $3 \times 50 = 150$ (L)

(2) $x \times y = 150$ 이므로 $y = \frac{150}{x}$

따라서 주어진 표를 완성하면 다음과 같다.

x	1	2	3	5	6	...
y	150	75	50	30	25	...

(3) $y = \frac{150}{x}$ 에 $x = 30$ 을 대입하면

$$y = \frac{150}{30} = 5$$

따라서 1분에 30 L씩 물을 넣으면 물통을 가득 채우는 데 5분이 걸린다.

STEP 2 교과서 문제로 개념 체크

p.145

- 01** ④ **02** ⑤ **03** -8 **04** 12 **05** 2시간
06 120대

01 ④ $a < 0$ 일 때, 그래프가 지나는 각 사분면에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

02 ① 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

② x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 되면 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...가 된다.

③ $y = -\frac{21}{x}$ 에 $x = 6$, $y = -\frac{2}{7}$ 를 대입하면 $-\frac{2}{7} \neq -\frac{21}{6}$ 이므로 점 $(6, -\frac{2}{7})$ 를 지나지 않는다.

④ 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

⑤ $|-2| < |-21|$ 이므로 $y = -\frac{21}{x}$ 의 그래프가 $y = -\frac{2}{x}$ 의 그래프보다 원점에서 더 멀다. 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

03 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 2)$ 를 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -2, y = 2 \text{를 대입하면}$$

$$2 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -4$$

즉 $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프가 점 $(1, b)$ 를 지나므로

$$y = -\frac{4}{x} \text{에 } x = 1, y = b \text{를 대입하면}$$

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

$$\therefore a + b = -4 + (-4) = -8$$

04 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 18, \text{ 즉 } y = \frac{18}{x}$$

$$y = \frac{18}{x} \text{에 } x = b, y = -3 \text{을 대입하면}$$

$$-3 = \frac{18}{b} \quad \therefore b = -6$$

$$\therefore a + b = 18 + (-6) = 12$$

05 (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

그래프가 점 $(15, 6)$ 을 지나므로 $x = 15, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{a}{15} \quad \therefore a = 90, \text{ 즉 } y = \frac{90}{x} (x > 0)$$

$$y = \frac{90}{x} \text{에 } x = 45 \text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{90}{45} = 2$$

따라서 시속 45 km로 달릴 때 할머니 댁까지 가는 데 걸리는 시간은 2시간이다.

06 $15 \times 40 = x \times y$ 이므로 $y = \frac{600}{x}$

$$y = \frac{600}{x} \text{에 } y = 5 \text{를 대입하면}$$

$$5 = \frac{600}{x} \quad \therefore x = 120$$

따라서 일을 5시간 만에 끝내려면 120대의 기계가 필요하다.

잠깐!

실력문제 속 유형 해결원리

p.146~p.147

1 제2사분면 **2** 제3사분면 **3** 30 **4** 16 **5** -9

6 1 **7** -6

1 점 $P(a-b, ab)$ 가 제4사분면 위의 점이므로 $a-b > 0, ab < 0 \quad \therefore a > 0, b < 0$
 따라서 점 $Q(b, a)$ 는 제2사분면 위의 점이다.

2 점 $A(\frac{b}{a}, a-b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로

$$\frac{b}{a} < 0, a-b < 0 \quad \therefore a < 0, b > 0$$

따라서 $ab < 0, -b < 0$ 이므로 점 $B(ab, -b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

3 점 A의 x 좌표가 6이므로 $y = \frac{5}{3}x$ 에 $x=6$ 을 대입하면

$$y = \frac{5}{3} \times 6 = 10 \quad \therefore A(6, 10)$$

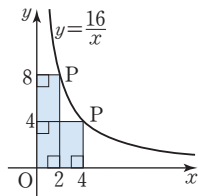
$$\begin{aligned} &\therefore (\text{삼각형 } AOB \text{의 넓이}) \\ &= \frac{1}{2} \times (\text{선분 } OB \text{의 길이}) \times (\text{선분 } AB \text{의 길이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30 \end{aligned}$$

4 점 P의 좌표를 (a, b) 라 하면 $b = \frac{16}{a}$

$$\begin{aligned} &\text{즉 } A(a, 0), B\left(0, \frac{16}{a}\right) \text{이므로} \\ &(\text{직사각형 } OAPB \text{의 넓이}) \\ &= (\text{선분 } OA \text{의 길이}) \times (\text{선분 } OB \text{의 길이}) \\ &= a \times \frac{16}{a} = 16 \end{aligned}$$

참고

오른쪽 그림과 같이 $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 어느 한 점을 P로 잡아도 직사각형의 넓이는 모두 16이 된다.



5 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y = -3$ 을 대입하면
 $-3 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = -\frac{a}{3}$, 즉 $P\left(-\frac{a}{3}, -3\right)$

$$\begin{aligned} &\text{이때} \\ &(\text{직사각형 } AOBP \text{의 넓이}) \\ &= (\text{선분 } OA \text{의 길이}) \times (\text{선분 } OB \text{의 길이}) \\ &\text{이므로} \\ &9 = \left(-\frac{a}{3}\right) \times 3 \quad \therefore a = -9 \end{aligned}$$

6 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 점 $(2, b)$ 를 지나므로

$$y = \frac{1}{2}x \text{에 } x=2, y=b \text{를 대입하면}$$

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

즉 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(2, 1)$ 을 지나므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=2, y=1 \text{을 대입하면}$$

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

$$\therefore a - b = 2 - 1 = 1$$

7 점 A의 x 좌표가 -2 이므로

$$y = -\frac{3}{2}x \text{에 } x = -2 \text{를 대입하면}$$

$$y = -\frac{3}{2} \times (-2) = 3 \quad \therefore A(-2, 3)$$

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -2, y = 3 \text{을 대입하면}$$

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

STEP 3 기출 문제로 실력 체크

p.148~p.149

01 ④ 02 ④ 03 -3 04 42 05 ㉠, ㉡

06 $y = 4x$ 07 14 08 $\frac{4}{3}$

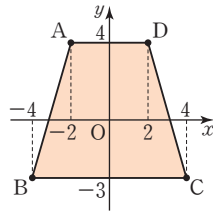
09 (1) 은채 : $y = 300x$, 민우 : $y = 100x$ (2) 은채 : 10분, 민우 : 30분

10 6 11 (1) $y = \frac{140}{x}$ (2) 4번 12 12

13 $a = \frac{5}{3}, b = 5$

- 01 ① 점 $(-4, -2)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ② 점 $(0, 5)$ 는 y 축 위에 있다.
 ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
 ④ $ab=0$ 이면 $a=0$ 또는 $b=0$ 이므로 점 (a, b) 는 좌표축 위의 점이다.
 따라서 어느 사분면에도 속하지 않는다.
 ⑤ 점 (a, b) 가 제2사분면 위의 점이면 $a < 0, b > 0$ 이므로 점 (b, a) 는 제4사분면 위의 점이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.
- 02 점 $(ab, a+b)$ 가 제4사분면 위의 점이므로
 $ab > 0, a+b < 0 \quad \therefore a < 0, b < 0$
 ① $-a > 0, b < 0$ 이므로 점 $(-a, b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
 ② $a < 0, -b > 0$ 이므로 점 $(a, -b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.
 ③ $-a > 0, -b > 0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 ④ $b < 0, a < 0$ 이므로 점 (b, a) 는 제3사분면 위의 점이다.
 ⑤ $-b > 0, -a > 0$ 이므로 점 $(-b, -a)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 따라서 제3사분면 위의 점은 ④이다.
- 03 점 $(2a, a-1)$ 이 x 축 위의 점이므로 y 좌표가 0이다.
 즉 $a-1=0$ 이므로 $a=1$
 점 $(b+4, b-3)$ 이 y 축 위의 점이므로 x 좌표가 0이다.
 즉 $b+4=0$ 이므로 $b=-4$
 $\therefore a+b=1+(-4)=-3$

- 04** 네 점을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD는 사다리꼴이다.
(선분 AD의 길이)=4,
(선분 BC의 길이)=8
이므로



$$(\text{사각형 ABCD의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (4+8) \times 7 = 42$$

- 05** ㉠ A가 3층에 도착하는 시간은 출발한 지 20초 후이다.
㉡ B는 1층에서 에스컬레이터에 탑승하여 일정한 속력으로 올라가 12초 후에 2층에 도착하고 12초 후부터 17초 후까지 높이가 일정하므로 2층에 머문 시간은 $17-12=5$ (초)이다.
㉢ B가 출발한 지 29초 후에 3층에 도착했으므로 A가 B보다 $29-20=9$ (초) 먼저 3층에 도착하였다.
㉣ B가 출발한 지 17초 후부터 29초 후까지 2층에서 3층으로 이동하였으므로 걸린 시간은 $29-17=12$ (초)이다.
따라서 옳은 것은 ㉢, ㉣이다.

06 $32 \times x = 8 \times y$ 에서 $y = 4x$

07 $y = 2x$ 에 $x = 4$ 를 대입하면
 $y = 2 \times 4 = 8 \quad \therefore A(4, 8)$

$y = \frac{1}{4}x$ 에 $x = 4$ 를 대입하면

$y = \frac{1}{4} \times 4 = 1 \quad \therefore B(4, 1)$

\therefore (삼각형 AOB의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 4 \times 7 = 14$

- 08** $y = ax$ 에 $x = 6$ 을 대입하면
 $y = 6a \quad \therefore P(6, 6a)$
이때 삼각형 POQ의 넓이가 24이므로

$$24 = \frac{1}{2} \times 6 \times 6a$$

$$18a = 24 \quad \therefore a = \frac{4}{3}$$

- 09** (1) 은채의 그래프가 나타내는 식을 $y = ax$ 로 놓고
 $x = 2, y = 600$ 을 대입하면
 $600 = 2a \quad \therefore a = 300$, 즉 $y = 300x$
민우의 그래프가 나타내는 식을 $y = bx$ 로 놓고
 $x = 2, y = 200$ 을 대입하면
 $200 = 2b \quad \therefore b = 100$, 즉 $y = 100x$
(2) 집에서 공연장까지의 거리가 3 km, 즉 3000 m이므로
은채의 그래프가 나타내는 식 $y = 300x$ 에 $y = 3000$ 을 대입하면
 $3000 = 300x \quad \therefore x = 10$
따라서 은채가 공연장에 도착하는 데 걸린 시간은 10분이다.

민우의 그래프가 나타내는 식 $y = 100x$ 에 $y = 3000$ 을 대입하면
 $3000 = 100x \quad \therefore x = 30$
따라서 민우가 공연장에 도착하는 데 걸린 시간은 30분이다.

- 10** $y = \frac{9}{x}$ 에서 x, y 가 모두 정수이려면 x 가 $\pm(9$ 의 약수) 또는 $\pm(9$ 의 약수)이어야 한다.
이때 9의 약수는 1, 3, 9이므로 구하는 점은
(1, 9), (3, 3), (9, 1), (-1, -9), (-3, -3), (-9, -1)의 6개이다.

참고

반비례 관계 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프 위의 점 $(p, \frac{a}{p})$ 의 x 좌표, y 좌표가 모두 정수이려면 $p = \pm(|a|$ 의 약수)이어야 한다.

11 (1) $28 \times 5 = x \times y$ 이므로 $y = \frac{140}{x}$

(2) $y = \frac{140}{x}$ 에 $x = 35$ 를 대입하면

$$y = \frac{140}{35} = 4$$

따라서 톱니바퀴 A가 5번 회전하는 동안 톱니바퀴 B는 4번 회전한다.

