

정답 및

풀이

I	수와 연산	
01강	소인수분해	6
02강	최대공약수와 최소공배수	8
03강	정수와 유리수	10
04강	유리수의 덧셈과 뺄셈	12
05강	유리수의 곱셈과 나눗셈	16
II	방정식	
06강	문자와 식	19
07강	일차식과 그 계산	20
08강	일차방정식의 풀이	22
09강	일차방정식의 활용	25
III	그래프와 비례	
10강	좌표평면과 그래프	27
11강	정비례	29
12강	반비례	31
대단원 실전 TEST	I. 수와 연산	33
	II. 방정식	35
	III. 그래프와 비례	38

01 강 소인수분해

6 쪽

- 1 (1) 소수 (2) 합성수 (3) 소수 (4) 합성수
 2 (1) 3^3 (2) 5^4 (3) $(\frac{1}{7})^3$ (4) $2^2 \times 6^4$
 3 (1) $12=2^2 \times 3$ (2) $45=3^2 \times 5$ (3) $60=2^2 \times 3 \times 5$
 4 (1) 1, 2, 3, 6, 9, 18 (2) 1, 2, 4, 7, 14, 28
 (3) 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250

7 쪽

- 1 ⑤ 2 3 3 10 4 ④ 5 9
 6 ③ 7 ① 8 ⑤

8~9 쪽

- 01 ④ 02 2 03 ④ 04 ④ 05 (ㄱ), (ㄴ)
 06 10 07 ② 08 20 09 ④ 10 ⑤
 11 ③ 12 ③ 13 14 14 3

02 강 최대공약수와 최소공배수

10 쪽

- 1 (ㄱ), (ㄴ) 2 (1) 12 (2) 30 (3) 6 (4) 12
 3 (1) 180 (2) 504 (3) 162 (4) 1050 4 12 5 75 cm

11 쪽

- 1 ④ 2 ③ 3 3 4 4 5 ③
 6 12 cm 7 30일 8 A: 3바퀴, B: 2바퀴

12~13 쪽

- 01 ③, ④ 02 ④ 03 ③ 04 18 05 6
 06 ④ 07 40 08 133 09 26 10 ④
 11 181 12 (1) 2×3^2 (2) 6
 13 (1) 8 (2) 장미: 4, 백합: 7

03 강 정수와 유리수

14 쪽

- 1 (1) -1000 (2) +600
 2 (1) $+\frac{9}{3}$ (2) -5, $-\frac{7}{2}$, -12 (3) $-\frac{7}{2}$, +1.8
 3 (1) $\frac{11}{3}$ (2) 2.8 (3) $\frac{7}{4}$ (4) 2
 4 (1) < (2) > (3) < (4) <
 5 (1) $a \leq 5$ (2) $-1 < b \leq 10$

15 쪽

- 1 ④ 2 2
 3 A: $-\frac{9}{2}$, B: $-\frac{8}{3}$, C: $\frac{1}{4}$, D: 2, E: $\frac{19}{4}$ 4 3.5
 5 -6 6 ④ 7 ③

16~17 쪽

- 01 ④ 02 ④ 03 ④, ⑤ 04 ⑤ 05 ③, ⑤
 06 ③ 07 9 08 1 09 ③ 10 4
 11 4 12 0

04 강 유리수의 덧셈과 뺄셈

18 쪽

- 1 (1) 13 (2) -13 (3) 7 (4) $\frac{17}{8}$ (5) -3.8 (6) $-\frac{1}{2}$
 2 (1) -7 (2) -16 (3) 47 (4) $-\frac{3}{7}$ (5) 3 (6) $\frac{5}{14}$
 3 (1) -10 (2) -2 (3) $\frac{19}{4}$ (4) -3
 4 (1) $-\frac{3}{2}$ (2) 2

19 쪽

- 1 ④ 2 ④ 3 ㉠ 교환법칙 ㉡ 결합법칙
 4 ②, ⑤ 5 ④ 6 ⑤

20~21 쪽

- 01 $\frac{35}{12}$ 02 $\frac{1}{12}$ 03 ③ 04 -20 05 -4
 06 ⑤ 07 $-\frac{13}{8}$ 08 28 09 $-\frac{9}{10}$ 10 $-\frac{1}{3}$
 11 2600개 12 (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{8}{15}$ 13 3

05 강 유리수의 곱셈과 나눗셈

22 쪽

1 (1) 12 (2) 63 (3) -33 (4) $\frac{4}{3}$ (5) $\frac{3}{2}$ (6) $-\frac{7}{10}$

2 (1) 1 (2) -8 (3) $\frac{1}{16}$ (4) $-\frac{1}{27}$

3 (1) 3 (2) 2 (3) -4 (4) 18 (5) -6 (6) $\frac{1}{9}$

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

23 쪽

1 ④ 2 ㉠ 교환법칙 ㉡ 결합법칙 3 ①

4 $-\frac{2}{5}$ 5 ③ 6 $-\frac{3}{2}$ 7 ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

24~25 쪽

01 $-\frac{1}{16}$ 02 ③ 03 ⑤ 04 $-\frac{2}{3}$ 05 $-\frac{2}{3}$

06 ② 07 ④ 08 $-\frac{4}{3}$ 09 ④ 10 $-\frac{10}{3}$

11 4 12 4 13 $-\frac{10}{7}$

06 강 문자와 식

28 쪽

1 (1) $(a+8)$ 살 (2) $150-x$
(3) $(4 \times x)$ cm (4) $(30 \div y)$ 시간

2 (1) $3ab$ (2) $-\frac{1}{2}b^2c$ (3) $0.1x(y-z)$ (4) $-(x+3)$

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

4 (1) 1 (2) 4 (3) 9

29 쪽

1 ㉠, ㉡ 2 ③ 3 ①, ④ 4 ⑤ 5 $\frac{3a}{5b} + \frac{a^2}{4}$

6 -24 7 -18

30~31 쪽

01 ③, ⑤ 02 ②, ④ 03 ③ 04 ② 05 13

06 ④ 07 ② 08 3370 m 09 (1) $6a-3b$ (2) 18

10 $(50000 - \frac{7}{5}x)$ 원 11 (1) n^2 (2) 100

07 강 일차식과 그 계산

32 쪽

1 (1) $-2x, y, -5$ (2) -5 (3) -2 (4) 1

2 (1) 1 (2) 2 (3) 1 (4) 4, 일차식: (1), (3)

3 (1) $3a$ (2) $\frac{y}{3}$ (3) $10a-5b$ (4) $-2a+b-6$

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

33 쪽

1 ③ 2 ⑤ 3 ③ 4 -8 5 ④

6 -5 7 ③ 8 ②

34~35 쪽

01 1 02 ㉠, ㉡ 03 2 04 ③ 05 ③

06 ① 07 $-4x+5y$ 08 ④ 09 ④

10 $-x+6$ 11 ⑤ 12 $3x+5y$ 13 $6a-4$

08 강 일차방정식의 풀이

36 쪽

1 $2(x+3)=10$ 2 (1), (3) 3 ④, ⑤ 4 (1), (3)

5 (1) $x=-3$ (2) $x=-10$

37 쪽

1 ㉠, ㉡ 2 ⑤ 3 ③ 4 ③ 5 ⑤

6 ③ 7 ② 8 3

38~39 쪽

01 ③ 02 ② 03 ③ 04 ③ 05 ③

06 $a=0, b \neq 3$ 07 ① 08 -13 09 ⑤

10 ⑤ 11 $\frac{3}{2}$ 12 1 13 3, 7

14 (1) $3x+4=12$ (2) $x=\frac{8}{3}$

09 강 일차방정식의 활용

40 쪽

- 1 31 2 7 3 13 cm 4 $\frac{6}{5}$ km

41 쪽

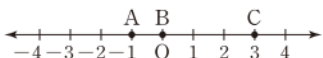
- 1 ④ 2 ② 3 (1) 6 (2) 38 4 ③
5 12 cm 6 ② 7 10 km 8 5 km

42~43 쪽

- 01 ④ 02 40마리 03 ② 04 ③ 05 ⑤
06 189 07 ⑤ 08 120 g 09 ③ 10 2시간
11 ④ 12 29 13 160 m

10 강 좌표평면과 그래프

46 쪽

- 1 
2 A(2, 3), B(-2, 1), C(-3, -3), D(3, -1), E(-1, 0)
3 (1) 제2사분면 (2) 제4사분면 (3) 제1사분면 (4) 제3사분면
4 5분

47 쪽

- 1 ② 2 8 3 ③ 4 ④ 5 ⑤
6 제4사분면 7 (1) (L) (2) (ㄱ)

48~49 쪽

- 01 C(-1) 02 12 03 -9 04 ④ 05 -3
06 ③ 07 ④ 08 ④ 09 ② 10 2
11 1

11 강 정비례

50 쪽

- 1 (1), (3) 2 -5
3 (1) 제1사분면, 제3사분면 (2) 제2사분면, 제4사분면
4 $-\frac{3}{4}$

51 쪽

- 1 ①, ③ 2 ④ 3 (1) $y=15x$ (2) 40 L 4 ⑤
5 ④ 6 ② 7 -10

52~53 쪽

- 01 ④ 02 -11 03 (1) $y=\frac{4}{3}x$ (2) 90 04 ③
05 (L), (C) 06 ② 07 27 m 08 $\frac{3}{4}$ 09 ③
10 (1) $y=8x$ (2) 15분 11 15

12 강 반비례

54 쪽

- 1 (2), (3) 2 -36
3 (1) 제1사분면, 제3사분면 (2) 제2사분면, 제4사분면
4 12

55 쪽

- 1 ③, ⑤ 2 ③ 3 ⑤ 4 ③ 5 ③
6 5 7 16

56~57 쪽

- 01 ①, ⑤ 02 3 03 (1) $y=\frac{4}{x}$ (2) 0.8 L 04 ②
05 (ㄱ), (C), (D) 06 8 07 ⑤ 08 $(4, \frac{5}{2})$
09 1 10 16 cm³ 11 6

대단원 실전 TEST

60~63 쪽 I 수와 연산

- 01 ⑤ 02 ⑤ 03 ② 04 ③ 05 ④ 06 ①
 07 ③ 08 ④ 09 ②, ④ 10 ②, ③
 11 ② 12 ③ 13 ⑤ 14 ④ 15 ② 16 4
 17 $\frac{8}{9}$ 18 $\frac{4}{3}$ 19 $\frac{11}{10}$ 20 -3 21 6 22 21
 23 (1) $-\frac{9}{2} \leq x < 3$ (2) 7 24 $\frac{31}{14}$

64~67 쪽 II 방정식

- 01 ④ 02 ④ 03 ③ 04 ③ 05 ⑤ 06 ③
 07 ④ 08 ⑤ 09 ① 10 ③ 11 ① 12 ②
 13 ③ 14 ③ 15 137 16 $-18x+20y$ 17 1
 18 30 19 18
 20 ㉠ $4x-2$, ㉡ $-2x+7$, ㉢ $x+2$, ㉣ $-x$ 21 $6x-5$
 22 4 23 15000원

68~71 쪽 III 그래프와 비례

- 01 ③ 02 ③, ⑤ 03 ⑤ 04 ⑤ 05 ②
 06 ③ 07 ④ 08 ③ 09 ③ 10 ② 11 ②
 12 ② 13 ④ 14 (1) $y=\frac{1}{6}x$ (2) 9 cm 15 -11
 16 c, d, a, b 17 $y=\frac{24}{x}$ 18 -14
 19 (1) $y=0.5x$ (2) 44분 20 $\frac{2}{5}$ 21 -3 22 49

I 수와 연산

01 강 소인수분해

교과서 대표 예제

○ 본책 6쪽

1 답 (1) 소수 (2) 합성수 (3) 소수 (4) 합성수

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

3 (1) $2 \overline{) 12}$
 $2 \overline{) 6}$ $\therefore 12 = 2^2 \times 3$

(2) $3 \overline{) 45}$
 $3 \overline{) 15}$ $\therefore 45 = 3^2 \times 5$

(3) $2 \overline{) 60}$
 $2 \overline{) 30}$
 $3 \overline{) 15}$ $\therefore 60 = 2^2 \times 3 \times 5$

답 (1) $12 = 2^2 \times 3$ (2) $45 = 3^2 \times 5$ (3) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

4 (1) 오른쪽 표에 의하여 2×3^2 의 약수는
 1, 2, 3, 6, 9, 18

×	1	3	3^2
1	1	3	9
2	2	6	18

(2) $28 = 2^2 \times 7$ 이므로 오른쪽 표에 의하여 28의 약수는
 1, 2, 4, 7, 14, 28

×	1	2	2^2
1	1	2	4
7	7	14	28

(3) $250 = 2 \times 5^3$ 이므로 오른쪽 표에 의하여 250의 약수는
 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250

×	1	5	5^2	5^3
1	1	5	25	125
2	2	10	50	250

답 (1) 1, 2, 3, 6, 9, 18
 (2) 1, 2, 4, 7, 14, 28
 (3) 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250

기본 기출 익히기

○ 본책 7쪽

1 ⑤ 237의 약수는 1, 3, 79, 237이므로 237은 합성수이다.
 답 ⑤

2 소수는 7, 17, 29, 37, 41의 5개이므로 $a=5$
 합성수는 21, 55의 2개이므로 $b=2$

6 정답 뒷페이지

$$\therefore a-b=3$$

답 3

참고 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

3 $5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 = 5^3 \times 7^2$ 이므로
 $a=3, b=7$
 $\therefore a+b=10$

답 10

4 ④ $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \left(\frac{3}{5}\right)^4$

답 ④

5 $2 \overline{) 216}$
 $2 \overline{) 108}$
 $2 \overline{) 54}$ $\therefore 216 = 2^3 \times 3^3$
 $3 \overline{) 27}$
 $3 \overline{) 9}$
 3

따라서 $a=3, b=3$ 이므로 $ab=9$

답 9

6 $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7

답 ③

특강 NOTE

자연수 N 이 $N = a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수, m, n 은 자연수)으로 소인수분해될 때, 자연수 N 의 소인수는 a, b

7 $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이므로 280의 약수는
 $(2^3 \text{의 약수}) \times (5 \text{의 약수}) \times (7 \text{의 약수})$

풀이다.

① 2×5^2 에서 5^2 은 5의 약수가 아니다.

답 ①

참고 5×7 의 약수는 1, 5, 7, 5×7 이므로 280의 약수는 다음 표와 같다.

×	1	5	7	5×7
1	1	5	7	5×7
2	2	2×5	2×7	$2 \times 5 \times 7$
2^2	2^2	$2^2 \times 5$	$2^2 \times 7$	$2^2 \times 5 \times 7$
2^3	2^3	$2^3 \times 5$	$2^3 \times 7$	$2^3 \times 5 \times 7$

8 각각의 약수의 개수는 다음과 같다.

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

$$\textcircled{2} (2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$$

$$\textcircled{3} 11+1=12$$

$$\textcircled{4} (5+1) \times (1+1) = 12$$

$$\textcircled{5} (4+1) \times (2+1) = 15$$

답 ⑤

필수 기출 고라하기

○ 본책 8~9쪽

01 ① 가장 작은 소수는 2이다.

② 2는 짝수이지만 소수이다.

③ 3, 5는 소수이지만 $3+5=8$ 은 합성수이다.

⑤ 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

답 ④

02 $a \times a \times b \times a \times c \times b = a^3 \times b^2 \times c$ 이므로

$$x=3, y=2, z=1$$

$$\therefore x-y+z=2$$

답 2

03 $2^4=16, 3^3=27$ 이므로 $x=16, y=3$

$$\therefore x+y=19$$

답 ④

04 ① $54=2 \times 3^3$

② $60=2^2 \times 3 \times 5$

③ $84=2^2 \times 3 \times 7$

⑤ $256=2^8$

답 ④

05 $270=2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

(㉠) $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3

(㉡) $42=2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7

(㉢) $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5

(㉣) $225=3^2 \times 5^2$ 이므로 소인수는 3, 5

(㉤) $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 소인수는 2, 3, 5

이상에서 270과 소인수가 같은 것은 (㉢), (㉤)이다. 답 (㉢), (㉤)

06 $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로

$$x=3, y=2, z=5$$

$$\therefore x+y+z=10$$

답 10

07 10, 11, 12, ..., 20 중에서 3을 소인수로 갖는 수는 12, 15, 18이다. 이때

$$12=2^2 \times 3, 15=3 \times 5, 18=2 \times 3^2$$

이므로 소인수 3의 지수는 4이다.

답 ②

08 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 나눌 수 있는 자연수는

$5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이면서 180의 약수이어야 한다.

따라서 이 자연수를 작은 수부터 순서대로 나열하면

$$5 \times 1^2, 5 \times 2^2, 5 \times 3^2, 5 \times 2^2 \times 3^2$$

이므로 두 번째로 작은 자연수는

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

답 20

특강 NOTE

어떤 자연수의 제곱인 수는 소인수분해했을 때 각 소인수들의 지수가 모두 짝수이다. 따라서 제곱인 수는 다음과 같은 순서로 만든다.

(i) 주어진 수를 소인수분해한다.

(ii) 지수가 홀수인 소인수를 찾아 지수가 짝수가 되도록 적당한 수를 곱하거나 적당한 수로 나눈다.

09 $363=3 \times 11^2$ 이므로 363의 약수는

$$1, 3, 11, 33, 121, 363$$

따라서 구하는 합은

$$1+3+11+33+121+363=532$$

답 ④

10 ① $44=2^2 \times 11$ 의 약수의 개수는

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

② $72=2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

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

③ 2^7 의 약수의 개수는 $7+1=8$

④ $3^3 \times 5$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (1+1)=8$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수의 개수는

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

답 ⑤

11 $\frac{96}{n}$ 이 자연수이려면 n 은 96의 약수이어야 한다.

이때 $96=2^5 \times 3$ 이므로 자연수 n 의 개수는

$$(5+1) \times (1+1)=12$$

답 ③

12 ① $75 \times 2=2 \times 3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

② $75 \times 9=3^3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

③ $75 \times 10=2 \times 3 \times 5^3$ 의 약수의 개수는

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

④ $75 \times 15=3^2 \times 5^3$ 의 약수의 개수는

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

⑤ $75 \times 125=3 \times 5^5$ 의 약수의 개수는

$$(1+1) \times (5+1)=12$$

따라서 □ 안에 들어갈 수 없는 수는 ③이다.

답 ③

13 $63=3^2 \times 7$ 이고 7의 지수가 짝수가 되어야 하므로

$$x=7$$

→ ①

이때 $y^2=3^2 \times 7 \times 7=3^2 \times 7^2=21^2$ 이므로

$$y=21$$

→ ②

$$\therefore y-x=14$$

→ ③

답 14

채점 기준	비율
① x 의 값을 구할 수 있다.	40%
② y 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $y-x$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

14 $540=2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

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

→ ①

$3^5 \times 7^a$ 의 약수의 개수는

$$(5+1) \times (a+1)=6 \times (a+1)$$

→ ②

따라서 $6 \times (a+1)=24$ 이므로

$$a+1=4 \quad \therefore a=3$$

→ ③

답 3

채점 기준	비율
① 540의 약수의 개수를 구할 수 있다.	30%
② $3^5 \times 7^a$ 의 약수의 개수를 a 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ a 의 값을 구할 수 있다.	30%

02 강 최대공약수와 최소공배수



교과서 대표 예제

○ 본책 10쪽

1 두 수의 최대공약수는 다음과 같다.

(㉠) 1 (㉡) 1 (㉢) 17 (㉣) 36

이상에서 두 수가 서로소인 것은 (㉠), (㉡)이다. **답** (㉠), (㉡)

2 (1) $2^2 \times 3 = 12$ (2) $2 \times 3 \times 5 = 30$

(3) $18 = 2 \times 3^2$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
 (최대공약수) $= 2 \times 3 = 6$

(4) $24 = 2^3 \times 3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$
 (최대공약수) $= 2^2 \times 3 = 12$

답 (1) 12 (2) 30 (3) 6 (4) 12

3 (1) $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$ (2) $2^3 \times 3^2 \times 7 = 504$

(3) $54 = 2 \times 3^3$
 $81 = 3^4$
 (최소공배수) $= 2 \times 3^4 = 162$

(4) $30 = 2 \times 3 \times 5$
 $50 = 2 \times 5^2$
 $70 = 2 \times 5 \times 7$
 (최소공배수) $= 2 \times 3 \times 5^2 \times 7 = 1050$

답 (1) 180 (2) 504 (3) 162 (4) 1050

4 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 24와 36의 최대공약수이어야 하므로
 $24 = 2^3 \times 3$
 $36 = 2^2 \times 3^2$
 $2^2 \times 3 = 12$ **답** 12

5 가장 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 15와 25의 최소공배수이어야 하므로
 $15 = 3 \times 5$
 $25 = 5^2$
 $3 \times 5^2 = 75$ (cm) **답** 75 cm

기본 기출 익히기

○ 본책 11쪽

1 A, B의 공약수는 두 수의 최대공약수인 18의 약수이므로
 1, 2, 3, 6, 9, 18 **답** ④

2 두 수의 최대공약수는 다음과 같다.

① 1 ② 1 ③ 3 ④ 1 ⑤ 1

따라서 두 수가 서로소가 아닌 것은 ③이다. **답** ③

3 소인수 5의 지수 a, 2 중 작은 것이 1이므로

$$a = 1$$

소인수 7의 지수 3, b 중 작은 것이 2이므로

$$b = 2$$

$$\therefore a + b = 3$$

답 3

4 x, y의 공배수는 두 수의 최소공배수인 24의 배수이므로
 공배수 중 두 자리 자연수는 24, 48, 72, 96의 4개이다. **답** 4

5 소인수 3의 지수 2, b 중 큰 것이 3이므로

$$b = 3$$

소인수 5의 지수 a, 1 중 큰 것이 2이므로

$$a = 2$$

$$\therefore a + b = 5$$

답 ③

6 정육면체 모양의 나무토막의 크기를 가능한 한 크게 하려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 72, 48, 60의 최대공약수이어야 하므로
 $72 = 2^3 \times 3^2$
 $48 = 2^4 \times 3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 $2^2 \times 3 = 12$ (cm) **답** 12 cm

7 두 봉사 단체가 그 다음에 처음으로 같이 올 때까지 걸리는 날은 6과 15의 최소공배수이므로
 $6 = 2 \times 3$
 $15 = 3 \times 5$
 $2 \times 3 \times 5 = 30$ (일) **답** 30일

8 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 52와 78의 최소공배수이므로
 $52 = 2^2 \times 13$
 $78 = 2 \times 3 \times 13$
 $2^2 \times 3 \times 13 = 156$

따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 톱니바퀴 A, B는 각각

$$156 \div 52 = 3 \text{ (바퀴)}, 156 \div 78 = 2 \text{ (바퀴)}$$

회전해야 한다.

답 A: 3바퀴, B: 2바퀴

필수 기출 공략하기

○ 본책 12~13쪽

01 ③ 2와 9는 서로소이지만 9는 소수가 아니다.

④ 12와 45의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.

⑤ 27과 28의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.

답 ③, ④

02 $75=3 \times 5^2$, $210=2 \times 3 \times 5 \times 7$, $315=3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 세 수의 최대공약수는

$$3 \times 5 = 15$$

④ 6은 15의 약수가 아니다.

답 ④

03 A , $108=2^2 \times 3^3$, $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수가 12이어야 한다.

① $12=2^2 \times 3$ 이므로 12, 108, 180의 최대공약수는

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

② $24=2^3 \times 3$ 이므로 24, 108, 180의 최대공약수는

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

③ $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 36, 108, 180의 최대공약수는

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

④ $48=2^4 \times 3$ 이므로 48, 108, 180의 최대공약수는

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

⑤ $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 84, 108, 180의 최대공약수는

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

따라서 A 가 될 수 없는 것은 ③이다.

답 ③

04 n 은 36, 54의 공약수이다.

따라서 n 의 값 중 가장 큰 수는 36, 54의 최대공약수이므로

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

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

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

$$2 \times 3^2$$

답 18

05 8과 18로 나누어떨어지는 수는 8과 18의 공배수이다.