12 $x = 4$ 를 $y = \frac{a}{x}$ 에 대입하면

$$y = \frac{a}{4} \quad \therefore D(4, \frac{a}{4})$$

$x = -4$ 를 $y = \frac{a}{x}$ 에 대입하면

$$y = -\frac{a}{4} \quad \therefore B(-4, -\frac{a}{4})$$

따라서 (선분 BC의 길이) $= 8$,

(선분 AB의 길이) $= \frac{a}{4} - (-\frac{a}{4}) = \frac{a}{2}$

이고 직사각형 ABCD의 넓이는 48이므로

$$48 = 8 \times \frac{a}{2}, 4a = 48 \quad \therefore a = 12$$

13 $y = \frac{15}{x}$ 의 그래프가 점 $(3, b)$ 를 지나므로

$y = \frac{15}{x}$ 에 $x = 3, y = b$ 를 대입하면

$$b = \frac{15}{3} = 5$$

즉 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3, 5)$ 를 지나므로

$y = ax$ 에 $x = 3, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = 3a \quad \therefore a = \frac{5}{3}$$

● 중단원 개념 확인

p.150

- 1 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○ (5) ×
 2 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) ○

- 1 (1) 좌표평면에서 세로의 수직선을 y 축, 가로 수직선을 x 축이라 한다.
 (3) 점 (1, 2)와 점 (2, 1)은 다른 점이다.
 (5) 그래프는 점, 직선, 곡선 등으로 나타낼 수 있다.
- 2 (2) 정비례 관계 $y=ax(a \neq 0)$ 의 그래프에서 $a < 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
 (4) 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

FINISH

중단원 마무리 문제

p.151~p.153

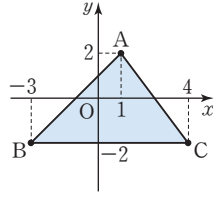
- 01 ③ 02 -6 03 ②, ⑤ 04 ④ 05 ③
 06 $a=7, b=5$ 07 ① 08 ④ 09 ④
 10 ⑤ 11 ②, ⑤ 12 ⑤ 13 ④ 14 14
 15 (1) 30 (2) 0 (3) x 의 값이 0에서 6까지 증가할 때, y 의 값은 30에서 0까지 일정하게 감소한다.
 16 -10 17 21 18 48 19 (1) (4, 3) (2) 12

- 01 ① A(0, 2) ② B(2, -3) ④ D(4, 4) ⑤ E(-2, -4)
- 02 점 P($a-1, \frac{1}{2}a+4$)가 x 축 위의 점이므로 y 좌표가 0이다.
 즉 $\frac{1}{2}a+4=0$ 이므로 $a=-8$
 점 Q($b-2, b+1$)이 y 축 위의 점이므로 x 좌표가 0이다.
 즉 $b-2=0$ 이므로 $b=2$
 $\therefore a+b=-8+2=-6$
- 03 ① 점 (2, 0)은 x 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.
 ③ 점 (-1, 1)은 제2사분면 위의 점이다.
 ④ 점 (3, -2)와 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (3, 2)이다.
- 04 점 A($a, -b$)가 제3사분면 위의 점이므로
 $a < 0, -b < 0 \therefore a < 0, b > 0$
 따라서 $b > 0, ab < 0$ 이므로 점 B(b, ab)는 제4사분면 위의 점이다.
- 05 준호가 집에서 출발하여 일정한 속력으로 걸어가므로 집으로부터의 거리는 일정하게 증가한다. 중간에 문구점에 들러 준비물을 사므로 거리의 변화는 없다가 다시 일정한 속력으로 뛰어가므로 집으로부터의 거리는 걸어가갈 때보다 빠르게 일정하게 증가한다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ③이다.

- 06 $3-a=-4$ 에서 $a=7$
 $4=2b-6$ 에서 $-2b=-10 \therefore b=5$
- 07 ① 1초 후부터 4초 후까지 물체가 초속 3 m의 속력으로 움직이고 있다.
- 08 ① 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 ② $y=\frac{3}{4}x$ 에 $x=4, y=-3$ 을 대입하면
 $-3 \neq \frac{3}{4} \times 4$ 이므로 점 (4, -3)을 지나지 않는다.
 ③ $y=\frac{3}{4}x$ 에 $x=-1, y=-3$ 을 대입하면
 $-3 \neq \frac{3}{4} \times (-1)$ 이므로 점 (-1, -3)을 지나지 않는다.
 ⑤ $|\frac{3}{4}| < 1$ 이므로 정비례 관계 $y=x$ 의 그래프보다 x 축에 더 가깝다.
- 09 $y=ax$ 의 그래프가 오른쪽 위로 향하므로 $a > 0$
 $y=x$ 의 그래프가 $y=ax$ 의 그래프보다 y 축에 더 가까우므로 $a < 1$
 $\therefore 0 < a < 1$
- 10 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 그래프가 나타내는 식을 $y=ax$ 로 놓자.
 이때 그래프가 점 (-2, -3)을 지나므로
 $y=ax$ 에 $x=-2, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=-2a \therefore a=\frac{3}{2}$
 즉 $y=\frac{3}{2}x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.
 ① $-12=\frac{3}{2} \times (-8)$ ② $-6=\frac{3}{2} \times (-4)$
 ③ $3=\frac{3}{2} \times 2$ ④ $\frac{9}{2}=\frac{3}{2} \times 3$
 ⑤ $10 \neq \frac{3}{2} \times 6$
 따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ⑤이다.
- 11 ①, ③ 정비례 관계이다.
 ② 반비례 관계이다.
 ④ $y=4x$ 이므로 정비례 관계이다.
 ⑤ $y=-\frac{7}{x}$ 이므로 반비례 관계이다.
 따라서 반비례 관계가 있는 것은 ②, ⑤이다.
- 12 그래프를 나타내는 식을 각각 구하면 다음과 같다.
 ① $y=\frac{2}{3}x$ ② $y=\frac{4}{x}$ ③ $y=-\frac{3}{x}$
 ④ $y=-3x$ ⑤ $y=-\frac{1}{3}x$
 따라서 바르게 구한 것은 ⑤이다.

13 $x \times y = 24 \times 15$ 에서 $y = \frac{360}{x}$

14 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. …… 3점
 \therefore (삼각형 ABC의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 7 \times 4$
 $= 14$ …… 3점



채점 기준	배점
세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내기	3점
삼각형 ABC의 넓이 구하기	3점

- 15 (1) 그래프가 순서쌍 (0, 30)을 좌표로 하는 점을 지나므로 $x=0$ 일 때, $y=30$ 이다.
 (2) 그래프가 순서쌍 (6, 0)을 좌표로 하는 점을 지나므로 $x=6$ 일 때, $y=0$ 이다.
 (3) x 의 값이 0에서 6까지 증가할 때, y 의 값은 30에서 0까지 일정하게 감소한다.

16 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고, $x=3, y=-6$ 을 대입하면
 $-6=3a \quad \therefore a=-2$, 즉 $y=-2x$ …… 2점
 $y=-2x$ 에 $x=1, y=A$ 를 대입하면
 $A=-2 \times 1 = -2$
 $y=-2x$ 에 $x=B, y=-4$ 를 대입하면
 $-4=-2B \quad \therefore B=2$
 $y=-2x$ 에 $x=5, y=C$ 를 대입하면
 $C=-2 \times 5 = -10$ …… 3점
 $\therefore A+B+C = -2+2+(-10) = -10$ …… 1점

채점 기준	배점
x 와 y 사이의 관계식 구하기	2점
A, B, C 의 값 각각 구하기	각 1점
$A+B+C$ 의 값 구하기	1점

17 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 (6, 4)를 지나므로
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{a}{6} \quad \therefore a=24$ …… 3점
 즉 $y = \frac{24}{x}$ 의 그래프가 점 $(-8, b)$ 를 지나므로
 $y = \frac{24}{x}$ 에 $x=-8, y=b$ 를 대입하면
 $b = \frac{24}{-8} = -3$ …… 3점
 $\therefore a+b = 24 + (-3) = 21$ …… 1점

채점 기준	배점
상수 a 의 값 구하기	3점
b 의 값 구하기	3점
$a+b$ 의 값 구하기	1점

18 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $y=8$ 을 대입하면
 $8 = \frac{2}{3}x \quad \therefore x=12$
 따라서 A(12, 8), B(12, 0)이므로 …… 3점
 (삼각형 AOB의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$ …… 3점

채점 기준	배점
두 점 A, B의 좌표 각각 구하기	3점
삼각형 AOB의 넓이 구하기	3점

19 (1) $y = \frac{3}{4}x$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y = \frac{3}{4} \times 4 = 3 \quad \therefore A(4, 3)$
 (2) $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 A(4, 3)을 지나므로
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a=12$

교과서에 나오는 창의·융합문제

p.154

1 드론의 고도가 0초에서 20초까지 20초 동안 상승하다가(㉠) 20초에서 40초까지 20초 동안 고도를 유지하였다. (㉡) 그 후 40초에서 55초까지 15초 동안 상승하다가(㉢) 55초에서 65초까지 10초 동안 고도를 유지하였다. (㉣) 마지막으로 65초부터 75초까지 10초 동안 하강하였다. (㉤)
 따라서 블록 코딩 명령어를 영지가 입력한 순서대로 나열하면 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.

답 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤

2 어떤 식물이 만들어 내는 산소량은 온도가 35 °C가 될 때까지 점점 빠르게 증가하다가 온도가 35 °C보다 높아지면 급격히 감소한다.

3 답 범수 : 사람의 키는 나이에 정비례하지 않는다.
 나이가 2배, 3배, 4배, ...가 될 때, 키는 2배, 3배, 4배, ...가 되지 않기 때문이다.
 소윤 : 소윤이의 나이는 동생의 나이에 정비례하지 않는다.
 동생의 나이가 2배, 3배, 4배, ...가 될 때, 소윤이의 나이는 2배, 3배, 4배, ...가 되지 않기 때문이다.

1 소인수분해

STEP 1 01 소수와 합성수

p.2

- 01** (1) 소 (2) 합 (3) 합 (4) 소 (5) 합 (6) 소 (7) 소 (8) 합 (9) 합 (10) 합
02 (1) × (2) ○ (3) × (4) × (5) ○ (6) ×
03 (1) 5^3 (2) 3^5 (3) $2^2 \times 5^3$ (4) $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ (5) $3^3 \times 5^2 \times 7$
04 (1) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ (2) $\frac{1}{3^5}$ (3) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$ (4) $\frac{1}{3^2 \times 5 \times 7^2}$

- 02** (1) 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
 (3) 소수는 1과 자기 자신을 약수로 가지는 자연수이다.
 (4) 소수 중 2는 짝수이다.
 (6) 합성수는 약수가 3개 이상이다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.3

- 01** ③ **02** 79 **03** ③ **04** ㉠, ㉡ **05** ⑤
06 ②

- 01** 소수는 2, 7, 11, 13, 17, 23의 6개이다.
02 조건 (㉠)을 만족하는 자연수는 76, 77, 78, 79, 80이다.
 조건 (㉡)을 만족하는 수는 소수이다.
 따라서 76, 77, 78, 79, 80 중 소수는 79이다.
03 ① 0은 어떤 수의 약수도 아니고, 모든 수의 약수는 1이다.
 ② 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
 ④ 소수는 약수가 2개인 수이다.
 ⑤ 소수 중 2는 짝수이다.
04 ㉠ 1은 소수가 아니다.
 ㉡ 소수이면서 합성수인 자연수는 없다.
 ㉢ 7 이하의 자연수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
 ㉣ 51의 약수는 1, 3, 17, 51의 4개이므로 합성수이다.
 따라서 옳은 것은 ㉢, ㉣이다.

- 05** ① $3^2=3 \times 3=9$
 ② $3 \times 3 \times 3 \times 3=3^4$
 ③ $4+4+4+4+4=4 \times 5$
 ④ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3$

- 06** $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 7 = 2^3 \times 3^2 \times 7^2$ 이므로
 $a=3, b=3, c=2$
 $\therefore a+b+c=3+3+2=8$

STEP 1 02 소인수분해

p.4~p.6

- 01** (1) 2, 2, 2, 3, 3, 3 (2) 2, 2, 3, 5, 2, 3, 5
02 (1) $2^3 \times 5$, 소인수 : 2, 5 (2) 2×3^3 , 소인수 : 2, 3
 (3) $2^3 \times 3^2$, 소인수 : 2, 3 (4) $3^3 \times 5$, 소인수 : 3, 5
 (5) $2^3 \times 3^2 \times 5$, 소인수 : 2, 3, 5
03 (1) 2, 2, 2, 3, 3, 3 (2) 2, 2, 3, 5, 2, 3, 5
04 (1) $2^2 \times 3$, 소인수 : 2, 3 (2) 2×3^2 , 소인수 : 2, 3
 (3) 3×5^2 , 소인수 : 3, 5 (4) $2 \times 3^2 \times 5$, 소인수 : 2, 3, 5
 (5) $3^2 \times 5^2$, 소인수 : 3, 5
05 풀이 참조
06 (1) 12 (2) 18 (3) 12 (4) 6 (5) 12 (6) 24
07 (1) $2^2 \times 7$, 약수의 개수 : 6 (2) 7^2 , 약수의 개수 : 3
 (3) $2^2 \times 3^2$, 약수의 개수 : 9 (4) $2^4 \times 3$, 약수의 개수 : 10
 (5) $2^3 \times 3 \times 5$, 약수의 개수 : 16
 (6) $2^2 \times 5 \times 13$, 약수의 개수 : 12
08 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ○ (5) ×
09 (1) 2 (2) 5 (3) 6 (4) 7
10 (1) 6 (2) 2 (3) 55 (4) 3

05 (1)

×	1	5
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 5 = 5$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 5 = 10$
2^2	$2^2 \times 1 = 4$	$2^2 \times 5 = 20$

→ 20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

(2)

×	1	3	3^2
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3^2 = 9$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3^2 = 18$
2^2	$2^2 \times 1 = 4$	$2^2 \times 3 = 12$	$2^2 \times 3^2 = 36$
2^3	$2^3 \times 1 = 8$	$2^3 \times 3 = 24$	$2^3 \times 3^2 = 72$

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

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

×	1	7
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 7 = 7$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 7 = 14$
2^2	$2^2 \times 1 = 4$	$2^2 \times 7 = 28$
2^3	$2^3 \times 1 = 8$	$2^3 \times 7 = 56$

→ 56의 약수 : 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

(4) $216 = 2^3 \times 3^3$

×	1	3	3^2	3^3
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3^2 = 9$	$1 \times 3^3 = 27$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3^2 = 18$	$2 \times 3^3 = 54$
2^2	$2^2 \times 1 = 4$	$2^2 \times 3 = 12$	$2^2 \times 3^2 = 36$	$2^2 \times 3^3 = 108$
2^3	$2^3 \times 1 = 8$	$2^3 \times 3 = 24$	$2^3 \times 3^2 = 72$	$2^3 \times 3^3 = 216$

→ 216의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 27, 36, 54, 72, 108, 216

- 06** 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.
 (1) $(2+1) \times (3+1) = 12$

- (2) $(2+1) \times (5+1) = 18$
 (3) $4 \times 5^3 = 2^2 \times 5^3$ 이므로 $(2+1) \times (3+1) = 12$
 (4) $5+1=6$
 (5) $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12$
 (6) $(2+1) \times (1+1) \times (3+1) = 24$

- 08** (1) 2의 지수가 홀수이므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.
 (2) $3^2 \times 7^6 = 1029^2$
 (3) $5^6 = 125^2$
 (4) $2^4 \times 5^2 \times 11^2 = 220^2$
 (5) 7과 13의 지수가 홀수이므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.