$8=2^3$, $18=2 \times 3^2$ 이므로 8과 18의 최소공배수는

$$2^3 \times 3^2 = 72$$

따라서 500 이하의 자연수 중에서 8과 18의 공배수는 72, 144, 216, 288, 360, 432의 6개이다.

답 6

06 소인수 2의 지수 a , 2 중 작은 것이 1이므로

$$a=1$$

소인수 3의 지수 b , 3 중 큰 것이 4이므로

$$b=4$$

$$\therefore a+b=5$$

답 ④

07 A , B 의 최대공약수가 8이므로

$$A=8 \times a, B=8 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a < b)$$

라 하자.

이때 A , B 의 최소공배수가 48이므로

$$8 \times a \times b = 48$$

$$\therefore a \times b = 6$$

(i) $a=1$, $b=6$ 일 때, $A=8$, $B=48$

(ii) $a=2$, $b=3$ 일 때, $A=16$, $B=24$

이때 A , B 는 두 자리 자연수이므로

$$A=16, B=24$$

$$\therefore A+B=40$$

답 40

특강 NOTE

두 수 A , B 의 최대공약수가 G 이고, 최소공배수가 L 이면

$$A=a \times G, B=b \times G \quad (a, b \text{는 서로소})$$

로 놓고 다음을 이용한다.

$$L=a \times b \times G$$

08 a 는 8, 14의 공약수이고 8, 14의 최대공약수는 2이므로 a 가 될 수 있는 수는

$$\begin{array}{r} 8=2^3 \\ 14=2 \times 7 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$1, 2$$

이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작으려면 a 는 가장 커야 하므로

$$a=2$$

b 는 27, 45의 공배수이고 27, 45의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 27=3^3 \\ 45=3^2 \times 5 \\ \hline 3^3 \times 5 \end{array}$$

$3^3 \times 5=135$ 이므로 b 가 될 수 있는 수는

$$135, 270, 405, \dots$$

이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작으려면 b 는 가장 작아야 하므로

$$b=135$$

$$\therefore b-a=133$$

답 133

09 화분의 개수가 최소가 되려면 화분

$$104=2^3 \times 13$$

사이의 간격은 104, 65의 최대공약수이어야 하므로

$$\begin{array}{r} 65=5 \times 13 \\ \hline 13 \end{array}$$

$$13 \text{ (m)}$$

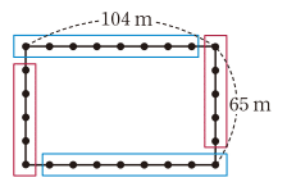
이때 $104 \div 13=8$, $65 \div 13=5$ 이므로 필요한 화분의 개수는

$$(8+5) \times 2 = 26$$

답 26

특강 NOTE

둘레에 일정한 간격으로 물건을 놓는 문제에서 필요한 물건의 개수를 구할 때는 오른쪽 그림과 같이 네 모퉁이의 물건을 중복하여 세지 않도록 주의한다.



10 오전 9시 다음에 처음으로 동시에 출발

$$30=2 \times 3 \times 5$$

할 때까지 걸리는 시간은 30, 18, 15의 최소

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

공배수이므로

$$15=3 \times 5$$

$$2 \times 3^2 \times 5 = 90 \text{ (분)}$$

$$2 \times 3^2 \times 5$$

따라서 구하는 시각은 오전 9시부터 90분 후, 즉 1시간 30분 후인 오전 10시 30분이다.

답 ④

11 한 방에 10명씩, 12명씩, 18명씩 배정하면 항상 1명이 남으므로 수련회에 참가한 학생 수를 x 라 하면 $x-1$ 은 10, 12, 18의 공배수이다.

10, 12, 18의 최소공배수는

$$10=2 \times 5$$

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

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

이므로

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

$$x-1=180, 360, 540, \dots$$

$$2^2 \times 3^2 \times 5$$

$$\therefore x=181, 361, 541, \dots$$

이때 수련회에 참가한 학생 수는 150명보다 많고 200명보다 적으므로 구하는 학생 수는 181이다. 답 181

특강 NOTE

어떤 수 x 를 a, b, c 로 나누었을 때 나머지가 모두 r 이다.

→ $x-r$ 는 a, b, c 로 각각 나누어떨어진다.

→ $x-r$ 는 a, b, c 의 공배수이다.

12 (1) 세 수의 최대공약수는 2×3^2 → ①

(2) 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같으므로
 $(1+1) \times (2+1) = 6$ → ②
답 (1) 2×3^2 (2) 6

채점 기준	비율
① 세 수의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낼 수 있다.	50%
② 세 수의 공약수의 개수를 구할 수 있다.	50%

13 (1) 장미와 백합이 모두 4송이씩 남았으므로 장미는 $36-4=32$ (송이), 백합은 $60-4=56$ (송이)를 각 바구니에 똑같이 나누어 담을 수 있다.

따라서 바구니의 수는 32, 56의 최대공약수이 $32=2^5$
 므로 $56=2^3 \times 7$
 $2^3=8$ → ① 2^3

(2) 바구니의 수가 8이므로 각 바구니에 담은
 장미의 수는 $32 \div 8=4$ → ②
 백합의 수는 $56 \div 8=7$ → ③
답 (1) 8 (2) 장미: 4, 백합: 7

채점 기준	비율
① 바구니의 수를 구할 수 있다.	40%
② 각 바구니에 담은 장미의 수를 구할 수 있다.	30%
③ 각 바구니에 담은 백합의 수를 구할 수 있다.	30%

03 강 정수와 유리수



교과서 대표 예제

○ 본책 14쪽

1 답 (1) -1000 (2) $+600$

2 답 (1) $+\frac{9}{3}$ (2) $-5, -\frac{7}{2}, -12$ (3) $-\frac{7}{2}, +1.8$

3 답 (1) $\frac{11}{3}$ (2) 2.8 (3) $\frac{7}{4}$ (4) 2

4 (3) $+2=+\frac{4}{2}$ 이므로

$$+\frac{4}{2} < +\frac{5}{2}, \text{ 즉 } +2 \square +\frac{5}{2}$$

(4) $-6=-\frac{36}{6}$ 이고 $-\frac{36}{6} > -\frac{35}{6}$ 이므로

$$-\frac{36}{6} < -\frac{35}{6}, \text{ 즉 } -6 \square -\frac{35}{6}$$

$$\text{답 (1) } < \text{ (2) } > \text{ (3) } < \text{ (4) } <$$

5 답 (1) $a \leq 5$ (2) $-1 < b \leq 10$

기본 기출 익히기

○ 본책 15쪽

1 ④ -1000 답 ④

참고	+	영상	증가	이익	상승	해발	수입	~ 후
	-	영하	감소	손해	하락	해저	지출	~ 전

2 양의 유리수는 $+1, +\frac{2}{11}$ 의 2개이므로

$$a=2$$

음의 유리수는 $-4.2, -\frac{1}{3}, -\frac{12}{6}$ 의 3개이므로

$$b=3$$

정수가 아닌 유리수는 $-4.2, -\frac{1}{3}, +\frac{2}{11}$ 의 3개이므로

$$c=3$$

$$\therefore a+b-c=2$$

답 2

3 답 A: $-\frac{9}{2}$, B: $-\frac{8}{3}$, C: $\frac{1}{4}$, D: 2, E: $\frac{19}{4}$

4 주어진 수를 수직선 위에 점으로 나타내면 다음 그림과 같다.



따라서 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는 3.5이다. **답 3.5**

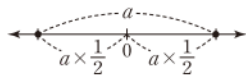
5 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 12이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각

$$12 \times \frac{1}{2} = 6 \text{만큼 떨어져 있다.}$$

따라서 절댓값이 6인 두 수는 6, -6이므로 구하는 수는 -6이다. **답 -6**

특강 NOTE

수직선에서 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 a 이다.



● 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각 $a \times \frac{1}{2}$ 만큼 떨어져 있다.

6 ① $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}, \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ 이므로 $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

② $|- \frac{1}{5}| = |-0.2|$ 이므로 $|-0.1| < |-0.2|$
 $\therefore -0.1 > -\frac{1}{5}$

③ $0 < 0.4$

④ $|-0.8| = 0.8, |0.7| = 0.7$ 이므로 $|-0.8| > |0.7|$

⑤ $|- \frac{7}{3}| = \frac{7}{3}, 2 = \frac{6}{3}$ 이므로 $|- \frac{7}{3}| > 2$

답 ④

7 ① $a > -4$

② $a \geq 2$

④ $-4 \leq a < 2$

⑤ $-4 \leq a \leq 2$

답 ③

필수 기초 공부하기

● 본책 16~17쪽

01 ① +3 ② +500 ③ +7

④ -2 ⑤ +15

답 ④

02 ② 자연수는 13의 1개이다.

③ 정수가 아닌 유리수는 $\frac{4}{5}, -3.2$ 의 2개이다.

④ 양의 유리수는 $\frac{4}{5}, 13$ 의 2개이다.

⑤ 양수도 음수도 아닌 수는 0의 1개이다.

답 ④

03 ① 0과 음의 정수는 자연수가 아니다.

② 0은 정수이다.

③ 모든 정수는 유리수이다.

답 ④, ⑤

04 ①, ② 다섯 개의 점 A, B, C, D, E가 나타내는 수는 다음과 같다.

A: -3, B: $-\frac{3}{2}$, C: $-\frac{1}{3}$, D: $\frac{5}{2}$, E: $\frac{13}{4}$

③ 음수는 -3, $-\frac{3}{2}$, $-\frac{1}{3}$ 의 3개이다.

④ 유리수는 -3, $-\frac{3}{2}$, $-\frac{1}{3}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{13}{4}$ 의 5개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{3}{2}$, $-\frac{1}{3}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{13}{4}$ 의 4개이다.

답 ⑤

05 ① 0을 나타내는 점에서 멀리 떨어질수록 절댓값은 크다.

② 0의 절댓값은 0이다.

④ $-1 > -2$ 이지만 $|-1| < |-2|$ 이다.

답 ③, ⑤

06 0을 나타내는 점에서 가장 가까운 점이 나타내는 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$|-0.25| < |\frac{1}{3}| < |\frac{3}{4}| < |1.2| < |-2|$$

따라서 구하는 수는 -0.25이다.

답 ③

07 절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

절댓값이 3인 수는 3, -3

절댓값이 4인 수는 4, -4

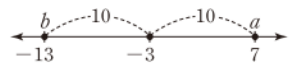
따라서 구하는 정수 n 은 9개이다.

답 9

08 절댓값이 7인 수는 7과 -7이다.

(i) $a=7$ 일 때,

오른쪽 그림에서 $b=-13$



(ii) $a=-7$ 일 때,

오른쪽 그림에서 $b=1$



(i), (ii)에서 b 는 양수이므로 $b=1$

답 1

09 ① $|-0.5| < |-0.8|$ 이므로 $-0.5 \gt -0.8$

② $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}, \frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ 이므로 $\frac{3}{2} \gt \frac{4}{3}$

$$\textcircled{3} \quad \left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \text{이므로} \quad \left| -\frac{1}{2} \right| < \frac{9}{10}$$

$$\textcircled{4} \quad 15 = \frac{45}{3}, \quad \left| -\frac{41}{3} \right| = \frac{41}{3} \text{이므로} \quad 15 > \left| -\frac{41}{3} \right|$$

$$\textcircled{5} \quad |-4.2| = 4.2 = \frac{63}{15}, \quad \left| -\frac{10}{3} \right| = \frac{10}{3} = \frac{50}{15} \text{이므로}$$

$$|-4.2| > \left| -\frac{10}{3} \right|$$

답 ③

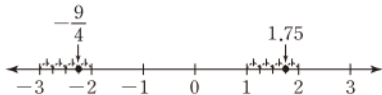
10 $-\frac{1}{6} = -\frac{2}{12}$ 와 $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 기약분수로 나타낼 때 분모가 12인 것은

$$-\frac{1}{12}, \frac{1}{12}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}$$

의 4개이다.

답 4

11 수직선 위에 $-\frac{9}{4}$ 와 1.75를 나타내면 다음 그림과 같다.