- 09** (1) 2×3^2 에서 2의 지수가 홀수이므로 곱해야 하는 가장 작은 자연수는 2이다.
 (2) $3^2 \times 5$ 에서 5의 지수가 홀수이므로 곱해야 하는 가장 작은 자연수는 5이다.
 (3) $2^3 \times 3^3$ 에서 2와 3의 지수가 홀수이므로 곱해야 하는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.
 (4) $3^2 \times 7 \times 11^2$ 에서 7의 지수가 홀수이므로 곱해야 하는 가장 작은 자연수는 7이다.

- 10** (1) $6 \times \square = 2 \times 3 \times \square$ 에서 2와 3의 지수가 홀수이므로 $6 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.
 (2) $18 \times \square = 2 \times 3^2 \times \square$ 에서 2의 지수가 홀수이므로 $18 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 2이다.
 (3) $55 \times \square = 5 \times 11 \times \square$ 에서 5와 11의 지수가 홀수이므로 $55 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 $5 \times 11 = 55$ 이다.
 (4) $75 \times \square = 3 \times 5^2 \times \square$ 에서 3의 지수가 홀수이므로 $75 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수는 3이다.

- 02** $144 = 2^4 \times 3^2$ 이므로 $a=4, b=2$
 $\therefore a+b=4+2=6$

- 03** $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 210의 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

- 04** 소인수가 하나인 수는 소수이거나 소인수분해했을 때 소수의 거듭제곱의 꼴로 나타내어지는 수이다. 이때 17, 19는 소수이고, $15 = 3 \times 5$, $16 = 2^4$, $18 = 2 \times 3^2$, $20 = 2^2 \times 5$ 이므로 구하는 답은 16, 17, 19이다.

- 05** ② 2×5^2 에서 5^2 은 5의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 약수가 아니다.

- 06** $240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1) = 20$

07

\times	1	5	5^2
1	1×1	1×5	1×5^2
2	2×1	2×5	2×5^2
2^2	$2^2 \times 1$	$2^2 \times 5$	$2^2 \times 5^2$
2^3	$2^3 \times 1$	$2^3 \times 5$	$2^3 \times 5^2$

$A = 2^3 \times 5^2$ 이고 A 의 약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는 1과 소인수의 지수가 모두 짝수인 수이므로 1, 2^2 , 5^2 , $2^2 \times 5^2$ 의 4개이다.

- 08** $160 = 2^5 \times 5$ 에서 소인수 2, 5의 지수가 홀수이므로 $2^5 \times 5 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 수는 $2 \times 5 = 10$ 이다.

STEP 2 개념체크 | 교과서 속 필수 유형 p.7

- 01** ① **02** 6 **03** ⑤ **04** 16, 17, 19
05 ② **06** 20 **07** 4 **08** 10

- 01** ② $42 = 2 \times 3 \times 7$ ③ $64 = 2^6$
 ④ $81 = 3^4$ ⑤ $132 = 2^2 \times 3 \times 11$

STEP 1 03 최대공약수

p.8

- 01** (1) 1, 2, 4, 8 (2) 1, 2, 3, 6, 9, 18
02 (1) \times (2) \circ (3) \times (4) \times
03 (1) 2×3^2 (2) 2×3 (3) 2×3^2 (4) 3
04 (1) 42 (2) 18 (3) 8

- 04** (1) $42 = 2 \times 3 \times 7$, $126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 최대공약수는 $2 \times 3 \times 7 = 42$ 이다.
 (2) $54 = 2 \times 3^3$, $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 최대공약수는 $2 \times 3^2 = 18$ 이다.
 (3) $16 = 2^4$, $24 = 2^3 \times 3$, $80 = 2^4 \times 5$ 이므로 최대공약수는 $2^3 = 8$ 이다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.9

- 01 ③ 02 ⑤ 03 ② 04 ④ 05 ②
06 4 07 6 08 ②

01 어떤 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 24의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.
따라서 그 합은
 $1+2+3+4+6+8+12+24=60$

02 두 수의 최대공약수를 구하면 다음과 같다.
① 3 ② 3 ③ 5 ④ 17 ⑤ 1
따라서 두 수가 서로소인 것은 ⑤이다.

04 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수이다.
④ $2^2 \times 3^3$ 에서 3^3 은 3^2 의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수가 아니다.

05 세 수의 최대공약수는 $3 \times 5 = 15$ 이므로 구하는 공약수는 1, 3, 5, 15의 4개이다.

06
$$\frac{2^a \times 3^2 \times 5}{2^3 \times 3^4 \times 7}$$

(최대공약수) = $2^2 \times 3^b$
따라서 $a=2, b=2$ 이므로
 $a+b=2+2=4$

07 어떤 자연수로 120과 54를 나누면 모두 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 120, 54의 공약수이다.
이때 $120=2^3 \times 3 \times 5, 54=2 \times 3^3$ 이고 가장 큰 수는 120과 54의 최대공약수이므로 구하는 수는 $2 \times 3=6$ 이다.

08 $\frac{84}{n}$ 와 $\frac{126}{n}$ 을 모두 자연수가 되게 하는 n 의 값은 84와 126의 공약수이다. 즉 n 의 값은 $84=2^2 \times 3 \times 7, 126=2 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수인 $2 \times 3 \times 7=42$ 의 약수이므로 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42의 8개이다.

STEP 1 04 최소공배수 p.10

- 01 (1) 14, 28, 42 (2) 25, 50, 75
02 (1) $2^2 \times 3^2 \times 5$ (2) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ (3) $2^3 \times 3^2 \times 7$ (4) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
03 (1) 180 (2) 360 (3) 72
04 4
05 12

- 03 (1) $20=2^2 \times 5, 36=2^2 \times 3^2$ 이므로
최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 5=180$ 이다.
(2) $60=2^2 \times 3 \times 5, 72=2^3 \times 3^2$ 이므로
최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5=360$ 이다.
(3) $12=2^2 \times 3, 18=2 \times 3^2, 24=2^3 \times 3$ 이므로
최소공배수는 $2^3 \times 3^2=72$ 이다.

04 $96=(\text{최대공약수}) \times 24$
 $\therefore (\text{최대공약수})=4$

05 $A \times 30=6 \times 60$
 $\therefore A=12$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.11

- 01 ①, ④ 02 ⑤ 03 ③ 04 ① 05 12
06 ② 07 180 08 20

01 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수인 16의 배수이므로 16, 32, 48, 64, ...이다.

04 $2^2 \times 3^2, 2^3 \times 3 \times 5$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ①이다.

05
$$\frac{2^a \times 3 \times 5}{2 \times 3^3 \times b}$$

(최소공배수) = $2^2 \times 3^c \times 5 \times 7$
따라서 $a=2, b=7, c=3$ 이므로
 $a+b+c=2+7+3=12$

06
$$\frac{2^4 \times 3^2}{2^a \times 3}$$

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

07 어떤 자연수를 5, 12, 18의 어느 것으로 나누어도 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 5, 12, 18의 공배수이다.
이때 가장 작은 수는 $5, 12=2^2 \times 3, 18=2 \times 3^2$ 의 최소공배수이므로 구하는 수는 $2^2 \times 3^2 \times 5=180$ 이다.

08 (어떤 자연수) $\times 24=4 \times 120$
 $\therefore (\text{어떤 자연수})=20$

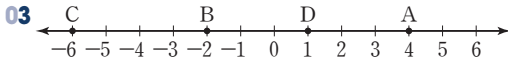
2 정수와 유리수

STEP 1 01 정수와 유리수의 뜻

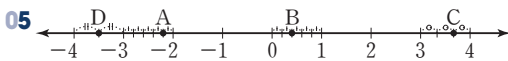
p.12

- 01 (1) -3°C , $+7^{\circ}\text{C}$ (2) $+3750\text{ m}$, -300 m
 (3) $+5000\text{ 원}$, -3000 원 (4) -10% , $+4\%$ (5) $+16\text{ 층}$, -3 층

- 02 (1) $3, 0, 14, \frac{1}{6}, +1, 4, 3, \frac{2}{5}$ (2) $-5, -\frac{4}{2}, -3, -\frac{4}{9}, -3, 7$
 (3) $3, +1$ (4) $-5, -\frac{4}{2}, -3$ (5) $3, -5, -\frac{4}{2}, 0, +1, -3$



- 04 A: $-\frac{13}{5}$, B: $-\frac{3}{2}$, C: $\frac{1}{3}$, D: $\frac{7}{4}$

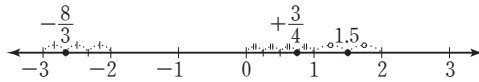


STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.13

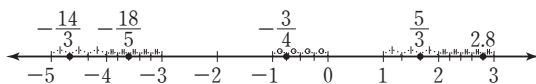
- 01 ⑤ 02 ① 03 ②

- 04 $1.5, -\frac{8}{3}, +\frac{3}{4}$



- 05 $-\frac{18}{5}$ 06 $a=-2, b=2$

- 01 ⑤ $-\frac{1}{3}$ 은 정수가 아닌 음의 유리수이다.
 02 ① 자연수는 $\frac{9}{3}=3$, 7의 2개이다.
 03 ② B: $-\frac{5}{3}$
 04 $\frac{6}{2}=3$ 이므로 정수가 아닌 유리수는 $1.5, -\frac{8}{3}, +\frac{3}{4}$ 이다.
 05 주어진 수를 각각 수직선 위에 나타내면 다음과 같으므로 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 $-\frac{18}{5}$ 이다.