→ ①

위의 그림에서 $a = -2$, $b = 2$ 이므로

→ ②

$$|a| + |b| = |-2| + |2| = 2 + 2 = 4$$

→ ③

답 4

채점 기준	비율
① 수직선 위에 $-\frac{9}{4}$ 와 1.75를 나타낼 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $ a + b $ 의 값을 구할 수 있다.	20%

12 $|-1.8| = 1.8$, $|6.1| = 6.1$ 이므로 주어진 수의 대소를 비교하면

$$|6.1| > 3 > |-1.8| > 0 > -\frac{5}{2} > -7$$

→ ①

따라서 네 번째에 오는 수는 0이다.

→ ②

답 0

채점 기준	비율
① 주어진 수의 대소를 비교할 수 있다.	70%
② 네 번째에 오는 수를 구할 수 있다.	30%

04 강 유리수의 덧셈과 뺄셈



교과서 대표 예제

본책 18쪽

1 (1) $(+4) + (+9) = +(4+9) = 13$

(2) $(-2) + (-11) = -(2+11) = -13$

(3) $(+12) + (-5) = +(12-5) = 7$

(4) $\left(+\frac{7}{8}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) = \left(+\frac{7}{8}\right) + \left(+\frac{10}{8}\right)$
 $= +\left(\frac{7}{8} + \frac{10}{8}\right)$
 $= \frac{17}{8}$

(5) $(-2.3) + (-1.5) = -(2.3+1.5) = -3.8$

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

답 (1) 13 (2) -13 (3) 7 (4) $\frac{17}{8}$ (5) -3.8 (6) $-\frac{1}{2}$

2 (1) $(+6) - (+13) = (+6) + (-13) = -7$

(2) $(-21) - (-5) = (-21) + (+5) = -16$

(3) $(+14) - (-33) = (+14) + (+33) = 47$

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

(5) $(+2.4) - (-0.6) = (+2.4) + (+0.6) = 3$

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

답 (1) -7 (2) -16 (3) 47 (4) $-\frac{3}{7}$ (5) 3 (6) $\frac{5}{14}$

3 (1) $(-2) + (-21) - (-13)$
 $= \{(-2) + (-21)\} + (+13)$
 $= (-23) + (+13)$
 $= -10$

(2) $(+7) - (-3) + (-12) = \{(+7) + (+3)\} + (-12)$
 $= (+10) + (-12)$
 $= -2$

(3) $\left(+\frac{9}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) = \left\{\left(+\frac{9}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} + \left(+\frac{3}{4}\right)$
 $= (+4) + \left(+\frac{3}{4}\right)$
 $= \left(+\frac{16}{4}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right)$
 $= \frac{19}{4}$

$$\begin{aligned}(4) & (-1.3) - (-0.8) + (-2.5) \\ & = \{(-1.3) + (+0.8)\} + (-2.5) \\ & = (-0.5) + (-2.5) \\ & = -3\end{aligned}$$

답 (1) -10 (2) -2 (3) $\frac{19}{4}$ (4) -3

$$\begin{aligned}4 \quad (1) & -\frac{2}{5} + \frac{3}{10} - \frac{7}{5} = \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{3}{10}\right) - \left(+\frac{7}{5}\right) \\ & = \left[\left(-\frac{4}{10}\right) + \left(+\frac{3}{10}\right)\right] + \left(-\frac{7}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{1}{10}\right) + \left(-\frac{14}{10}\right) \\ & = -\frac{3}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) & -0.3 - 1.4 + 3.7 = (-0.3) - (+1.4) + (+3.7) \\ & = \{(-0.3) + (-1.4)\} + (+3.7) \\ & = (-1.7) + (+3.7) \\ & = 2\end{aligned}$$

답 (1) $-\frac{3}{2}$ (2) 2

기본 기출 익히기

● 본책 19쪽

$$\begin{aligned}1 \quad (1) & (-1) + (-3) = -(1+3) = -4 \\ (2) & (-6) + (+5) = -(6-5) = -1 \\ (3) & (+7) + (+2) = +(7+2) = 9 \\ (4) & (-12) + (-3) = -(12+3) = -15 \\ (5) & (+9) + (-7) + (-3) = \{(+9) + (-7)\} + (-3) \\ & = +(9-7) + (-3) \\ & = (+2) + (-3) \\ & = -(3-2) \\ & = -1\end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned}2 \quad (1) & \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{1}{6} + \frac{5}{6}\right) = -1 \\ (2) & (-1.2) + \left(+\frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{6}{5}\right) + \left(+\frac{1}{5}\right) \\ & = -\left(\frac{6}{5} - \frac{1}{5}\right) \\ & = -1 \\ (3) & (-3.5) + (+2.5) = -(3.5-2.5) = -1 \\ (4) & \left(+\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) = +\left(\frac{6}{7} - \frac{1}{7}\right) = \frac{5}{7}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) & \left(-\frac{2}{5}\right) + (-0.6) = \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \\ & = -\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5}\right) \\ & = -1\end{aligned}$$

답 ④

3 ㉠ 교환법칙 ㉡ 결합법칙

$$\begin{aligned}4 \quad (1) & (-2) - (-3) = (-2) + (+3) = 1 \\ (2) & (+3) - (-7) = (+3) + (+7) = 10 \\ (3) & (-1) - (+7) = (-1) + (-7) = -8 \\ (4) & (+15) - (+9) = (+15) + (-9) = 6 \\ (5) & (-6) - (-7) - (+1) = \{(-6) + (+7)\} + (-1) \\ & = (+1) + (-1) \\ & = 0\end{aligned}$$

답 ②, ⑤

$$\begin{aligned}5 \quad (1) & \left(+\frac{2}{7}\right) - \left(+\frac{1}{7}\right) = \left(+\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) = \frac{1}{7} \\ (2) & \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{5}{12}\right) = \left(-\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) = \frac{1}{12} \\ (3) & (-0.9) - (+1.8) = (-0.9) + (-1.8) = -2.7 \\ (4) & (+3.3) - (+2.5) = (+3.3) + (-2.5) = 0.8 \\ (5) & \left(-\frac{8}{3}\right) - \left(-\frac{13}{4}\right) = \left(-\frac{32}{12}\right) + \left(+\frac{39}{12}\right) = \frac{7}{12}\end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned}6 \quad (1) & (-1) + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{7}{4}\right) \\ & = \left[\left(-\frac{2}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right] + \left(-\frac{7}{4}\right) \\ & = \left(-\frac{6}{4}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right) \\ & = -\frac{13}{4} \\ (2) & \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) = \left[\left(-\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{2}{6}\right)\right] + \left(+\frac{5}{6}\right) \\ & = \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\ & = 0 \\ (3) & \frac{3}{10} - \frac{5}{2} + \frac{4}{5} = \left(+\frac{3}{10}\right) - \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{4}{5}\right) \\ & = \left[\left(+\frac{3}{10}\right) + \left(-\frac{25}{10}\right)\right] + \left(+\frac{4}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{11}{5}\right) + \left(+\frac{4}{5}\right) \\ & = -\frac{7}{5}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad 1.1+0.4-0.3 &= (+1.1)+(+0.4)-(+0.3) \\ &= \{(+1.1)+(+0.4)\}+(-0.3) \\ &= (+1.5)+(-0.3) \\ &= 1.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad 0.2-\frac{1}{2}+\frac{7}{15} &= (+0.2)-\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(+\frac{7}{15}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{2}{10}\right)+\left(-\frac{5}{10}\right)\right\}+\left(+\frac{7}{15}\right) \\ &= \left(-\frac{9}{30}\right)+\left(+\frac{14}{30}\right) \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

답 ⑤

필수 기초 공리하기

● 본책 20~21쪽

01 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$\left|-\frac{3}{4}\right| < |-1.7| < |2| < \left|-\frac{12}{5}\right| < \left|\frac{11}{3}\right|$$

이므로

$$a=\frac{11}{3}, b=-\frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} \therefore a+b &= \left(+\frac{11}{3}\right)+\left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{44}{12}\right)+\left(-\frac{9}{12}\right) \\ &= \frac{35}{12} \end{aligned}$$

답 $\frac{35}{12}$

$$\textcircled{02} \quad a=\left(-\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{2}{3}\right)=\left(-\frac{9}{12}\right)+\left(+\frac{8}{12}\right)=-\frac{1}{12}$$

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

$$\begin{aligned} \therefore a-b &= \left(-\frac{1}{12}\right)-\left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(-\frac{1}{12}\right)+\left(+\frac{2}{12}\right)=\frac{1}{12} \end{aligned}$$

답 $\frac{1}{12}$

$$\begin{aligned} \textcircled{03} \quad \textcircled{1} \quad &\left(-\frac{1}{4}\right)-\left(+\frac{5}{6}\right)-(-2) \\ &= \left\{\left(-\frac{3}{12}\right)+\left(-\frac{10}{12}\right)\right\}+(+2) \\ &= \left(-\frac{13}{12}\right)+\left(+\frac{24}{12}\right) \\ &= \frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad &(-2.5)+\left(+\frac{7}{10}\right)-(-1.9) \\ &= \left\{\left(-\frac{25}{10}\right)+\left(+\frac{7}{10}\right)\right\}+\left(+\frac{19}{10}\right) \\ &= \left(-\frac{18}{10}\right)+\left(+\frac{19}{10}\right) \\ &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad 2-0.8+\frac{7}{5} &= (+2)-(+0.8)+\left(+\frac{7}{5}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{20}{10}\right)+\left(-\frac{8}{10}\right)\right\}+\left(+\frac{7}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{10}\right)+\left(+\frac{14}{10}\right) \\ &= \frac{13}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad -\frac{7}{4}+\frac{9}{5}-\frac{7}{10} &= \left(-\frac{7}{4}\right)+\left(+\frac{9}{5}\right)-\left(+\frac{7}{10}\right) \\ &= \left\{\left(-\frac{35}{20}\right)+\left(+\frac{36}{20}\right)\right\}+\left(-\frac{7}{10}\right) \\ &= \left(+\frac{1}{20}\right)+\left(-\frac{14}{20}\right) \\ &= -\frac{13}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad \frac{1}{2}-\frac{5}{4}-\frac{1}{6} &= \left(+\frac{1}{2}\right)-\left(+\frac{5}{4}\right)-\left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{2}{4}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)\right\}+\left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(-\frac{9}{12}\right)+\left(-\frac{2}{12}\right) \\ &= -\frac{11}{12} \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{04} \quad 11-12+13-14+\cdots+49-50 \\ &= (+11)-(+12)+(+13)-(+14) \\ &\quad +\cdots+(+49)-(+50) \\ &= \{(+11)+(-12)\}+\{(+13)+(-14)\} \\ &\quad +\cdots+\{(+49)+(-50)\} \\ &= \underbrace{(-1)+(-1)+\cdots+(-1)}_{20\text{개}} = -20 \end{aligned}$$

답 -20

$$\begin{aligned} \textcircled{05} \quad a &= -4+\frac{2}{5}=-\frac{20}{5}+\frac{2}{5}=-\frac{18}{5} \\ b &= -\frac{18}{5}-\left(-\frac{16}{5}\right)=-\frac{18}{5}+\left(+\frac{16}{5}\right)=-\frac{2}{5} \\ \therefore a+b &= -\frac{18}{5}+\left(-\frac{2}{5}\right)=-4 \end{aligned}$$

답 -4

특강 NOTE

- (1) ●보다 ■만큼 큰 수 ⦿●에 ■를 더한다.
(2) ●보다 ■만큼 작은 수 ⦿●에서 ■를 뺀다.

06 $-\frac{3}{4}$ 을 A에 입력하였을 때 출력되는 수는

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

$\frac{3}{4}$ 을 B에 입력하였을 때 출력되는 수는

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2}$ 을 C에 입력하였을 때 출력되는 수는

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

따라서 A, B, C의 과정을 차례대로 거쳐 출력되는 수는 1이다.

답 ⑤

07 $\square = \frac{9}{8} - \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$

$$= \left[\left(+\frac{9}{8}\right) + \left(-\frac{20}{8}\right)\right] + \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= \left(-\frac{11}{8}\right) + \left(-\frac{2}{8}\right)$$

$$= -\frac{13}{8}$$

답 $-\frac{13}{8}$

08 절댓값이 6인 정수는 6, -6

절댓값이 8인 정수는 8, -8

따라서 두 수의 합 중에서 가장 큰 값은

$$M = 6 + 8 = 14$$

두 수의 합 중에서 가장 작은 값은

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

$$\therefore M - m = 14 - (-14) = 28$$

답 28

09 $-\frac{8}{5}$ 을 나타내는 점으로부터의 거리가 $\frac{7}{10}$ 인 점이 나타내는 수는

$$-\frac{8}{5} + \frac{7}{10} = -\frac{16}{10} + \frac{7}{10} = -\frac{9}{10} \text{ 또는}$$

$$-\frac{8}{5} - \frac{7}{10} = -\frac{16}{10} - \frac{7}{10} = -\frac{23}{10}$$

따라서 구하는 수는 $-\frac{9}{10}$ 이다.

답 $-\frac{9}{10}$

10 $a + (-2) = 1$ 이므로

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

$b + \frac{1}{3} = 1$ 이므로

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

$c + 5 = 1$ 이므로

$$c = 1 - 5 = -4$$

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

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

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

답 $-\frac{1}{3}$

11 화요일의 생산량을 \square 개라 하면

$$\square + 100 - 400 + 200 = 2500$$

$$\square - 100 = 2500$$

$$\therefore \square = 2500 + 100 = 2600$$

따라서 화요일의 생산량은 2600개이다.

답 2600개

12 (1) 어떤 유리수를 \square 라 하면

$$\square + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{15}$$

$$\therefore \square = -\frac{2}{15} - \left(-\frac{1}{3}\right)$$

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

$$= \frac{1}{5}$$

→ ①

(2) 바르게 계산하면

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

→ ②

답 (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{8}{15}$

채점 기준	비율
① 어떤 유리수를 구할 수 있다.	50%
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	50%

13 $(-2) + 3 + (-4) = -3$ 이므로

$$a + (-3) + (-2) = -3, \quad a - 5 = -3$$

$$\therefore a = 2$$

→ ①

$a + b + (-4) = -3$ 이므로

$$2 + b + (-4) = -3, \quad b - 2 = -3$$

$$\therefore b = -1$$

→ ②

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

→ ③

답 3

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	40%
② b의 값을 구할 수 있다.	40%
③ a - b의 값을 구할 수 있다.	20%

05 강 유리수의 곱셈과 나눗셈



교과서 대표 예제

○ 본책 22쪽

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

(2) $(-7) \times (-9) = +(7 \times 9) = 63$

(3) $(-3) \times (+11) = -(3 \times 11) = -33$

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

(5) $(-2.5) \times (-\frac{3}{5}) = +(\frac{5}{2} \times \frac{3}{5}) = \frac{3}{2}$

(6) $(+\frac{7}{18}) \times (-1.8) = -(\frac{7}{18} \times \frac{18}{10}) = -\frac{7}{10}$

답 (1) 12 (2) 63 (3) -33 (4) $\frac{4}{3}$ (5) $\frac{3}{2}$ (6) $-\frac{7}{10}$

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

(2) $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -(2 \times 2 \times 2) = -8$

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

(4) $(-\frac{1}{3})^3 = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3})$
 $= -(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) = -\frac{1}{27}$

답 (1) 1 (2) -8 (3) $\frac{1}{16}$ (4) $-\frac{1}{27}$

3 (1) $(+12) \div (+4) = +(12 \div 4) = 3$

(2) $(-18) \div (-9) = +(18 \div 9) = 2$

(3) $(-8) \div (+2) = -(8 \div 2) = -4$

(4) $(-27) \div (-\frac{3}{2}) = (-27) \times (-\frac{2}{3})$
 $= +(27 \times \frac{2}{3}) = 18$

(5) $(-\frac{7}{2}) \div (+\frac{7}{12}) = (-\frac{7}{2}) \times (+\frac{12}{7})$
 $= -(\frac{7}{2} \times \frac{12}{7}) = -6$

(6) $(+\frac{5}{6}) \div (+7.5) = (+\frac{5}{6}) \times (+\frac{2}{15})$
 $= +(\frac{5}{6} \times \frac{2}{15}) = \frac{1}{9}$

답 (1) 3 (2) 2 (3) -4 (4) 18 (5) -6 (6) $\frac{1}{9}$

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

(2) $(-\frac{5}{3}) \div [(4-6) \times \frac{1}{3}] = (-\frac{5}{3}) \div [(-2) \times \frac{1}{3}]$
 $= (-\frac{5}{3}) \div (-\frac{2}{3})$
 $= (-\frac{5}{3}) \times (-\frac{3}{2}) = \frac{5}{2}$

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

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

기본 기출 문제

○ 본책 23쪽

1 ① $(-\frac{10}{7}) \times (+\frac{5}{2}) = -(\frac{10}{7} \times \frac{5}{2}) = -\frac{25}{7}$

② $(+6) \times (-\frac{4}{9}) = -(6 \times \frac{4}{9}) = -\frac{8}{3}$

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

④ $(-\frac{1}{4}) \times (+\frac{8}{3}) \times (+\frac{6}{7}) = -(\frac{1}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{6}{7}) = -\frac{4}{7}$

⑤ $(+\frac{5}{12}) \times (-9) \times (-\frac{8}{15}) = +(\frac{5}{12} \times 9 \times \frac{8}{15}) = 2$

답 ④

2 답 ㉠ 교환법칙 ㉡ 결합법칙

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

② $(-\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$

③ $-(\frac{1}{3})^3 = -\frac{1}{27}$

④ $-(\frac{1}{4})^2 = -\frac{1}{16}$

⑤ $-\frac{1}{5^2} = -\frac{1}{25}$

답 ①

4 $a = -\frac{6}{5}, b = \frac{1}{3}$ 이므로

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

답 $-\frac{2}{5}$

5 ① $(+0.3) \div (-\frac{3}{5}) = (+\frac{3}{10}) \times (-\frac{5}{3})$
 $= -(\frac{3}{10} \times \frac{5}{3})$
 $= -\frac{1}{2}$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & \left(+\frac{9}{8}\right) \div \left(-\frac{9}{16}\right) = \left(+\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{9}\right) \\ & = -\left(\frac{9}{8} \times \frac{16}{9}\right) \\ & = -2 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & (-4) \div (-2) \div (-4) = (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ & = -\left(4 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right) \\ & = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned} \textcolor{green}{6} \quad & \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-1.8) \div \frac{8}{15} = \left(+\frac{4}{9}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) \times \frac{15}{8} \\ & = -\left(\frac{4}{9} \times \frac{9}{5} \times \frac{15}{8}\right) \\ & = -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

답 $-\frac{3}{2}$

7 답 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

필수 기초 공력하기

● 본책 24~25쪽

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{01} \quad & -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}, \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}, \\ & -\left(-\frac{1}{2^3}\right) = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8} \text{이므로} \\ & a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{8} \\ & \therefore a \times b = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{16} \end{aligned}$$

답 $-\frac{1}{16}$

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{02} \quad & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{100} \\ & = \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \cdots + \{(-1) + 1\} \\ & = 0 + 0 + \cdots + 0 \\ & = 0 \end{aligned}$$

답 ③

$$\textcolor{violet}{03} \quad a \times (b - c) = a \times b - a \times c = 6 - (-4) = 10$$

답 ⑤

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{04} \quad & \frac{a}{3} \text{의 역수가 } \frac{9}{4} \text{이므로} \quad \frac{a}{3} = \frac{4}{9} \\ & \therefore a = \frac{4}{9} \times 3 = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$-0.9 = -\frac{9}{10} \text{이므로}$$

$$b = -\frac{10}{9} \times 1.8 = -\frac{10}{9} \times \frac{18}{10} = -2$$

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

답 $-\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{05} \quad & \left(-\frac{1}{10}\right) \div \left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{6}\right) \div \left(-\frac{3}{14}\right) \\ & = \left(-\frac{1}{10}\right) \times \left(+\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{3}\right) \\ & = -\left(\frac{1}{10} \times \frac{5}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{14}{3}\right) \\ & = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

답 $-\frac{2}{3}$

$$\textcolor{violet}{06} \quad a = \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-8) = +\left(\frac{3}{4} \times 8\right) = 6$$

$$b = \left(-\frac{3}{11}\right) \times \left(+\frac{22}{9}\right) = -\left(\frac{3}{11} \times \frac{22}{9}\right) = -\frac{2}{3}$$

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

답 ②

$$\textcolor{violet}{07} \quad \textcolor{gray}{(가)} \text{에서} \quad \frac{1}{a} = c$$

(나), (다)에서 a, b, c 중 두 개는 음수, 한 개는 양수이다.

그런데 a, c 는 같은 부호이므로

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

$$\textcolor{gray}{(라)} \text{에서} \quad c < a$$

$$\therefore c < a < b$$

답 ④

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{08} \quad & \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}, \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} \text{이므로} \left(-\frac{1}{8}\right) \times \square \div \frac{4}{9} = \frac{3}{8} \\ & \text{에서} \end{aligned}$$

$$\left(-\frac{1}{8}\right) \times \square = \frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{6}$$

$$\text{즉} \left(-\frac{1}{8}\right) \times \square = \frac{1}{6} \text{이므로}$$

$$\square = \frac{1}{6} \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{6} \times (-8) = -\frac{4}{3}$$

답 $-\frac{4}{3}$

특강 NOTE

- (1) $\square \times \triangle = \bigcirc \div \bigcirc = \bigcirc \div \triangle, \triangle = \bigcirc \div \square$
 (2) $\square \div \triangle = \bigcirc \div \bigcirc = \bigcirc \times \triangle, \triangle = \square \div \bigcirc$

$$\begin{aligned} \textcolor{violet}{09} \quad \textcircled{1} \quad & (-2)^2 \times \left(-\frac{1}{6}\right) + \frac{5}{6} = 4 \times \left(-\frac{1}{6}\right) + \frac{5}{6} \\ & = -\frac{4}{6} + \frac{5}{6} \\ & = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad 3 - \frac{7}{2} \div \left\{4 - \left(-\frac{2}{3}\right)\right\} &= 3 - \frac{7}{2} \div \frac{14}{3} \\ &= 3 - \frac{7}{2} \times \frac{3}{14} \\ &= 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times (-18) - \left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{5}{8} \\ &= \left(-\frac{1}{27}\right) \times (-18) - \left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{2}{3} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{16}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad (-1)^{10} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - (-1)^{11} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{4} - (-1) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{4} - (-1) \times (-3) \\ &= 1 - \frac{1}{4} - 3 = -\frac{9}{4} \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \quad \left(-\frac{5}{2}\right) \odot \frac{4}{9} &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(\frac{4}{9} + \frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{10}{9} \\ &= -\frac{25}{9} \\ \therefore \left[\left(-\frac{5}{2}\right) \odot \frac{4}{9}\right] \odot \frac{8}{15} &= \left(-\frac{25}{9}\right) \odot \frac{8}{15} \\ &= \left(-\frac{25}{9}\right) \times \left(\frac{8}{15} + \frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{25}{9}\right) \times \frac{6}{5} \\ &= -\frac{10}{3} \end{aligned}$$

답 $-\frac{10}{3}$

11 승민이는 2번 이기고 3번 졌으므로 승민이의 위치는

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

재연이는 3번 이기고 2번 졌으므로 재연이의 위치는

$$3 \times (+3) + 2 \times (-1) = 7$$

따라서 두 사람의 위치의 차는

$$7 - 3 = 4$$

답 4

12 주어진 네 유리수는 음수가 3개, 양수가 1개이다. 이때 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수) \times (음수) \times (음수) 꼴이어야 하고 음수는 절댓값이 큰 두 수이어야 한다. \cdots ①

따라서 구하는 값은

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

②

답 4

채점 기준	비율
① 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 클 조건을 알 수 있다.	50%
② 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 수를 구할 수 있다.	50%

13 $a \times b < 0$ 이므로

$$a > 0, b < 0 \text{ 또는 } a < 0, b > 0$$

이때 $a = \frac{5}{3}$, 즉 $a > 0$ 이므로 $b = -\frac{7}{6}$ \cdots ①

$$\begin{aligned} \therefore a \div b &= \frac{5}{3} \div \left(-\frac{7}{6}\right) \\ &= \frac{5}{3} \times \left(-\frac{6}{7}\right) = -\frac{10}{7} \end{aligned} \quad \cdots$$