- 06 $-\frac{7}{4}$ 과 $+\frac{5}{3}$ 를 각각 수직선 위에 나타내면 다음과 같으므로 $a=-2, b=2$



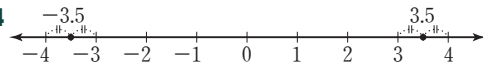
STEP 1 02 절댓값과 수의 대소 관계

p.14~p.15

- 01 (1) 0 (2) 2 (3) 4 (4) $\frac{7}{2}$
 02 (1) 8 (2) 5 (3) 0 (4) $\frac{3}{2}$
 03 (1) 0 (2) $+5, -5$ (3) $+\frac{6}{5}, -\frac{6}{5}$
 04 (1) 0, $-2, +3, 4, -9$ (2) $2, -3, -4, +5, 10$
 05 (1) $>$ (2) $<$ (3) $<$ (4) $<$ (5) $>$ (6) $>$
 06 (1) $-4, -3, 0, 2, 3$ (2) $-3, -2, 0, +2, 7$
 07 (1) $<$ (2) $>$ (3) $<$ (4) $>$ (5) $>$ (6) $<$
 08 (1) $\frac{7}{2}$ (2) $-4, 7$ (3) $-4, 7$ (4) 0
 09 (1) $x \leq 7$ (2) $x \geq -2$ (3) $x \leq 3$ (4) $x \geq -\frac{1}{5}$ (5) $x \leq -\frac{2}{3}$
 10 (1) $-3 \leq x < -1$ (2) $-1 \leq x \leq 1$ (3) $-\frac{1}{3} < x \leq 2$ (4) $-4 \leq x < \frac{3}{4}$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.16

- 01 ⑤ 02 ② 03 ①
 04 
 05 ④ 06 ④ 07 ④ 08 $A=5, B=-5$

- 01 ⑤ 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.
 03 원점에서 가장 멀리 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다. 따라서 절댓값이 가장 큰 수를 찾으면 ①이다.
 05 ① $-7 < +6$ ② $|\frac{-4}{3}| = \frac{4}{3} > 0$
 ③ $0 > -\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{7}{4} < +\frac{7}{3}$
 06 ④ $-4 < y \leq \frac{2}{3}$
 07 $-\frac{11}{4} = -2\frac{3}{4}$, $\frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$ 이므로 $-\frac{11}{4}$ 과 $\frac{13}{3}$ 사이에 있는 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 7개이다.
 08 두 정수 A, B의 절댓값은 $\frac{10}{2}=5$ 이고 $A > B$ 이므로 $A=5, B=-5$

STEP 1 03 정수와 유리수의 덧셈

p.17

- 01 (1) $+5$ (2) -7 (3) -6 (4) 0 (5) -14 (6) $+4$ (7) $+6$ (8) -17
 02 (1) -2 (2) $-\frac{5}{4}$ (3) -1 (4) $+\frac{2}{9}$ (5) $-\frac{7}{3}$ (6) $-\frac{9}{10}$ (7) $+\frac{3}{4}$
 (8) $-\frac{1}{10}$ (9) $+\frac{25}{24}$ (10) $-\frac{7}{12}$
 03 (1) $+6$ (2) $-\frac{1}{4}$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.18

- 01 ② 02 ④ 03 ⑤ 04 $-\frac{15}{4}$ 05 -6
06 ①

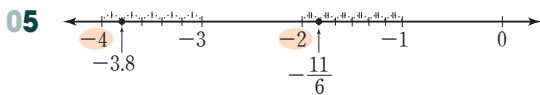
02 ①, ②, ③, ⑤ -5

④ $(-1.4) + \left(+\frac{32}{5}\right) = \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{32}{5}\right) = +\frac{25}{5} = +5$
따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

03 ⑤ $(-3.6) + (-0.6) = -4.2$

04 절댓값이 가장 큰 수는 -3, 절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{3}{4}$ 이므로 두 수의 합은

$$-3 + \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{12}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{15}{4}$$



05 $-\frac{11}{6}$ 에 가장 가까운 정수는 -2, -3.8에 가장 가까운 정수는 -4이므로 두 정수의 합은 $-2 + (-4) = -6$

STEP 1 04 정수와 유리수의 뺄셈 p.19~p.21

- 01 (1) -3 (2) +9 (3) -12 (4) -4 (5) +3 (6) 0 (7) +4 (8) +9
02 (1) +1 (2) $-\frac{11}{8}$ (3) $+\frac{1}{6}$ (4) $-\frac{9}{4}$ (5) +3.6 (6) $-\frac{14}{3}$ (7) $-\frac{1}{5}$
(8) $-\frac{13}{15}$
03 (1) 10 (2) -6 (3) -4 (4) 4 (5) 5 (6) -6 (7) 1
04 (1) $\frac{23}{12}$ (2) $-\frac{49}{15}$ (3) $-\frac{1}{6}$ (4) 2.6 (5) $\frac{1}{4}$ (6) 0 (7) $-\frac{1}{6}$
05 (1) -1 (2) -12 (3) -3 (4) 2 (5) 0 (6) -9 (7) 3 (8) -4
06 (1) $-\frac{13}{15}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{10}{3}$ (4) $-\frac{7}{12}$ (5) $-\frac{29}{12}$ (6) $\frac{10}{3}$ (7) $-\frac{13}{5}$
(8) 2

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.22~p.23

- 01 $\frac{13}{4}$ 02 ② 03 ② 04 ③ 05 ①
06 $\frac{21}{4}$ 07 ③ 08 $\frac{11}{15}$ 09 ④ 10 ③
11 ⑤ 12 ㉠ -9 ㉡ -1

01 $a = -\frac{3}{2}, b = \frac{7}{4}$ 이므로

$$b - a = \frac{7}{4} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{7}{4} + \left(+\frac{6}{4}\right) = \frac{13}{4}$$

02 ① -6 ② -15 ③ -14 ④ -7 ⑤ 6
따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ②이다.

03 ② $\left(-\frac{2}{11}\right) - \left(-\frac{12}{11}\right) = \left(-\frac{2}{11}\right) + \left(+\frac{12}{11}\right) = \frac{10}{11}$

04 $-\frac{1}{3} + 2 + \frac{4}{3} - 3 = -\frac{1}{3} + \frac{4}{3} + 2 - 3 = 1 - 1 = 0$

- 05 ① $1 + 2 - 1 = 3 - 1 = 2$
② $-5 + 9 - 3 = -5 - 3 + 9 = -8 + 9 = 1$
③ $1 - 2 + 3 - 4 = 1 + 3 - 2 - 4 = 4 - 6 = -2$
④ $-3 + 1 - 7 + 3 = -3 - 7 + 1 + 3 = -10 + 4 = -6$
⑤ $-8 + 5 + 7 - 9 = 5 + 7 - 8 - 9 = 12 - 17 = -5$
따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

06 절댓값이 5인 수는 -5, 5이므로 $a = 5$
절댓값이 $\frac{1}{4}$ 인 수는 $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ 이므로 $b = -\frac{1}{4}$
 $\therefore a - b = 5 - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{20}{4} + \frac{1}{4} = \frac{21}{4}$

07 $a = -\frac{1}{3} + 2 = -\frac{1}{3} + \frac{6}{3} = \frac{5}{3}$
 $b = \frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
 $\therefore a - b = \frac{5}{3} - \frac{1}{6} = \frac{10}{6} - \frac{1}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

08 $a = 2 + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{6}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{3}$
 $b = 2 - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{10}{5} + \left(+\frac{2}{5}\right) = \frac{12}{5}$
 $\therefore b - a = \frac{12}{5} - \frac{5}{3} = \frac{36}{15} - \frac{25}{15} = \frac{11}{15}$

09 어떤 유리수를 □라 하면
 $\square - \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{9}{2}$ 에서
 $\square = \frac{9}{2} + \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{27}{6} + \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{22}{6} = \frac{11}{3}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $\frac{11}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{22}{6} + \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{17}{6}$

10 $|a| = 3$ 이므로 $a = -3$ 또는 $a = 3$
 $|b| = 4$ 이므로 $b = -4$ 또는 $b = 4$
(i) $a = -3, b = -4$ 일 때,
 $a - b = (-3) - (-4) = (-3) + (+4) = 1$
(ii) $a = -3, b = 4$ 일 때, $a - b = (-3) - 4 = -7$
(iii) $a = 3, b = -4$ 일 때, $a - b = 3 - (-4) = 3 + (+4) = 7$
(iv) $a = 3, b = 4$ 일 때, $a - b = 3 - 4 = -1$
(i)~(iv)에서 $a - b$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

11 (일교차)=(최고기온)-(최저기온)이므로 각 도시의 일교차를 구하면 다음과 같다.

- ① 인천 : $0 - (-6.1) = 6.1$ (°C)
 - ② 춘천 : $2.3 - (-10.5) = 12.8$ (°C)
 - ③ 수원 : $-1.7 - (-8.1) = 6.4$ (°C)
 - ④ 창원 : $1.3 - (-4.1) = 5.4$ (°C)
 - ⑤ 제주 : $10.9 - (-2.6) = 13.5$ (°C)
- 따라서 일교차가 가장 큰 도시는 ⑤이다.

12 $-2 - 3 + 6 = -5 + 6 = 1$ 이므로

$$6 + \ominus + 4 = 1, \ominus + 10 = 1 \quad \therefore \ominus = 1 - 10 = -9$$

$$-2 + \oplus + 4 = 1, \oplus + 2 = 1 \quad \therefore \oplus = 1 - 2 = -1$$

STEP 1

05 정수와 유리수의 곱셈

p.24~p.26

- 01** (1) 24 (2) -10 (3) -8 (4) 21 (5) $-\frac{2}{5}$ (6) $-\frac{7}{9}$ (7) 12 (8) $-\frac{7}{8}$
 (9) $\frac{1}{3}$ (10) -10 (11) 0 (12) $-\frac{1}{8}$
- 02** (1) -90 (2) -18
- 03** (1) 24 (2) -1 (3) -180 (4) 60
- 04** (1) -16 (2) $\frac{2}{3}$ (3) -3 (4) $\frac{8}{3}$ (5) $-\frac{3}{2}$ (6) $-\frac{1}{7}$ (7) 5 (8) $-\frac{1}{9}$
- 05** (1) 9 (2) -27 (3) -9 (4) -27 (5) -16 (6) -1 (7) 1 (8) $\frac{4}{9}$
 (9) $\frac{1}{25}$ (10) $\frac{1}{8}$
- 06** (1) -72 (2) -9 (3) 100 (4) -216 (5) $\frac{27}{4}$ (6) $-\frac{15}{2}$ (7) $-\frac{1}{3}$
 (8) $\frac{5}{9}$
- 07** (1) 70 (2) 3 (3) 8 (4) -12 (5) -150
- 08** 100, 100, 100, -3300, -3267
- 09** -2520

09 $(-24) \times 105 = (-24) \times (100 + 5)$
 $= -2400 + (-120)$
 $= -2520$

STEP 2

개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.27

- 01** (1) 곱셈의 교환법칙 (2) 곱셈의 결합법칙 (3) -5 (4) +6 (5) -30
- 02** ③ **03** ④ **04** -2 **05** $A = -350, B = -17$
- 06** ③ **07** $\frac{2}{21}$

02 ① -8 ② -16 ③ 27 ④ 1 ⑤ 9
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ③이다.

참고

⑤ $| -(-3)^2 | = |-9| = 9$

03 ① $3 \times (-5) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-1) = -\left(3 \times 5 \times \frac{1}{2} \times 1\right)$
 $= -\frac{15}{2}$

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

③ $(-4)^3 \times 5 = (-64) \times 5 = -320$

④ $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 \times (-4^2) = \left(-\frac{27}{8}\right) \times (-16) = 54$

⑤ $(-3) \times (-2)^3 = (-3) \times (-8) = 24$

따라서 옳은 것은 ④이다.

04 $(-1) - (-1)^2 - (-1)^3 - (-1)^4$
 $= (-1) - (+1) - (-1) - (+1)$
 $= (-1) + (-1) + (+1) + (-1)$
 $= -2$

05 $A = (-3.5) \times 573 + (-3.5) \times (-473)$
 $= (-3.5) \times \{573 + (-473)\}$
 $= (-3.5) \times 100$
 $= -350$

$B = \left\{ \left(-\frac{1}{12}\right) + \frac{5}{9} \right\} \times (-36)$
 $= \left(-\frac{1}{12}\right) \times (-36) + \frac{5}{9} \times (-36)$
 $= 3 + (-20)$
 $= -17$

06 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c = 20 + a \times c = 45$
 $\therefore a \times c = 25$

07 $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \dots \times \left(-\frac{20}{21}\right)$
 $= +\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{20}{21}\right) = \frac{2}{21}$
곱해진 음수가 10개이므로 부호는 +이다.