②

답 $-\frac{10}{7}$

채점 기준	비율
① b 의 값을 구할 수 있다.	60%
② $a \div b$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

II 방정식

06 강 문자와 식



교과서 대표 예제

○ 본책 28쪽

1 답 (1) $(a+8)$ 살 (2) $150-x$
(3) $(4 \times x)$ cm (4) $(30 \div y)$ 시간

2 답 (1) $3ab$ (2) $-\frac{1}{2}b^2c$ (3) $0.1x(y-z)$ (4) $-(x+3)$

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

4 (1) $2a-5$ 에 $a=3$ 을 대입하면
 $2 \times 3 - 5 = 6 - 5 = 1$

(2) $3x^2-4x$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $3 \times 2^2 - 4 \times 2 = 12 - 8 = 4$

(3) $4x+7y$ 에 $x=4$, $y=-1$ 을 대입하면
 $4 \times 4 + 7 \times (-1) = 16 - 7 = 9$

답 (1) 1 (2) 4 (3) 9

기본 기출 익히기

○ 본책 29쪽

1 (ㄴ) $(3 \times x)$ km (ㄷ) $(\frac{1}{2} \times a \times b)$ cm²
이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. 답 (ㄴ), (ㄷ)

2 답 ③

3 ② $(-5) \times y \times x = -5xy$

③ $x \times 0.1 \times x \times x = 0.1x^3$

⑤ $x \times x \times y \times x = x^3y$

답 ①, ④

4 ① $2 \div x \div y = 2 \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{y} = \frac{2}{xy}$

② $x \div \frac{1}{5} \div y = x \times 5 \times \frac{1}{y} = \frac{5x}{y}$

③ $x \div y^2 \div 4 = x \times \frac{1}{y^2} \times \frac{1}{4} = \frac{x}{4y^2}$

④ $x \div \frac{3}{2} \div y = x \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{y} = \frac{2x}{3y}$

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

답 ⑤

5 $a \div \frac{5}{3}b + a \times a \div 4 = a \times \frac{3}{5b} + a^2 \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{3a}{5b} + \frac{a^2}{4}$ 답 $\frac{3a}{5b} + \frac{a^2}{4}$

6 $(-x)^3 + \frac{15}{2-xy} = (-3)^3 + \frac{15}{2-3 \times (-1)}$
 $= -27 + 3 = -24$ 답 -24

7 $\frac{3}{a} - \frac{2}{b} = 3 \div a - 2 \div b$
 $= 3 \div (-\frac{1}{4}) - 2 \div \frac{1}{3}$
 $= 3 \times (-4) - 2 \times 3$
 $= -12 - 6 = -18$ 답 -18

참고 분모에 분수를 대입할 때는 생략된 나눗셈 기호를 다시 쓴다.

필수 기출 공략하기

○ 본책 30~31쪽

01 ③ $(-b+c) \div 3 = (-b+c) \times \frac{1}{3} = \frac{-b+c}{3}$

⑤ $3x \div \frac{6}{5}y = 3x \times \frac{5}{6y} = \frac{5x}{2y}$

답 ③, ⑤

02 ② $3a$ cm ④ $10a+b$

답 ②, ④

03 $\frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{1}{2}(a+b)h$ (cm²)

답 ③

04 x 시간 동안 간 거리는 $40 \times x = 40x$ (km)
따라서 남은 거리는 $(200-40x)$ km

답 ②

05 $b-2a=5-2 \times (-1)=5+2=7$,
 $\frac{5b-a^2}{a+b} = \frac{5 \times 5 - (-1)^2}{-1+5} = \frac{25-1}{4} = \frac{24}{4} = 6$

따라서 두 식의 값의 합은 $7+6=13$

답 13

06 ① $x^2 = (-2)^2 = 4$

② $2x = 2 \times (-2) = -4$

③ $-x^3 = -(-2)^3 = -(-8) = 8$

④ $(-x)^3 + 5 = \{-(-2)\}^3 + 5 = 2^3 + 5$
 $= 8 + 5 = 13$

⑤ $4x - (-x)^2 = 4 \times (-2) - \{-(-2)\}^2$
 $= -8 - 2^2 = -8 - 4 = -12$

답 ④

07 $25x - 5x^2$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $25 \times 4 - 5 \times 4^2 = 100 - 80 = 20$ (m)

답 ②

08 $331 + 0.6x$ 에 $x=10$ 을 대입하면

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

이므로 기온이 10°C 일 때 소리의 속력은 초속 337 m이다.

따라서 10초 동안 소리가 전달되는 거리는

$$337 \times 10 = 3370 \text{ (m)}$$

답 3370 m

09 (1) 색칠한 부분의 넓이는

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

(2) $6a - 3b$ 에 $a=4$, $b=2$ 를 대입하면

$$6 \times 4 - 3 \times 2 = 24 - 6 = 18$$

답 (1) $6a - 3b$ (2) 18

10 티셔츠 2벌의 가격은

$$2 \times \left(x - x \times \frac{30}{100} \right) = 2 \times \frac{7}{10}x = \frac{7}{5}x \text{ (원)}$$

→ ①

따라서 효연이가 받아야 할 거스름돈은

$$\left(50000 - \frac{7}{5}x \right) \text{원}$$

→ ②

답 $\left(50000 - \frac{7}{5}x \right) \text{원}$

채점 기준	비율
① 티셔츠 2벌의 가격을 구할 수 있다.	60%
② 효연이가 받아야 할 거스름돈을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	40%

특강 NOTE

정가가 x 원인 물건을 $a\%$ 할인한 가격

$$\left(x - x \times \frac{a}{100} \right) \text{원}$$

11 (1) [1단계], [2단계], [3단계], ...의 정사각형을 만드는 데 필요한 타일의 개수는

$$1, 2 \times 2, 3 \times 3, \dots$$

이므로 $[n\text{단계}]$ 의 정사각형을 만드는 데 필요한 타일의 개수는

$$n \times n = n^2$$

→ ①

(2) n^2 에 $n=10$ 을 대입하면

$$10^2 = 100$$

따라서 [10단계]의 정사각형을 만드는 데 필요한 타일의 개수는 100이다.

→ ②

답 (1) n^2 (2) 100

채점 기준	비율
① $[n\text{단계}]$ 의 정사각형을 만드는 데 필요한 타일의 개수를 n 을 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② [10단계]의 정사각형을 만드는 데 필요한 타일의 개수를 구할 수 있다.	50%

07 강 일차식과 그 계산



교과서 대표 예제

○ 본책 32쪽

1 답 (1) $-2x, y, -5$ (2) -5 (3) -2 (4) 1

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

3 (2) $-\frac{5}{27}y \div \left(-\frac{5}{9} \right) = -\frac{5}{27}y \times \left(-\frac{9}{5} \right) = \frac{y}{3}$

(3) $15 \times \left(\frac{2}{3}a - \frac{1}{3}b \right) = 15 \times \frac{2}{3}a + 15 \times \left(-\frac{1}{3}b \right) = 10a - 5b$

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

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

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

$$= -2a + b - 6$$

답 (1) $3a$ (2) $\frac{y}{3}$ (3) $10a - 5b$ (4) $-2a + b - 6$

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

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

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

$$= -\frac{1}{6}x + 1$$

(4) $2(a+b) - 3(a-2b)$

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

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

$$= -a + 8b$$

답 (1) $-5a$ (2) $-x$ (3) $-\frac{1}{6}x + 1$ (4) $-a + 8b$

기본 기출 익히기

○ 본책 33쪽

1 ③ 일차항의 계수는 $\frac{1}{3}$ 이다.

답 ③

2 ① 상수항은 일차식이 아니다.

② 다항식이 아니다.

③, ④ 차수가 2인 다항식이다.

⑤ $x^2 - x - x^2 = -x$

따라서 일차식이다.

답 ⑤

3 ① $-2 \times 2x = -4x$

② $8x \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12x$

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

⑤ $(2x-1) \div \frac{1}{6} = (2x-1) \times 6 = 12x-6$

답 ③

4 $\left(16x - \frac{8}{9}\right) \times \frac{3}{4} = 12x - \frac{2}{3}$ 이므로

$a=12, b=-\frac{2}{3}$

$\therefore ab = 12 \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -8$

답 -8

5 ①, ⑤ 차수가 다르다.

② 문자가 다르다.

③ $\frac{1}{x}$ 은 다항식이 아니다.

답 ④

6 $\frac{1}{2}(12x-2) - 4\left(2x + \frac{1}{2}\right) = 6x-1-8x-2$
 $= -2x-3$

따라서 x 의 계수는 -2 , 상수항은 -3 이므로 구하는 합은

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

답 -5

7 $(3y-8) - \left\{2 + \frac{1}{4}(4y-12)\right\} = (3y-8) - (2+y-3)$
 $= 3y-8-(y-1)$
 $= 3y-8-y+1$
 $= 2y-7$

답 ③

8 $2\{a + (2a-1)\} + 2(12-a) = 2(3a-1) + 2(12-a)$
 $= 6a-2+24-2a$
 $= 4a+22$

답 ②

필수 기출 문제

● 본책 34~35쪽

01 $a=2, b=-3, c=-\frac{1}{6}$ 이므로

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

답 1

02 (ㄴ) $x+1-x=1$

따라서 상수항은 일차식이 아니다.

(㉔) 차수가 2인 다항식이다.

(㉕) 다항식이 아니다.

이상에서 일차식인 것은 (㉑), (㉖)이다.

답 (㉑), (㉖)

03 주어진 식이 x 에 대한 일차식이라면 x^2 의 계수는 0이고 x 의 계수는 0이 아니어야 하므로

$a-2=0, -a+1 \neq 0 \therefore a=2$

답 2

04 $-2(4x-1) = -8x+2$

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

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

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

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

⑤ $\frac{1}{2}(-8x+4) = -4x+2$

답 ③

05 (㉑), (㉔) 문자가 다르다.

(ㄴ) 상수항은 동류항이다.

(㉕) $\frac{2}{y}$ 는 다항식이 아니다.

이상에서 동류항끼리 짝 지은 것은 (ㄴ), (㉖)이다.

답 ③

06 ① $(x-1) + 3(2x-1) = x-1+6x-3$
 $= 7x-4$

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

③ $-(x+3) + 4(x-2) = -x-3+4x-8$
 $= 3x-11$

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

⑤ $\frac{1}{4}(8x+20) - \frac{1}{6}(18x-12) = 2x+5-3x+2$
 $= -x+7$

답 ①

07 $2A-6B = 2(-x+y) - 6\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y\right)$
 $= -2x+2y-2x+3y$
 $= -4x+5y$

답 $-4x+5y$

08 $4x - [x - 3\{2x - (1-x)\}] = 4x - \{x - 3(2x-1+x)\}$
 $= 4x - \{x - 3(3x-1)\}$
 $= 4x - (x-9x+3)$
 $= 4x - (-8x+3)$
 $= 4x+8x-3$
 $= 12x-3$

답 ④

09 $\frac{4x-3}{5} - \frac{x-5}{2} + 2(x-2)$

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

$$= \frac{8}{10}x - \frac{5}{10}x + \frac{20}{10}x - \frac{6}{10} + \frac{25}{10} - \frac{40}{10}$$

$$= \frac{23}{10}x - \frac{21}{10}$$

따라서 $a = \frac{23}{10}$, $b = -\frac{21}{10}$ 이므로

$$a+b = \frac{23}{10} + \left(-\frac{21}{10}\right) = \frac{1}{5} \quad \text{답 ④}$$