STEP 1

06 정수와 유리수의 나눗셈

p.28~p.30

- 01** (1) $\frac{1}{3}$ (2) 4 (3) $-\frac{1}{7}$ (4) $-\frac{5}{2}$ (5) $+\frac{10}{3}$ (6) $-\frac{2}{7}$
- 02** (1) 5 (2) $\frac{5}{3}$ (3) -3 (4) $-\frac{14}{3}$ (5) $-\frac{3}{16}$ (6) $\frac{4}{3}$ (7) $\frac{3}{2}$ (8) 10
 (9) $-\frac{15}{7}$ (10) $\frac{5}{2}$
- 03** (1) 2 (2) -9 (3) $\frac{5}{7}$ (4) $\frac{7}{3}$
- 04** (1) -9 (2) $-\frac{10}{3}$ (3) $-\frac{1}{3}$ (4) $-\frac{8}{9}$
- 05** (1) -10 (2) 54 (3) -500 (4) -3 (5) -2 (6) $\frac{3}{4}$
- 06** (1) -1 (2) -9 (3) -24 (4) -6 (5) -11 (6) 1 (7) 4 (8) $\frac{1}{3}$
- 07** (1) -7 (2) 8 (3) -10 (4) -13 (5) -30

07 (1) $4-6 \times \left\{ 2-\frac{3}{2} \div (-3)^2 \right\} = 4-6 \times \left(2-\frac{3}{2} \div 9 \right)$
 $= 4-6 \times \left(2-\frac{3}{2} \times \frac{1}{9} \right)$
 $= 4-6 \times \left(2-\frac{1}{6} \right)$
 $= 4-6 \times \frac{11}{6}$
 $= 4-11 = -7$

(2) $2 - \left[-\frac{1}{2} + (-1) \div \{ 3 \times (-2) + 7 \} \right] \times 4$
 $= 2 - \left\{ -\frac{1}{2} + (-1) \div (-6+7) \right\} \times 4$
 $= 2 - \left\{ -\frac{1}{2} + (-1) \div 1 \right\} \times 4$
 $= 2 - \left\{ -\frac{1}{2} + (-1) \right\} \times 4$
 $= 2 - \left(-\frac{3}{2} \right) \times 4$
 $= 2 - (-6)$
 $= 2+6=8$

(3) $2 - \left[\left\{ (-4)^2 - 9 \div \frac{3}{2} \right\} - (-2) \right]$
 $= 2 - \left[\left(16 - 9 \div \frac{3}{2} \right) - (-2) \right]$
 $= 2 - \left[\left(16 - 9 \times \frac{2}{3} \right) - (-2) \right]$
 $= 2 - \{ (16-6) - (-2) \}$
 $= 2 - (10+2)$
 $= 2-12=-10$

(4) $\left[5-2 \times \left\{ (-2)^2 - \left(-\frac{1}{2} \right) \div \frac{1}{4} \right\} \right] - 6$
 $= \left[5-2 \times \left\{ 4 - \left(-\frac{1}{2} \right) \div \frac{1}{4} \right\} \right] - 6$
 $= \left[5-2 \times \left\{ 4 - \left(-\frac{1}{2} \right) \times 4 \right\} \right] - 6$
 $= \left[5-2 \times \{ 4 - (-2) \} \right] - 6$
 $= (5-2 \times 6) - 6$
 $= -7-6 = -13$

(5) $3 - \left[\frac{5}{2} - (-2) \div \{ 3 \times (-2)^2 - 2 \} \right] \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \left[\frac{5}{2} - (-2) \div \{ 3 \times (-4) - 2 \} \right] \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \left[\frac{5}{2} - (-2) \div (-12-2) \right] \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \left[\frac{5}{2} - (-2) \div (-14) \right] \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \left[\frac{5}{2} - (-2) \times \left(-\frac{1}{14} \right) \right] \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{7} \right) \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \frac{33}{14} \div \frac{1}{14}$
 $= 3 - \frac{33}{14} \times 14$
 $= 3-33=-30$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.31~p.32

- | | | | | |
|------|-------------------|------|------------------|------|
| 01 ① | 02 $-\frac{2}{5}$ | 03 ④ | 04 $\frac{9}{5}$ | 05 ③ |
| 06 ④ | 07 ④ | 08 ② | 09 ⑤ | 10 ③ |
| 11 ⑤ | 12 14 | 13 5 | | |

01 $-0.2 = -\frac{1}{5}$ 이므로 역수는 -5 이다.

02 $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{4}{5}$ 이므로
 $a \times b = -\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = -\frac{2}{5}$

03 ①, ②, ③, ⑤ $-\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{12}$
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

04 $A = 1 - (-1) = 1 + (+1) = 2$
 $B = \left(-\frac{7}{6} \right) \div \left(-\frac{5}{4} \right) \times \frac{3}{14}$
 $= \left(-\frac{7}{6} \right) \times \left(-\frac{4}{5} \right) \times \frac{3}{14}$
 $= + \left(\frac{7}{6} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{14} \right) = \frac{1}{5}$
 $\therefore A - B = 2 - \frac{1}{5} = \frac{9}{5}$

05 ①, ②, ④, ⑤ $-\frac{3}{8}$ ③ -6
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.

06 (주어진 식) $= (-2) \times \left(-\frac{1}{6} \right) \div \left(+\frac{3}{2} \right) \times 9$
 $= (-2) \times \left(-\frac{1}{6} \right) \times \left(+\frac{2}{3} \right) \times 9$
 $= + \left(2 \times \frac{1}{6} \times \frac{2}{3} \times 9 \right) = 2$

07 $\square \div \left(-\frac{1}{3} \right)^3 = \frac{3}{4}$ 에서 $\square \div \left(-\frac{1}{27} \right) = \frac{3}{4}$
 $\therefore \square = \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{27} \right) = -\frac{1}{36}$

08 $\square \times \left(-\frac{2}{9} \right) \div \left(-\frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1}{3}$ 에서
 $\square \times \left(-\frac{2}{9} \right) \div \frac{1}{4} = \frac{1}{3}, \square \times \left(-\frac{8}{9} \right) = \frac{1}{3}$
 $\therefore \square = \frac{1}{3} \div \left(-\frac{8}{9} \right) = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{9}{8} \right) = -\frac{3}{8}$

09 ① $\frac{7}{12} \times \left(-\frac{4}{3} \right) \div \frac{14}{3} = \frac{7}{12} \times \left(-\frac{4}{3} \right) \times \frac{3}{14}$
 $= - \left(\frac{7}{12} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{14} \right) = -\frac{1}{6}$

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

$$\textcircled{3} 3^2 - 8 \div 4 = 9 - 8 \div 4 = 9 - 2 = 7$$

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

10 (주어진 식) $= 1 \times (-1) - 1 \div (-1)$
 $= -1 - (-1)$
 $= -1 + (+1) = 0$

12 (주어진 식) $= 4 - \frac{5}{6} \times \left[\left\{ \frac{3}{2} + (-8) \right\} \div \frac{13}{4} - 10 \right]$
 $= 4 - \frac{5}{6} \times \left\{ \left(-\frac{13}{2} \right) \div \frac{13}{4} - 10 \right\}$
 $= 4 - \frac{5}{6} \times \left\{ \left(-\frac{13}{2} \right) \times \frac{4}{13} - 10 \right\}$
 $= 4 - \frac{5}{6} \times (-2 - 10)$
 $= 4 - \frac{5}{6} \times (-12)$
 $= 4 - (-10) = 14$

13 A : $\{(-7) - (-2)\} \times 3 = (-5) \times 3 = -15$
 B : $(-15) \div (-5) + 2 = 3 + 2 = 5$
 따라서 최종적으로 계산된 값은 5이다.

3 문자의 사용과 식

STEP 1 01 문자의 사용

p.33~p.35

01 (1) x^2y^2 (2) $3xy$ (3) $-ab$ (4) $2a^2b^3$ (5) $2x-7y$ (6) $5(a+b)$
 (7) $a+5b$ (8) $0,1xyz$

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

03 (1) $\frac{ab}{c}$ (2) $\frac{ab}{2}$ (3) $\frac{x}{4} - 2y$ (4) $\frac{xy}{a} + 1$ (5) $\frac{ab}{b-2}$ (6) $\frac{a}{bc}$ (7) $-\frac{x}{3y}$
 (8) $-2xy$

04 (1) $(3a+4b)$ 원 (2) $(10000-5x)$ 원 (3) $\frac{x}{6}$ (4) $\frac{2}{3}a$ 원
 (5) $(50-3x)$ 권 (6) $(2x+4y)$ 개

05 (1) $4x$ cm (2) $\frac{x}{3}$ cm (3) $3a$ cm² (4) $10a+b$ (5) $(x+20)$ 세

06 (1) $3x$ km (2) $\frac{5}{y}$ 시간 (3) 시속 $\frac{100}{x}$ km

07 (1) $30x$ 원 (2) $0.15y$ kg (3) $0.2a$ 원

08 (1) $0.8a$ 원 (2) $0.9b$ 원 (3) $(1000-10x)$ 원 (4) $(700-7y)$ 원

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.36

01 ⑤ **02** ③ **03** ⑤ **04** $\frac{5x}{4(b-a)}$
05 ④ **06** ⑤

01 ① x^3 ② $0.1x$ ③ $x - \frac{y}{2}$ ④ $\frac{xy}{2}$

02 $a \div 5 \times b = \frac{ab}{5}$
 ① $\frac{5b}{a}$ ② $\frac{a}{5b}$ ③ $\frac{ab}{5}$ ④ $\frac{a}{5b}$ ⑤ $\frac{5a}{b}$

03 ①, ②, ③, ④ $-\frac{2x}{y}$ ⑤ $-\frac{x}{2y}$

05 ④ $10x+y$

06 ① $\frac{n}{10}$ 원 ② $0.7y$ kg ③ $3a$ cm ④ $6b^2$ cm²

STEP 1 02 식의 값

p.37

01 (1) -12 (2) -1 (3) -2 (4) 18 (5) -19

02 (1) 6 (2) 9 (3) -9 (4) -3 (5) 6 **03** (1) -60 (2) 27 (3) 28 (4) -1

04 (1) $\frac{3}{2}$ (2) -2 (3) -1 (4) $\frac{1}{12}$ **05** (1) 2 (2) -4 (3) $-\frac{1}{3}$ (4) $\frac{13}{36}$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.38

- 01 ④ 02 ② 03 $\frac{5}{12}$ 04 25 °C 05 5 cm

06 (1) $S = \frac{1}{2}xy$ (2) 6

01 ① -2 ② 4 ③ -4 ④ 8 ⑤ $\frac{1}{8}$
따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ④이다.

02 $x^2 - y^2 = (-2)^2 - (-4)^2 = 4 - 16 = -12$

03 $b^2 - 2ab^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$
 $= \frac{1}{4} - 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$

04 $\frac{5}{9}(p-32)$ 에 $p=77$ 을 대입하면
 $\frac{5}{9} \times (77-32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25$
따라서 화씨 77 °F는 섭씨 25 °C이다.

05 $20 - 0.5x$ 에 $x=30$ 을 대입하면
 $20 - 0.5 \times 30 = 20 - 15 = 5$
따라서 불을 붙인 지 30분이 지났을 때, 남은 양초의 길이는 5 cm이다.

06 (1) $S = \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) = \frac{1}{2} \times x \times y = \frac{1}{2}xy$
(2) $S = \frac{1}{2}xy$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면
 $S = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

STEP 1 03 일차식의 계산(1) p.39~p.40

- 01 (1) ① $2x, -3y, -4$ ② -4 ③ 2 ④ -3
(2) ① $-x, \frac{y}{3}, -1$ ② -1 ③ -1 ④ $\frac{1}{3}$
(3) ① $-4x^2, \frac{1}{2}x, -8$ ② -8 ③ -4 ④ $\frac{1}{2}$

- 02 (1) ⊕ (2) 5 (3) 4
03 (1) 1 (2) 2 (3) 1 (4) 3 (5) 1 (6) 0 / 일차식 : (1), (3), (5)
04 ⊖, ⊕, ⊗, ⊘
05 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○
06 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ×
07 (1) $-12x$ (2) $-5a$ (3) $-6x$ (4) $8x$ (5) $-3x+12$ (6) $x+2$
(7) $3x-4$ (8) $3a-6$

- 05 (1) 항은 $x^2, -x, -3$ 의 3개이다.
(3) x 의 계수는 -1이다.
06 (3) 상수항은 -4이다.
(4) $-2x^2 + \frac{x}{3} - 4$ 는 차수가 2인 다항식이다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.41

- 01 ③ 02 ⑤ 03 1 04 ⑤ 05 ③
06 -6

01 일차식은 $-3a-1, 6x, \frac{a}{3}, 2-x$ 의 4개이다.

02 ⑤ 다항식의 차수는 2이다.

03 $A = \frac{3}{4}, B = -\frac{7}{4}, C = 2$ 이므로
 $A+B+C = \frac{3}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right) + 2 = 1$

04 ⑤ $(-3y+2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = (-3y+2) \times (-2) = 6y-4$

05 ① $-2a+4$ ② $2x-\frac{5}{2}$ ④ $\frac{y}{2}+1$ ⑤ $\frac{16}{3}x-4$

06 $A = -\frac{2}{5}(-15x+10) = 6x-4$
이므로 x 의 계수는 6이다.
 $B = (9x-27) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (9x-27) \div \frac{9}{4}$
 $= (9x-27) \times \frac{4}{9} = 4x-12$
이므로 상수항은 -12이다.
따라서 구하는 합은 $6 + (-12) = -6$

STEP 1 04 일차식의 계산(2) p.42~p.43

- 01 (2), (3), (6)
02 (1) $10x$ (2) $-5x$ (3) $-2x$ (4) $5y$ (5) $-10y+1$
03 (1) $3a+10$ (2) $-9x-6$ (3) $x+1$ (4) $3x+5$ (5) $-5x+3$
(6) $3x-1$ (7) $3a-5$
04 (1) $3x-1$ (2) 4 (3) $4x-2$ (4) $-x+12$ (5) $5x+3$ (6) $2x+2$
05 (1) $\frac{5}{6}a - \frac{13}{12}$ (2) $\frac{7}{6}x - \frac{5}{4}$ (3) $\frac{2x+2}{3}$ (4) $\frac{x+2}{9}$ (5) $-\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}$
(6) $\frac{7}{15}x - \frac{19}{30}$

03 (3) (주어진 식) = $\frac{1}{3}x - 2 + \frac{2}{3}x + 3 = x + 1$

(7) (주어진 식) = $a - 2 + 2a - 3 = 3a - 5$

04 (5) (주어진 식) = $5 - \{x - (2x + 4x - 2)\}$

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

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

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

= $5x + 3$

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

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

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

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

= $2x + 2$

05 (1) (주어진 식) = $\frac{3(2a-3)+4(a-1)}{12}$

= $\frac{5}{6}a - \frac{13}{12}$

(2) (주어진 식) = $\frac{2(4x-3)+3(2x-3)}{12}$

= $\frac{7}{6}x - \frac{5}{4}$

(3) (주어진 식) = $\frac{3(3x+1)-(5x-1)}{6}$

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

(4) (주어진 식) = $\frac{3(x+2)-(2x+4)}{9}$

= $\frac{x+2}{9}$

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

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

(6) (주어진 식) = $\frac{6(4x+1)+5(-2x-5)}{30}$

= $\frac{7}{15}x - \frac{19}{30}$

② $(8x-5)-(15x+2)=8x-5-15x-2$
= $-7x-7$

③ $4(-2x-1)+\frac{1}{3}\left(3x+\frac{1}{2}\right)=-8x-4+x+\frac{1}{6}$
= $-7x-\frac{23}{6}$

④ $-2(6x-5)+5(x+4)=-12x+10+5x+20$
= $-7x+30$

⑤ $-(9x-3)-(2-2x)=-9x+3-2+2x$
= $-7x+1$

따라서 x 의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는 ①이다.