10 ㉠에 알맞은 다항식을 \square 라 하면

$$(3x-1) + \square = 2x+5$$

$$\therefore \square = 2x+5 - (3x-1)$$

$$= 2x+5-3x+1$$

$$= -x+6$$

따라서 ㉠에 알맞은 다항식은 $-x+6$ 이다. $\text{답 } -x+6$

11 지훈이와 진영이의 처음 위치를 0이라 하면 지훈이는 x 번 이기고 $(10-x)$ 번 진 것이므로 지훈이의 위치는

$$2 \times x + (-1) \times (10-x) = 2x - 10 + x = 3x - 10$$

진영이는 $(10-x)$ 번 이기고 x 번 진 것이므로 진영이의 위치는

$$2 \times (10-x) + (-1) \times x = 20 - 2x - x = 20 - 3x$$

따라서 구하는 칸 수는

$$(3x-10) - (20-3x) = 3x-10-20+3x = 6x-30$$

답 ⑤

12 $5x \odot y - \{x \triangle (-2y)\} = 5x - y - \{2x + 3(-2y)\} \quad \cdots ①$

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

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

$$= 3x + 5y \quad \cdots ②$$

$\text{답 } 3x+5y$

채점 기준	비율
① 주어진 규칙을 이해하고 적용할 수 있다.	70%
② 주어진 식을 계산할 수 있다.	30%

13 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$8a-7 + \square = 10a-10$$

$$\therefore \square = 10a-10 - (8a-7)$$

$$= 10a-10-8a+7$$

$$= 2a-3 \quad \cdots ①$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$8a-7 - (2a-3) = 8a-7-2a+3 = 6a-4 \quad \cdots ②$$

$\text{답 } 6a-4$

채점 기준	비율
① 어떤 다항식을 구할 수 있다.	60%
② 바르게 계산한 식을 구할 수 있다.	40%

08 2강 일차방정식의 풀이



교과서 대표 예제

○ 본책 36쪽

1 $\text{답 } 2(x+3)=10$

2 $\text{답 } (1), (3)$

3 ④ $a=b$ 의 양변에 $\frac{1}{4}$ 을 곱하면

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$$

⑤ $a=b$ 의 양변에서 1을 빼면

$$a-1 = b-1$$

$a-1=b-1$ 의 양변에 5를 곱하면

$$5(a-1) = 5(b-1)$$

답 ④, ⑤

4 (1) $2x-1=0$ 이므로 일차방정식이다.

(2) $x^2+x-5=0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

(3) $2x+2=10+6x$ 에서 $-4x-8=0$

따라서 일차방정식이다.

(4) $4-x=-x+4$ 에서 $0 \times x=0$

따라서 일차방정식이 아니다.

$\text{답 } (1), (3)$

5 (1) $5x - (2x+3) = x-9$ 에서

$$5x-2x-3 = x-9, \quad 3x-x = -9+3$$

$$2x = -6 \quad \therefore x = -3$$

(2) 양변에 10을 곱하면

$$3x-8=5x+12, \quad 3x-5x=12+8$$

$$-2x=20 \quad \therefore x=-10$$

$\text{답 } (1) x=-3 \quad (2) x=-10$

기본 기출 익히기

○ 본책 37쪽

1 (ㄱ) 다항식

(ㄴ) 등호가 아닌 부등호가 있으므로 등식이 아니다.

이상에서 등식인 것은 (ㄷ), (ㄹ)이다.

$\text{답 } (ㄷ), (ㄹ)$

2 각 방정식의 x 에 $[\quad]$ 안의 수를 대입하면

① $-3 \times (-3) + 9 \neq 0$

② $3 \times (-2) - 8 \neq -(-2)$

③ $5 - 2 \times 1 \neq 10 + 3 \times 1$

④ $2(3-1) \neq 3+4$

⑤ $\frac{4}{4}-2=\frac{1-4}{3}$

답 ⑤

3 ③ $x=2, y=3, a=0$ 이면 $ax=ay$ 이지만 $x \neq y$ 이다.

답 ③

4 ① x 를 이항하면 $2x-x=3$

② 3을 이항하면 $-4x=1-3$

③ -2 를 이항하면 $4x=6+2$

④ -3 과 $2x$ 를 이항하면 $5x-2x=3$

⑤ -8 과 $6x$ 를 이항하면 $7x-6x=1+8$

답 ③

5 $3(x-1)-2(1-x)=10$ 에서

$$3x-3-2+2x=10, \quad 5x=10+5$$

$$5x=15 \quad \therefore x=3$$

답 ⑤

6 $2(x-3)=-9+x$ 에서

$$2x-6=-9+x, \quad 2x-x=-9+6$$

$$\therefore x=-3$$

① $x-4=3x+10$ 에서 $x-3x=10+4$

$$-2x=14 \quad \therefore x=-7$$

② $5+2x=3(x-1)$ 에서 $5+2x=3x-3$

$$2x-3x=-3-5, \quad -x=-8 \quad \therefore x=8$$

③ $6x-5=2x-17$ 에서 $6x-2x=-17+5$

$$4x=-12 \quad \therefore x=-3$$

④ $-3(2x-2)=-4x+2$ 에서 $-6x+6=-4x+2$

$$-6x+4x=2-6, \quad -2x=-4$$

$$\therefore x=2$$

⑤ $2(x+2)=3(1+x)$ 에서 $2x+4=3+3x$

$$2x-3x=3-4, \quad -x=-1$$

$$\therefore x=1$$

답 ③

7 양변에 12를 곱하면

$$2(x-2)-3(3x-1)=48$$

$$2x-4-9x+3=48, \quad -7x=48+1$$

$$-7x=49 \quad \therefore x=-7$$

따라서 $a=-7$ 이므로

$$2a+1=2 \times (-7)+1=-13$$

답 ②

8 주어진 방정식에 $x=3$ 을 대입하면

$$7 \times 3+5-a(2 \times 3+1)=5$$

$$26-7a=5, \quad -7a=-21$$

$$\therefore a=3$$

답 3

필수 기초 공략하기

● 본책 38~39쪽

01 ② (좌변) $=x+4x=5x$ 이므로 항등식이 아니다.

③ (좌변) $=3(x-1)=3x-3=(\text{우변})$ 이므로 항등식이다.

⑤ (좌변) $=-(x+1)=-x-1$ 이므로 항등식이 아니다.

답 ③

02 $5(x-1)+3=ax+b$, 즉 $5x-2=ax+b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$a=5, b=-2$$

$$\therefore 2a-b=2 \times 5 - (-2)=12$$

답 ②

03 ① $a=-b$ 의 양변에서 4를 빼면 $a-4=-b-4$

② $a+1=b+3$ 의 양변에 3을 더하면 $a+4=b+6$

③ $3a=5b$ 의 양변을 3으로 나누면 $a=\frac{5}{3}b$

$$a=\frac{5}{3}b \text{의 양변에 1을 더하면 } a+1=\frac{5}{3}b+1$$

④ $2(a-1)=b$ 의 양변에 2를 더하면 $2a=b+2$

$$2a=b+2 \text{의 양변을 2로 나누면 } a=\frac{b}{2}+1$$

⑤ $5a-1=3b-1$ 의 양변에 1을 더하면 $5a=3b$

답 ③

04 ㉠ 등식의 양변에 8을 곱한다.

㉡ 등식의 양변에서 8을 뺀다.

㉢ 등식의 양변을 6으로 나눈다.

답 ③

특강 NOTE

㉠을 '등식의 양변을 $\frac{1}{8}$ 로 나눈다'로 생각할 수도 있지만 문제의 조건에서 c 는 자연수이므로 ㉠은 답이 될 수 없다.

05 ② 다항식

③ $x^2+x=x^2$ 에서 $x=0$

④ $6x+3=6x$ 에서 $3=0$

⑤ $2x-x=x$ 에서 $0 \times x=0$

답 ③

06 $ax^2+3x=bx-2$ 에서 $ax^2+(3-b)x+2=0$

이 식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면

$$a=0, 3-b \neq 0$$

$$\therefore a=0, b \neq 3$$

$$\text{답 } a=0, b \neq 3$$

07 ① $3x-1=11$ 에서 $3x=11+1$

$$3x=12 \quad \therefore x=4$$

② $x+5=3x-1$ 에서 $x-3x=-1-5$

$$-2x=-6 \quad \therefore x=3$$

③ $2x-3=4(x-2)$ 에서 $2x-3=4x-8$
 $2x-4x=-8+3, \quad -2x=-5$
 $\therefore x=\frac{5}{2}$

④ $-2(x+1)=10-x$ 에서 $-2x-2=10-x$
 $-2x+x=10+2, \quad -x=12$
 $\therefore x=-12$

⑤ $3(x-2)=-(x-9)$ 에서 $3x-6=-x+9$
 $3x+x=9+6, \quad 4x=15$
 $\therefore x=\frac{15}{4}$

답 ①

08 $5-2(x-1)=1$ 에서 $5-2x+2=1$
 $-2x=1-7, \quad -2x=-6$
 $\therefore x=3$

$\frac{2}{3}(x+1)=0.5(x-4)$ 의 양변에 6을 곱하면
 $4(x+1)=3(x-4), \quad 4x+4=3x-12$
 $4x-3x=-12-4 \quad \therefore x=-16$

따라서 $a=3, b=-16$ 이므로
 $a+b=-13$

답 -13

09 $3(x-2)=2(2x-5)$ 이므로
 $3x-6=4x-10, \quad 3x-4x=-10+6$
 $-x=-4 \quad \therefore x=4$

답 ⑤

특강 NOTE

비례식 $a:b=c:d$ 는 $ad=bc$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.

10 주어진 방정식에 $x=-10$ 을 대입하면
 $\frac{-10-2}{3}=\frac{-10+a}{2}, \quad -4=\frac{-10+a}{2}$

양변에 2를 곱하면
 $-8=-10+a \quad \therefore a=2$

따라서 $5x-2=8$ 에서 $5x=10$
 $\therefore x=2$

답 ⑤

11 $0.3(5x-1)=1.3x+0.5$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3(5x-1)=13x+5, \quad 15x-3=13x+5$
 $15x-13x=5+3, \quad 2x=8$
 $\therefore x=4$

따라서 방정식 $\frac{x-1}{3}=\frac{x+1}{6}+a$ 의 해가 $x=12$ 이므로

$\frac{12-1}{3}=\frac{12+1}{6}+a, \quad \frac{11}{3}=\frac{13}{6}+a$
 $\therefore a=\frac{11}{3}-\frac{13}{6}=\frac{3}{2}$

답 $\frac{3}{2}$

12 $\frac{x-3}{4}=\frac{2}{3}x-2$ 의 양변에 12를 곱하면

$3(x-3)=8x-24, \quad 3x-9=8x-24$
 $3x-8x=-24+9, \quad -5x=-15$
 $\therefore x=3$

따라서 방정식 $0.4(x+a)=0.5x+0.1$ 의 해가 $x=3$ 이므로

$0.4(3+a)=0.5 \times 3+0.1, \quad 0.4(3+a)=1.6$

양변에 10을 곱하면

$4(3+a)=16, \quad 12+4a=16$
 $4a=4 \quad \therefore a=1$

답 1

13 $4(x-1)=7-a$ 에서 $4x-4=7-a$

$4x=11-a \quad \therefore x=\frac{11-a}{4}$

... ①

이때 $\frac{11-a}{4}$ 가 자연수이려면 $11-a$ 는 4의 배수이어야 한다.

... ②

(i) $11-a=4$ 일 때, $a=11-4=7$

(ii) $11-a=8$ 일 때, $a=11-8=3$

(iii) $11-a$ 가 12 이상인 4의 배수일 때는 $a < 0$ 이므로 a 가 자연수라는 조건을 만족시키지 않는다.

이상에서 자연수 a 의 값은 3, 7이다.

... ③

답 3, 7

채점 기준	비율
① 방정식의 해를 a 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② $11-a$ 가 4의 배수이어야 함을 알 수 있다.	30%
③ a 의 값을 모두 구할 수 있다.	40%

14 (1) $x \times 3 + 2 \times 2 = 2 \times 6$ 이므로

$3x+4=12$

... ①

(2) $3x+4=12$ 에서 $3x=8$

$\therefore x=\frac{8}{3}$

... ②

답 (1) $3x+4=12$ (2) $x=\frac{8}{3}$

채점 기준	비율
① x 에 대한 방정식을 세울 수 있다.	50%
② x 의 값을 구할 수 있다.	50%

09 **강** 일차방정식의 활용



교과서 대표 예제

○ 본책 40쪽

- 1** 연속하는 두 자연수를 $x, x+1$ 이라 하면

$$x + (x+1) = 63, \quad 2x+1=63$$

$$2x=62 \quad \therefore x=31$$

따라서 연속하는 두 자연수는 31, 32이므로 작은 수는 31이다.