03 $4\left(\frac{5}{2}x-1\right)-\frac{1}{3}(6x+9)=10x-4-2x-3=8x-7$

따라서 x 의 계수는 8이다.

04 $\frac{2}{3}(3x-6)-(-8x+16)\div\frac{4}{3}=2x-4-(-8x+16)\times\frac{3}{4}$

= $2x-4+6x-12$

= $8x-16$

따라서 x 의 계수는 8, 상수항은 -16 이므로 구하는 합은

$8+(-16)=-8$

05 $x-\left[5x+2-\frac{1}{3}\left\{7x-\frac{1}{4}(4x-12)\right\}\right]$

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

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

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

= $x-(3x+1)$

= $x-3x-1$

= $-2x-1$

06 $x-1-\frac{2x+1}{3}=\frac{3(x-1)-(2x+1)}{3}$

= $\frac{3x-3-2x-1}{3}$

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

07 $\frac{3x-1}{2}-\frac{x+4}{3}=\frac{3(3x-1)-2(x+4)}{6}$

= $\frac{7x-11}{6}=\frac{7}{6}x-\frac{11}{6}$

따라서 $a=\frac{7}{6}$, $b=-\frac{11}{6}$ 이므로

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

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.44~p.45

01 ⑤ 02 ① 03 ③ 04 ① 05 $-2x-1$

06 ③ 07 $-\frac{2}{3}$ 08 ③ 09 (1) $5x-8$ (2) $x-5$

10 (1) $2x+2$ (2) $-x-3$ 11 $8x$ 12 ⑤

02 ① $4(2x-3)-(5+x)=8x-12-5-x$
= $7x-17$

08 $A+2B=(2x-1)+2(x+2)$
 $=2x-1+2x+4$
 $=4x+3$

09 (1) $\square-(3x-1)=2x-7$ 에서
 $\square=2x-7+(3x-1)=5x-8$
 (2) $3(-2x+3)+\square=-5x+4$ 에서
 $\square=-5x+4-3(-2x+3)$
 $=-5x+4+6x-9$
 $=x-5$

10 (1) 어떤 일차식을 \square 라 하면
 $x-1+\square=3x+1$ 에서
 $\square=3x+1-(x-1)$
 $=3x+1-x+1=2x+2$
 (2) $x-1-(2x+2)=x-1-2x-2$
 $=-x-3$

11 어떤 다항식을 \square 라 하면
 $\square-(3x-2)=2x+4$ 에서
 $\square=2x+4+(3x-2)=5x+2$
 따라서 바르게 계산한 식은
 $5x+2+(3x-2)=8x$

12 (도형의 둘레의 길이)
 $=2(4a+3)+2(a+8)+2(2a-1)$
 $=8a+6+2a+16+4a-2$
 $=14a+20$ (cm)

4 일차방정식

STEP 1 01 방정식과 항등식

p.46~p.47

- 01 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉠, ㉢
 02 (1) $2x+5=16$ (2) $x+8=2x$ (3) $45-x=31$ (4) $700a=3500$
 03 (1) ㉢, ㉡, ㉢, ㉠ (2) ㉢, ㉠
 04 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
 05 (1) × (2) ○ (3) × (4) × (5) × (6) ○ (7) ○ (8) ○
 06 ㉠ 2 ㉢ -8 ㉢ -4 ㉡ 2
 (1) 등식의 양변에서 같은 수를 빼어도 등식은 성립한다.
 (2) 등식의 양변을 0이 아닌 같은 수로 나누어도 등식은 성립한다.
 07 (1) $x=8$ (2) $x=4$ (3) $x=10$ (4) $x=-\frac{5}{3}$ (5) $x=2$ (6) $x=8$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.48

- 01 ④ 02 ⑤ 03 ⑤ 04 ② 05 ④
 06 ③ 07 ①

- 04 $a=-2, b=-5$
 $\therefore a+b=-2+(-5)=-7$
 05 ④ $3 \times 1 \neq 5 \times (1+1) - 2$
 06 ③ $\frac{a}{5} = \frac{b}{6}$ 의 양변에 30을 곱하면 $6a=5b$ 이다.

STEP 1 02 일차방정식

p.49~p.51

- 01 (1) $3x-x=4$ (2) $-x=1-7$ (3) $3x-x=-5$ (4) $2x-5x=4+9$
 02 ㉠, ㉡
 03 (1) $x=3$ (2) $x=4$ (3) $x=1$ (4) $x=-5$ (5) $x=0$ (6) $x=-\frac{1}{2}$
 (7) $x=2$ (8) $x=\frac{5}{4}$
 04 (1) $x=-3$ (2) $x=14$ (3) $x=3$ (4) $x=3$ (5) $x=11$ (6) $x=-10$
 (7) $x=-3$ (8) $x=7$
 05 (1) $x=-1$ (2) $x=7$ (3) $x=-4$ (4) $x=3$ (5) $x=-\frac{1}{2}$ (6) $x=-20$
 (7) $x=5$ (8) $x=-3$
 06 (1) $x=5$ (2) $x=-\frac{5}{2}$ (3) $x=4$ (4) $x=-11$ (5) $x=3$ (6) $x=-6$
 07 (1) 위에서부터 차례대로 $\frac{3}{5}, 15, 12, 9, 9, -12, -4, -12, 3$
 (2) $x=\frac{1}{2}$ (3) $x=4$ (4) $x=2$ (5) $x=-3$

- 01 ⑤ 02 ① 03 ④ 04 ⑤
 05 ㉠, $x = \frac{1}{12}$ 06 ② 07 ⑤ 08 3
 09 ③ 10 $x = -\frac{10}{3}$ 11 ④ 12 -1 13 -28

- 01 ① $3x=7-5$ ② $4x=9+3$
 ③ $-2x-7x=8$ ④ $2x+x=3-4$
- 02 $x-5=-2x$ 에서 $x-5+2x=0$
 $3x-5=0 \quad \therefore a=3$
- 03 ④ $-3x+3=0 \rightarrow$ 일차방정식
- 04 $7x-2(x+1)=ax+2$ 에서
 $7x-2x-2=ax+2, (5-a)x-4=0$
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 $5-a \neq 0$ 이어야 한다.
 $\therefore a \neq 5$
- 05 $2x+7-5(1-2x)=3$
 $2x+7-5+10x=3$
 $2x+10x=3-2$
 $12x=1 \quad \therefore x = \frac{1}{12}$
- 06 $2:3=(2x-4):(x+2)$ 에서
 $2(x+2)=3(2x-4)$
 $2x+4=6x-12$
 $-4x=-16 \quad \therefore x=4$
- 07 ①, ②, ③, ④ $x=-2$ ⑤ $x=-\frac{12}{5}$
- 08 $0.4x-2=0.2x+0.4$ 의 양변에 10을 곱하면
 $4x-20=2x+4$
 $2x=24 \quad \therefore x=12$
 따라서 $a=12$ 이므로 $\frac{a}{3}-1 = \frac{12}{3}-1=3$
- 09 $\frac{1}{2}x-6 = \frac{1}{3}x$ 의 양변에 6을 곱하면
 $3x-36=2x \quad \therefore x=36$
 $0.5+0.2x=0.3x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5+2x=3x \quad \therefore x=5$
 따라서 $a=36, b=5$ 이므로
 $a-b=36-5=31$
- 10 $1.5x+2 = \frac{3x-2}{4}$ 에서 $\frac{3}{2}x+2 = \frac{3x-2}{4}$
 양변에 4를 곱하면 $6x+8=3x-2$
 $3x=-10 \quad \therefore x = -\frac{10}{3}$

- 11 $3x+9=x+a$ 에 $x = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면
 $-\frac{3}{2}+9 = -\frac{1}{2}+a \quad \therefore a=8$
- 12 $2(x+1)=x$ 에서
 $2x+2=x \quad \therefore x=-2$
 $3x-a=2x-1$ 에 $x=-2$ 를 대입하면
 $-6-a=-4-1 \quad \therefore a=-1$
- 13 $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6}x$ 의 양변에 12를 곱하면
 $9x-6=10x \quad \therefore x=-6$
 $4(2x+5)=a$ 에 $x=-6$ 을 대입하면
 $a=4 \times (-12+5) = -28$

- 01 3 02 6 03 -3 04 9, 10, 11 05 12
 06 19 07 25 08 48 09 17세 10 5년
 11 14명 12 2점 숫 : 7개, 3점 숫 : 3개 13 6개
 14 6명 15 12명 16 7 cm 17 4 18 77 cm^2

- 01 어떤 수를 x 라 하면
 $2(x-1)=3x-5, 2x-2=3x-5$
 $-x=-3 \quad \therefore x=3$
 따라서 어떤 수는 3이다.
- 02 어떤 자연수를 x 라 하면
 $2(x+3)=3x, 2x+6=3x \quad \therefore x=6$
 따라서 어떤 자연수는 6이다.
- 03 어떤 수를 x 라 하면
 $8x+20=2(x+1), 8x+20=2x+2$
 $6x=-18 \quad \therefore x=-3$
 따라서 어떤 수는 -3이다.
- 04 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면
 $(x-1)+x+(x+1)=30$
 $3x=30 \quad \therefore x=10$
 따라서 연속하는 세 자연수는 9, 10, 11이다.
- 05 연속하는 세 정수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면
 $(x-1)+x+(x+1)=39$
 $3x=39 \quad \therefore x=13$
 따라서 연속하는 세 정수는 12, 13, 14이므로 가장 작은 수는 12이다.

- 06** 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $(x-2)+x+(x+2)=57$
 $3x=57 \quad \therefore x=19$
 따라서 연속하는 세 홀수 중 가운데 수는 19이다.
- 07** 처음 수는 $10x+5$ 이고 바꾼 수는 $50+x$ 이므로
 $50+x=2(10x+5)+2$
 $50+x=20x+12, -19x=-38 \quad \therefore x=2$
 따라서 처음 수는 25이다.
- 08** 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면
 처음 수는 $10x+8$ 이고 바꾼 수는 $80+x$ 이므로
 $80+x=2(10x+8)-12$
 $80+x=20x+4, -19x=-76 \quad \therefore x=4$
 따라서 처음 수는 48이다.
- 09** 준모의 나이를 x 세라 하면 형의 나이는 $(x+3)$ 세이므로
 $x+(x+3)=37$
 $2x=34 \quad \therefore x=17$
 따라서 준모의 나이는 17세이다.
- 10** x 년 후에 어머니의 나이가 승재의 나이의 4배가 된다고 하면
 $39+x=4(6+x)$
 $39+x=24+4x, -3x=-15 \quad \therefore x=5$
 따라서 5년 후에 어머니의 나이가 승재의 나이의 4배가 된다.
- 11** 남학생 수를 x 명이라 하면 여학생 수는 $(x+3)$ 명이므로
 $x+(x+3)=31$
 $2x=28 \quad \therefore x=14$
 따라서 남학생 수는 14명이다.
- 12** 2점 슛을 x 개 넣었다고 하면 3점 슛은 $(10-x)$ 개를 넣었으므로
 $2x+3(10-x)=23$
 $2x+30-3x=23, -x=-7 \quad \therefore x=7$
 따라서 2점 슛은 7개, 3점 슛은 3개를 넣었다.
- 13** 참외를 x 개 샀다고 하면 토마토는 $(16-x)$ 개를 샀으므로
 $500x+800(16-x)=11000$
 $500x+12800-800x=11000$
 $-300x=-1800 \quad \therefore x=6$
 따라서 참외를 6개 샀다.
- 14** 걷기 운동에 참여한 학생 수를 x 명이라 하면
 $3x+10=5x-2$
 $-2x=-12 \quad \therefore x=6$
 따라서 걷기 운동에 참여한 학생 수는 6명이다.

- 15** 진영이가 사탕을 나누어 주려고 한 친구 수를 x 명이라 하면
 $3x+4=4x-8, -x=-12 \quad \therefore x=12$
 따라서 진영이가 사탕을 나누어 주려고 한 친구는 모두 12명이다.
- 16** 가로 길이를 x cm라 하면 세로 길이는 $(x+5)$ cm이므로
 $2\{x+(x+5)\}=38$
 $4x+10=38, 4x=28 \quad \therefore x=7$
 따라서 가로 길이는 7 cm이다.
- 17** $(9-2) \times (12+x)=9 \times 12+4$
 $7(12+x)=112, 84+7x=112$
 $7x=28 \quad \therefore x=4$
- 18** 세로 길이를 x cm라 하면 가로 길이는 $(x+4)$ cm이므로
 $2\{(x+4)+x\}=36$
 $4x+8=36, 4x=28 \quad \therefore x=7$
 따라서 가로 길이는 $7+4=11$ (cm), 세로 길이는 7 cm이므로 직사각형의 넓이는
 $11 \times 7=77$ (cm²)

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.57

- 01** ④ **02** 54 **03** ⑤ **04** ③
05 학생 수 : 8명, 사과 개수 : 60 **06** ⑤

- 01** 연속하는 세 짝수를 $x, x+2, x+4$ 라 하면
 $x+(x+2)+(x+4)=114$
 $3x+6=114, 3x=108 \quad \therefore x=36$
 따라서 연속하는 세 짝수는 36, 38, 40이므로 가장 작은 짝수는 36이다.
- 02** 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면
 $10x+5=(50+x)-9, 9x=36 \quad \therefore x=4$
 따라서 처음 수는 54이다.
- 03** x 년 후에 어머니의 나이가 영희의 나이의 2배가 된다고 하면
 $43+x=2(14+x)$
 $43+x=28+2x \quad \therefore x=15$
 따라서 어머니의 나이가 영희의 나이의 2배가 되는 것은 15년 후이다.
- 04** 우리 안에 x 명의 학생이 들어갔다고 하면 토끼의 수는
 $(15-x)$ 마리이므로
 $2x+4(15-x)=40, 2x+60-4x=40$
 $-2x=-20 \quad \therefore x=10$
 따라서 우리 안에 10명의 학생이 들어갔다.

05 학생 수를 x 명이라 하면
 $7x+4=9x-12$
 $-2x=-16 \quad \therefore x=8$
 따라서 학생 수는 8명이고, 사과의 개수는
 $7 \times 8+4=60$

06 직사각형의 가로 길이를 x cm 줄였다고 하면
 $(16-x) \times (10-4)=16 \times 10-100$
 $6(16-x)=60, 96-6x=60$
 $-6x=-36 \quad \therefore x=6$
 따라서 가로의 길이는 6 cm 줄었다.

STEP 1 **04 일차방정식의 활용 (2)** p.58

- 01** $\frac{x}{20} + \frac{x}{18} = \frac{1}{2}$ **02** 12 km **03** 3 km **04** $\frac{4}{3}$ km
05 9 km **06** 10분

02 올라간 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$
 양변에 6을 곱하면 $3x+2x=30$
 $5x=30 \quad \therefore x=6$
 따라서 수연이가 등산한 거리는
 $2 \times 6=12$ (km)

03 시속 4 km로 걸어간 거리를 x km라 하면 시속 3 km로 걸어간 거리는 $(6-x)$ km이므로
 $\frac{x}{4} + \frac{6-x}{3} = \frac{7}{4}$
 양변에 12를 곱하면 $3x+4(6-x)=21$
 $3x+24-4x=21, -x=-3 \quad \therefore x=3$
 따라서 시속 4 km로 걸어간 거리는 3 km이다.

04 승준이와 친구가 함께 걸어간 거리를 x km라 하면 자전거를 타고 간 거리는 $(4-x)$ km이므로
 $\frac{4-x}{8} + \frac{x}{4} = \frac{2}{3}$
 양변에 24를 곱하면 $3(4-x)+6x=16$
 $12-3x+6x=16, 3x=4 \quad \therefore x=\frac{4}{3}$
 따라서 승준이와 친구가 함께 걸어간 거리는 $\frac{4}{3}$ km이다.

05 근수네 집에서 수진이네 집까지의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{12} - \frac{x}{36} = \frac{1}{2}$
 양변에 36을 곱하면 $3x-x=18$
 $2x=18 \quad \therefore x=9$
 따라서 근수네 집에서 수진이네 집까지의 거리는 9 km이다.

06 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 다시 만난다고 하면
 (성령이가 걸은 거리)+(성재가 걸은 거리)
 =(운동장의 둘레의 길이)이므로
 $60x+40x=1000, 100x=1000 \quad \therefore x=10$
 따라서 출발한 지 10분 후에 처음으로 다시 만난다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.59

- 01** 10 km **02** ③ **03** 2 km **04** ② **05** 5 km
06 50분

01 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{5} + \frac{x}{4} = \frac{9}{2}$
 양변에 20을 곱하면 $4x+5x=90$
 $9x=90 \quad \therefore x=10$
 따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 10 km이다.

02 시속 4 km로 걸어간 거리를 x km라 하면 시속 6 km로 달린 거리는 $(12-x)$ km이므로
 $\frac{x}{4} + \frac{12-x}{6} = \frac{8}{3}$
 양변에 12를 곱하면 $3x+2(12-x)=32$
 $3x+24-2x=32 \quad \therefore x=8$
 따라서 시속 4 km로 걸어간 거리는 8 km이다.

03 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+1)$ km이므로
 $\frac{x}{2} + \frac{x+1}{3} = 2$
 양변에 6을 곱하면 $3x+2(x+1)=12$
 $3x+2x+2=12, 5x=10 \quad \therefore x=2$
 따라서 올라간 거리는 2 km이다.

04 집과 학교 사이의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{3} - \frac{x}{12} = 1$
 양변에 12를 곱하면 $4x-x=12$
 $3x=12 \quad \therefore x=4$
 따라서 집과 학교 사이의 거리는 4 km이다.

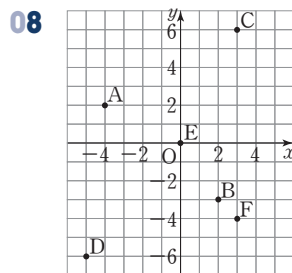
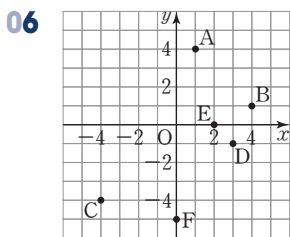
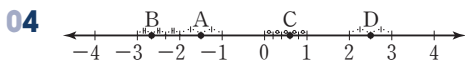
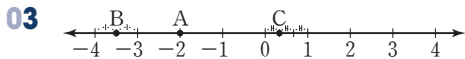
05 집에서 서점까지의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{10} - \frac{x}{30} = \frac{1}{3}$
 양변에 30을 곱하면 $3x-x=10, 2x=10 \quad \therefore x=5$
 따라서 집에서 서점까지의 거리는 5 km이다.

06 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 다시 만난다고 하면
 $80x+50x=6500, 130x=6500 \quad \therefore x=50$
 따라서 출발한 지 50분 후에 처음으로 다시 만난다.

5 좌표평면과 그래프

STEP 1 01 순서쌍과 좌표 p.60~p.61

- 01 A(-1), B(0), C(2), D(3)
- 02 A(-3), B(-1/2), C(3/2), D(5/2)
- 03 풀이 참조 04 풀이 참조
- 05 A(2, 4), B(-5, 5), C(0, 0), D(-4, 0), E(-1, -1), F(4, -3), G(0, -3)
- 06 풀이 참조
- 07 (1) A(-3, 5) (2) B(6, -2) (3) C(-5, 3) (4) O(0, 0)
(5) D(4, 0) (6) E(0, -3)
- 08 그림은 풀이 참조
(1) 제2사분면 (2) 제4사분면 (3) 제1사분면 (4) 제3사분면
(5) 어느 사분면에도 속하지 않는다. (6) 제4사분면
- 09 (1) 제2사분면 (2) 제1사분면 (3) 제4사분면 (4) 제3사분면
(5) 어느 사분면에도 속하지 않는다. (6) 제2사분면

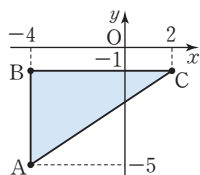


STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.62

- 01 ④ 02 ② 03 12 04 ③ 05 ⑤
- 06 제1사분면

- 01 ① A(3, 1) ② B(-1, -3)
③ C(2, 0) ⑤ E(-3, -1)

- 03 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 (삼각형 ABC의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$



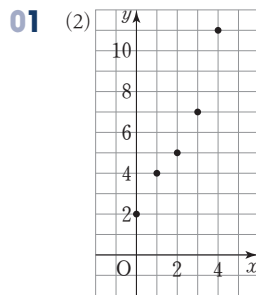
- 04 ③ 제4사분면

- 05 ⑤ 점 (3, -4)는 제4사분면 위의 점이고 점 (-4, 3)은 제2사분면 위의 점이므로 다른 사분면 위의 점이다.

- 06 점 P(a, b)가 제3사분면 위의 점이므로 a < 0, b < 0이다. 따라서 -a > 0, ab > 0이므로 점 Q(-a, ab)는 제1사분면 위의 점이다.

STEP 1 02 그래프와 그 해석 p.63

- 01 (1) (0, 2), (1, 4), (2, 5), (3, 7), (4, 11) (2) 풀이 참조
- 02 ㉠ 03 ④ 04 (1) 8분 (2) 3 km



- 02 대관람차의 높이는 시간에 따라 점점 높아지고 낮아짐을 반복하므로 알맞은 그래프는 ㉠이다.

- 03 토끼는 출발점에서 출발하여 10분 동안 달렸으므로 그래프가 오른쪽 위로 향한다. 이후에 20분 동안 낮잠을 잤으므로 그래프는 x축과 평행하다가 빠르게 달려 6분 만에 결승점을 통과하였으므로 그래프는 더 가파르게 오른쪽 위로 향한다. 따라서 그래프로 가장 알맞은 것은 ④이다.

- 04 (1) x의 값이 10에서 18까지 증가할 때, y의 값이 일정하므로 준서가 산책 중 멈춰 있었던 시간은 18 - 10 = 8(분)이다.
(2) x = 32일 때, y의 값은 3이므로 준서가 출발한 후 32분 동안 이동한 거리는 3 km이다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.64

- 01 ④ 02 A-㉠, B-㉡, C-㉢
- 03 (1) 600 m (2) 5분 04 ④

- 02 밑면인 원의 반지름의 길이가 짧을수록 물의 높이가 빠르게 증가한다. 반지름의 길이가 짧은 것부터 차례대로 나열하면 A-C-B이므로 물통과 그래프를 바르게 짝 지으면 A-㉠, B-㉡, C-㉢이다.

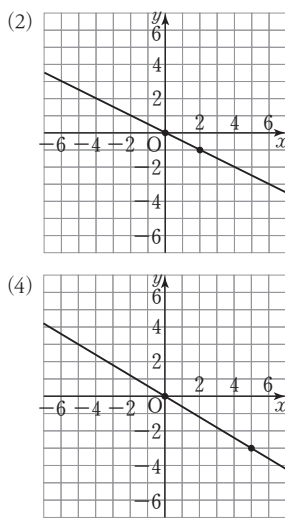
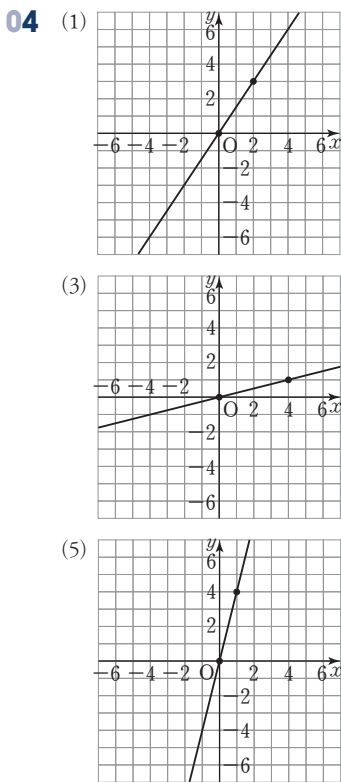
- 03** (1) $x=10$ 일 때, y 의 값은 600이므로 봉순이가 출발한 후 10분 동안 이동한 거리는 600 m이다.
 (2) x 의 값이 5에서 10까지 증가할 때, y 의 값은 일정하므로 봉순이가 멈춰 있었던 시간은 $10-5=5$ (분)이다.

- 04** $x=40$ 일 때, y 의 값은 600이므로 준기가 자전거를 40분 탔을 때 소모되는 열량은 600 kcal이다.

STEP 1 03 정비례의 뜻과 그래프

p.65~p.66

- 01** (1) 정비례 관계 (2) $y=2x$
02 (1) 4, 8, 12, 16 (2) $y=4x$
03 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ×
04 그래프는 풀이 참조 (1) ① 0 ② 3, 2, 3 ③ 직선
 (2) -1 (3) 1 (4) -3 (5) 4
05 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×
06 (1) ○ (2) ○ (3) ○ (4) ×
07 (1) 6 (2) -3



- 07** (1) $y=3x$ 에 $x=2, y=a$ 를 대입하면
 $a=3 \times 2=6$
 (2) $y=-4x$ 에 $x=a, y=12$ 를 대입하면
 $12=-4 \times a \quad \therefore a=-3$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형

p.67

- 01** ④ **02** ①, ⑤ **03** $y=-\frac{3}{5}x$ **04** ⑤
05 ④ **06** -3

- 02** ① $y=500x$ ② $y=\frac{500}{x}$ ③ $y=200-10x$
 ④ $y=100-20x$ ⑤ $y=2 \times 3.14 \times x=6.28x$
 따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 ①, ⑤이다.

- 03** $y=ax$ 로 놓고 $x=5, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=5a \quad \therefore a=-\frac{3}{5}$
 따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=-\frac{3}{5}x$

- 04** $y=-\frac{4}{5}x$ 의 그래프는 원점과 점 $(5, -4)$ 를 지나는 직선이므로 ⑤이다.

- 05** $y=-\frac{2}{5}x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하는 것을 찾는다.

- ① $-4 \neq -\frac{2}{5} \times (-10)$ ② $-2 \neq -\frac{2}{5} \times (-5)$
 ③ $2 \neq -\frac{2}{5} \times 0$ ④ $-2 = -\frac{2}{5} \times 5$
 ⑤ $4 \neq -\frac{2}{5} \times 10$

따라서 $y=-\frac{2}{5}x$ 의 그래프 위에 있는 점은 ④이다.

- 06** $y=\frac{3}{2}x$ 의 그래프가 두 점 $(2, a), (-4, b)$ 를 지나므로
 $y=\frac{3}{2}x$ 에 $x=2, y=a$ 를 대입하면
 $a=\frac{3}{2} \times 2=3$
 $y=\frac{3}{2}x$ 에 $x=-4, y=b$ 를 대입하면
 $b=\frac{3}{2} \times (-4)=-6$
 $\therefore a+b=3+(-6)=-3$

STEP 1 04 정비례 관계의 그래프의 성질

p.68~p.69

- 01** (1) ① × ② ○ ③ × ④ ○ ⑤ ×
 (2) ① × ② ○ ③ ○ ④ × ⑤ ×
02 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ (2) ㉠, ㉡ (3) ㉢, ㉣
03 (1) ② (2) ①
04 (1) $\frac{1}{4}$ (2) $-\frac{2}{3}$ (3) $-\frac{1}{12}$ (4) $\frac{3}{2}$
05 (1) ① $y=ax$ ② $(2, 5), 2, 5, \frac{5}{2}$ ③ $y=\frac{5}{2}x$
 (2) $y=\frac{7}{3}x$ (3) $y=-\frac{1}{3}x$ (4) $y=-x$
06 (1) 25, 50, 75, 100, 125 (2) $y=25x$
07 (1) $y=4.5x$ (2) 2000 g (3) 9000원

- 07** (1) 고구마 100 g 당 가격이 450원이므로 고구마 1 g의 가격은 4.5원이다. 즉 고구마 x g의 가격은 $4.5x$ 원이므로 구하는 관계식은 $y=4.5x$
 (2) $y=4.5x$ 에 $y=9000$ 을 대입하면
 $9000=4.5x \quad \therefore x=2000$
 따라서 9000원에 살 수 있는 고구마의 양은 2000 g이다.
 (3) $2 \text{ kg}=2000 \text{ g}$ 이므로 고구마 2 kg의 가격은 9000원이다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.70

- 01** ④ **02** ③, ④ **03** $\frac{9}{2}$ **04** $a=-\frac{4}{3}, b=16$
05 (1) 8, 16, 24, 32 (2) $y=8x$ (3) 25초 **06** (1) $y=4x$ (2) 25분

- 01** ④ 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
02 $y=ax$ 로 놓고 $x=-1, y=3$ 을 대입하면
 $3=-a \quad \therefore a=-3$, 즉 $y=-3x$
 ① $-9 \neq -3 \times (-2)$ ② $4 \neq -3 \times (-2)$
 ③ $-3 = -3 \times 1$ ④ $-6 = -3 \times 2$
 ⑤ $-1 \neq -3 \times 3$
 따라서 $y=-3x$ 의 그래프 위에 있는 점은 ③, ④이다.

- 03** $y=ax$ 로 놓고 $x=-2, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=-2a \quad \therefore a=\frac{3}{2}$, 즉 $y=\frac{3}{2}x$
 $y=\frac{3}{2}x$ 에 $x=3$ 을 대입하면 $y=\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$
 따라서 점 A의 y 좌표는 $\frac{9}{2}$ 이다.

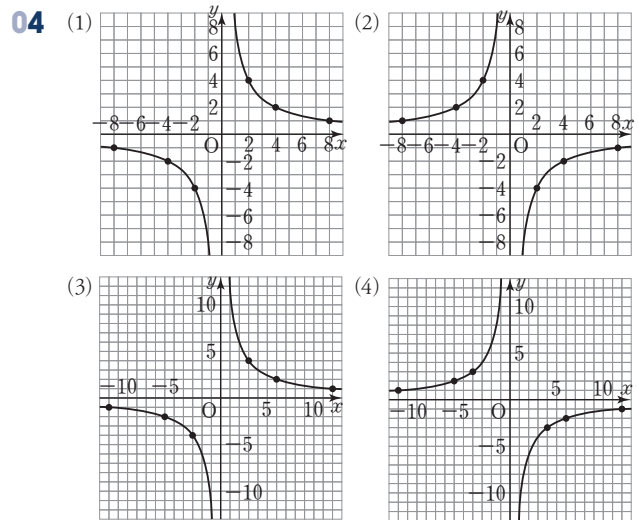
- 04** $y=ax$ 에 $x=6, y=-8$ 을 대입하면
 $-8=6a \quad \therefore a=-\frac{4}{3}$
 즉 $y=-\frac{4}{3}x$ 의 그래프가 점 $(-12, b)$ 를 지나므로
 $y=-\frac{4}{3}x$ 에 $x=-12, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{4}{3} \times (-12) = 16$

- 05** (3) $y=8x$ 에 $y=200$ 을 대입하면
 $200=8x \quad \therefore x=25$
 따라서 드론이 200 m를 이동하는 데 25초가 걸렸다.

- 06** (2) $y=4x$ 에 $y=100$ 을 대입하면
 $100=4x \quad \therefore x=25$
 따라서 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 25분이다.

STEP 1 05 반비례의 뜻과 그래프

- 01** (1) 반비례 관계 (2) $y=-\frac{6}{x}$
02 (1) 18, 9, 6, 3, 2 (2) $y=\frac{18}{x}$
03 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) × (6) ○
04 그래프는 풀이 참조 (1) $-1, -2, -4, 4, 2, 1$
 (2) $1, 2, 4, -4, -2, -1$ (3) $-1, -2, -4, 4, 2, 1$
 (4) $1, 2, 3, -3, -2, -1$
05 (1) × (2) × (3) ○ (4) ○
06 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ×
07 (1) 2 (2) 6



- 07** (1) $y=\frac{8}{x}$ 에 $x=4, y=a$ 를 대입하면
 $a=\frac{8}{4}=2$
 (2) $y=-\frac{18}{x}$ 에 $x=a, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=-\frac{18}{a} \quad \therefore a=6$

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.73

- 01** ③, ⑤ **02** ④ **03** ⑤ **04** ② **05** ④, ⑤
06 -6

- 01** x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...가 되는 관계는 반비례 관계이다.
 ③ $xy=-3$ 에서 $y=-\frac{3}{x}$
 따라서 반비례 관계인 것을 모두 고르면 ③, ⑤이다.
02 ① $y=\frac{1}{2} \times x \times 8=4x$ ② $y=6x$ ③ $y=500x$
 ④ $y=\frac{20}{x}$ ⑤ $y=2(8+x)=16+2x$
 따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ④이다.

03 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=2, y=-3$ 을 대입하면

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

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = -\frac{6}{x}$

04 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프는 한 쌍의 매끄러운 곡선이고 점 $(-2, -5)$ 를 지나므로 ②이다.

05 $y = -\frac{15}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

① $15 = -\frac{15}{-1}$ ② $-5 = -\frac{15}{3}$

③ $3 = -\frac{15}{-5}$ ④ $-1 \neq -\frac{15}{-15}$

⑤ $-\frac{5}{3} \neq -\frac{15}{6}$

따라서 $y = -\frac{15}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④, ⑤이다.

06 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 점 $(a, 4), (8, b)$ 를 지나므로

$$y = -\frac{16}{x} \text{에 } x=a, y=4 \text{를 대입하면}$$

$$4 = -\frac{16}{a} \quad \therefore a = -4$$

$$y = -\frac{16}{x} \text{에 } x=8, y=b \text{를 대입하면}$$

$$b = -\frac{16}{8} = -2$$

$$\therefore a+b = -4 + (-2) = -6$$

STEP 1 06 반비례 관계의 그래프의 성질 p.74~p.75

01 (1) ①○ ②× ③× ④○

(2) ①○ ②× ③○ ④○

02 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ (2) ㉠, ㉡ (3) ㉢, ㉣

03 (1) ② (2) ①

04 (1) 10 (2) -21 (3) 4 (4) 8

05 (1) ① $y = \frac{a}{x}$ ② (3, 6), 3, 6, 18 ③ $y = \frac{18}{x}$

(2) $y = \frac{21}{x}$ (3) $y = -\frac{6}{x}$ (4) $y = -\frac{4}{x}$

06 (1) $y = \frac{320}{x}$ (2) 4시간

07 (1) 420 km (2) $y = \frac{420}{x}$ (3) 시속 70 km

06 (1) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{320}{x}$

(2) $y = \frac{320}{x}$ 에 $x=80$ 을 대입하면

$$y = \frac{320}{80} = 4$$

따라서 시속 80 km로 갈 때, 놀이동산에 도착하는 데 걸리는 시간은 4시간이다.

07 (1) (거리) = (속력) × (시간) 이므로 A 도시에서 B 도시까지의 거리는

$$60 \times 7 = 420 \text{ (km)}$$

(2) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{420}{x}$

(3) $y = \frac{420}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{420}{x} \quad \therefore x = 70$$

따라서 A 도시에서 B 도시까지 6시간 만에 도착하려면 시속 70 km로 달려야 한다.

STEP 2 개념 체크 | 교과서 속 필수 유형 p.76

01 ③ 02 $a < c < b$ 03 6 04 ④ 05 4 cm

06 20시간

01 ③ y 축과 만나지 않는다.

02 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $b > 0$

$y = \frac{a}{x}, y = \frac{c}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 $a < 0, c < 0$

이때 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{c}{x}$ 의 그래프보다 원점에서 멀리 떨어져 있으므로 $|a| > |c|$

따라서 $a < c < 0$ 이므로

$$a < c < b$$

03 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 12, \text{ 즉 } y = \frac{12}{x}$$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $x=-2, y=b$ 를 대입하면

$$b = \frac{12}{-2} = -6$$

$$\therefore a+b = 12 + (-6) = 6$$

04 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = -6, \text{ 즉 } y = -\frac{6}{x}$$

$y = -\frac{6}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

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

③ $-6 = -\frac{6}{1}$ ④ $3 \neq -\frac{6}{2}$

⑤ $-\frac{3}{2} = -\frac{6}{4}$

따라서 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은 ④이다.

05 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2}xy$, 즉 y 가 x 에 반비례하므로

$y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 로 놓고 $x=5, y=12$ 를 대입하면

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

$y = \frac{60}{x}$ 에 $x=15$ 를 대입하면

$$y = \frac{60}{15} = 4$$

따라서 밑변의 길이가 15 cm일 때, 삼각형의 높이는 4 cm이다.

06 x 대의 기계로 일을 끝내는 데 y 시간이 걸린다고 하면

$$8 \times 15 = x \times y \text{이므로 } y = \frac{120}{x}$$

$y = \frac{120}{x}$ 에 $x=6$ 을 대입하면

$$y = \frac{120}{6} = 20$$

따라서 기계 6대를 가동하면 이 일을 끝내는 데 20시간이 걸린다.