답 31

- 2** 3점짜리 슛을 x 개 넣었다고 하면 2점짜리 슛은 $(22-x)$ 개 넣었으므로

$$2(22-x) + 3x = 51, \quad 44 - 2x + 3x = 51$$

$$\therefore x=7$$

따라서 3점짜리 슛의 개수는 7이다.

답 7

- 3** 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $(x-6)$ cm이므로

$$2\{(x-6)+x\} = 40, \quad 4x-12=40$$

$$4x=52 \quad \therefore x=13$$

따라서 직사각형의 세로의 길이는 13 cm이다.

답 13 cm

- 4** 집에서 도서관까지의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 1, \quad 3x+2x=6$$

$$5x=6 \quad \therefore x=\frac{6}{5}$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 $\frac{6}{5}$ km이다.

답 $\frac{6}{5}$ km

기본 기출 익히기

○ 본책 41쪽

- 1** 어떤 수를 x 라 하면

$$4x-3=3(x+4), \quad 4x-3=3x+12$$

$$\therefore x=15$$

따라서 어떤 수는 15이다.

답 ④

- 2** 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$(x-1)+x+(x+1)=111, \quad 3x=111$$

$$\therefore x=37$$

따라서 연속하는 세 자연수는 36, 37, 38이므로 가장 작은 수는 36이다.

답 ②

특강 NOTE

연속하는 세 자연수 중 어떤 수를 x 로 놓느냐에 따라 방정식의 해는 달라질 수 있지만 문제의 세 자연수는 변하지 않는다.

예를 들어 연속하는 세 자연수를 $x, x+1, x+2$ 라 하면

$$x+(x+1)+(x+2)=111, \quad 3x=108$$

$$\therefore x=36$$

따라서 연속하는 세 자연수는 36, 37, 38이므로 가장 작은 수는 36임을 알 수 있다.

- 3** (1) 학생 수를 x 라 하면

$$6x+2=7x-4, \quad -x=-6 \quad \therefore x=6$$

따라서 학생 수는 6이다.

- (2) 빵의 개수는

$$6x+2=6 \times 6+2=38$$

답 (1) 6 (2) 38

- 4** x 년 후에 어머니의 나이가 민지의 나이의 2배가 된다고 하면

$$43+x=2(14+x), \quad 43+x=28+2x$$

$$-x=-15 \quad \therefore x=15$$

따라서 어머니의 나이가 민지의 나이의 2배가 되는 것은 15년 후이다.

답 ③

- 5** 삼각형의 높이를 x cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times 15 \times x = 90, \quad 15x=180$$

$$\therefore x=12$$

따라서 삼각형의 높이는 12 cm이다.

답 12 cm

- 6** 아랫변의 길이를 x cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times (6+x) \times 7 = 49, \quad 42+7x=98$$

$$7x=56 \quad \therefore x=8$$

따라서 사다리꼴의 아랫변의 길이는 8 cm이다.

답 ②

- 7** 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+2)$ km이므로

$$\frac{x}{5} + \frac{x+2}{4} = 5, \quad 4x+5(x+2)=100$$

$$4x+5x+10=100, \quad 9x=90$$

$$\therefore x=10$$

따라서 올라간 거리는 10 km이다.

답 10 km

- 8** 집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면 시속 6 km로 가는 것과 시속 10 km로 가는 것의 시간의 차가 20분이므로

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{10} = \frac{20}{60}, \quad 10x-6x=20$$

$$4x=20 \quad \therefore x=5$$

따라서 집에서 학교까지의 거리는 5 km이다.

답 5 km

01 연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라 하면

$$4(x-1)=x+(x+1)+13, \quad 4x-4=2x+14$$

$$2x=18 \quad \therefore x=9$$

따라서 연속하는 세 자연수는 8, 9, 10이므로 가장 큰 수는 10이다. **답 ④**

02 닭을 x 마리라 하면 돼지는 $(57-x)$ 마리이다. 이때 닭의 다리의 수는 2, 돼지의 다리의 수는 4이므로

$$2x+4(57-x)=148, \quad 2x+228-4x=148$$

$$-2x=-80 \quad \therefore x=40$$

따라서 닭은 40마리이다. **답 40마리**

03 정은이가 상민이에게 준 볼펜의 개수를 x 라 하면

$$32-x=2(10+x), \quad 32-x=20+2x$$

$$-3x=-12 \quad \therefore x=4$$

따라서 정은이가 상민이에게 준 볼펜의 개수는 4이다. **답 ②**

04 5%의 소금물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{8}{100} \times 100 + \frac{5}{100} \times x = \frac{6}{100} \times (100+x)$$

$$800+5x=6(100+x), \quad 800+5x=600+6x$$

$$-x=-200 \quad \therefore x=200$$

따라서 5%의 소금물 200 g을 섞었다. **답 ③**

특강 NOTE

농도가 다른 두 소금물을 섞는 경우

(섞기 전 두 소금물의 소금의 양의 합)

= (섞은 후 소금물의 소금의 양)

임을 이용하여 방정식을 세운다.

05 x 개월 후에 두 사람의 예금액이 같아진다고 하면

$$24000+2000x=15000+3000x$$

$$-1000x=-9000 \quad \therefore x=9$$

따라서 9개월 후에 두 사람의 예금액이 같아진다. **답 ⑤**

06 작년 남학생 수를 x 라 하면 올해 증가한 남학생 수는

$$\frac{5}{100} \times x$$

올해는 작년에 비하여 전체적으로 5% 증가하였으므로

$$\frac{5}{100}x+6=\frac{5}{100} \times 300, \quad 5x+600=1500$$

$$5x=900 \quad \therefore x=180$$

따라서 작년 남학생 수가 180이므로 올해의 남학생 수는

$$180+\frac{5}{100} \times 180=189$$

답 189

07 전체 일의 양을 1이라 하면 A, B가 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$ 이다.

두 명이 x 일 동안 같이 일하고 난 후 나머지 일을 B가 6일 동안 하여 마무리하였다고 하면

$$\left(\frac{1}{15}+\frac{1}{20}\right)x+\frac{1}{20} \times 6=1, \quad \frac{7}{60}x+\frac{3}{10}=1$$

$$7x+18=60, \quad 7x=42$$

$$\therefore x=6$$

따라서 일을 완성하는 데 걸린 시간은

$$6+6=12 \text{ (일)}$$

답 ⑤

08 망고 푸딩의 처음 무게를 x g이라 하면 다른 재료를 60 g 늘린 망고 푸딩의 무게는 $(x+60)$ g이므로

$$\frac{15}{100} \times x = \frac{10}{100} \times (x+60)$$

$$15x=10x+600, \quad 5x=600$$

$$\therefore x=120$$

따라서 망고 푸딩의 처음 무게는 120 g이다. **답 120 g**

09 처음 직사각형의 넓이는

$$10 \times 8 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$$

가로 길이를 x cm만큼, 세로 길이를 2 cm만큼 늘이면 가로의 길이는 $(10+x)$ cm, 세로 길이는 $8+2=10$ (cm)이므로

$$(10+x) \times 10 = 80 \times 2$$

$$100+10x=160, \quad 10x=60$$

$$\therefore x=6$$

답 ③

10 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하자. 3시간 40분은

$$\frac{220}{60} = \frac{11}{3} \text{ (시간)이므로}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{2}{5}x = \frac{11}{3}, \quad 5x+6x=55$$

$$11x=55 \quad \therefore x=5$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리가 5 km이므로 올 때 걸린 시간은

$$\frac{2}{5} \times 5 = 2 \text{ (시간)}$$

답 2시간

11 어머니가 집을 출발한 지 x 분 후에 인석이와 만난다고 하면 인석이 $(15+x)$ 분 동안 간 거리와 어머니가 x 분 동안 간 거리가 같으므로

$$80(15+x)=120x, \quad 1200+80x=120x$$

$$-40x=-1200 \quad \therefore x=30$$

따라서 어머니는 집을 출발한 지 30분 후에 인석이와 만나게 된다. 답 ④

12 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$90+x=3(10x+9)+5$$

$$90+x=30x+32, \quad -29x=-58$$

$$\therefore x=2$$

따라서 처음 수는 29이다. 답 29

채점 기준	비율
① 처음 수의 십의 자리의 숫자를 구할 수 있다.	80%
② 처음 수를 구할 수 있다.	20%

13 열차의 길이를 x m라 할 때, 이 열차가 길이가 400 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(400+x)$ m를 달려야 하므로

$$\frac{400+x}{800}=\frac{42}{60}$$

$$400+x=560 \quad \therefore x=160$$

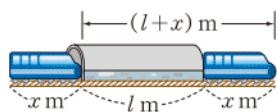
따라서 열차의 길이는 160 m이다. 답 160 m

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 열차의 길이를 구할 수 있다.	40%

특강 NOTE

길이가 x m인 열차가 길이가 l m인 터널을 완전히 통과하려면 $(l+x)$ m를 달려야 한다.

$$\star (\text{완전히 통과하는 데 걸린 시간}) = \frac{l+x}{(\text{열차의 속도})}$$



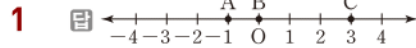
III 그래프와 비례

10 강 좌표평면과 그래프



● 본책 46쪽

교과서 대표 예제



2 $A(2, 3), B(-2, 1), C(-3, -3),$
 $D(3, -1), E(-1, 0)$

3 ① 제2사분면 ② 제4사분면
③ 제1사분면 ④ 제3사분면

4 x 의 값이 5일 때 y 의 값이 처음으로 100이 되므로 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸리는 시간은 5분이다. 답 5분

기본 기출 익히기

● 본책 47쪽

1 점 A의 좌표는 2이므로 점 A에서 왼쪽으로 4만큼 떨어져 있는 점 B의 좌표는 $2-4=-2$ 에서 $B(-2)$ 이다. 답 ②

2 $3a+2=-4$ 이므로 $3a=-6 \quad \therefore a=-2$
 $-5=b+5$ 이므로 $b=-10$
 $\therefore a-b=8$ 답 8

3 ③ $C(3, 2)$ 답 ③

4 점 A의 y 좌표가 0이므로
 $2b+4=0, \quad 2b=-4 \quad \therefore b=-2$

점 B의 x 좌표가 0이므로

$$a-3=0 \quad \therefore a=3$$

$$\therefore a+b=1$$

답 ④

5 ① 제1사분면 ② 제2사분면

③ 제4사분면

④ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ⑤

6 $ab<0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 다르다.

이때 $a>b$ 이므로 $a>0, b<0$

따라서 점 (a, b) 는 제4사분면 위에 있다.

답 제4사분면

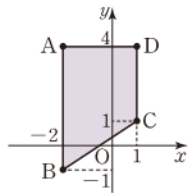
7 ① (1) (2) (3)

01 두 점 A, B 사이의 거리가 4이므로 점 C는 점 A에서 오른쪽으로 2만큼 떨어져 있다.

$$\therefore C(-1)$$

답 C(-1)

02 네 점 A(-2, 4), B(-2, -1), C(1, 1), D(1, 4)를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD의 넓이는



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

답 12

03 $a-b$ 의 값이 가장 작으려면 a 의 값은 가장 작고 b 의 값은 가장 커야 한다.

점 P가 점 A(-4, 5)에 있을 때 a 의 값은 가장 작고 b 의 값은 가장 크므로 $a-b$ 의 값 중에서 가장 작은 값은

$$-4-5=-9$$

답 -9

04 ④ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.

답 ④

05 점 A(a , b)가 제3사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b < 0$$

점 B($-b$, c)가 제1사분면 위의 점이므로

$$-b > 0, c > 0 \quad \therefore b < 0, c > 0$$

이때 $|a|=4$, $|b|=3$, $|bc|=12$ 이므로

$$a=-4, b=-3, bc=-12$$

$$\therefore a=-4, b=-3, c=4$$

$$\therefore a+b+c=-3$$

답 -3

06 점 (a , b)가 제3사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b < 0$$

① $-a > 0$, $b < 0$ 이므로 점 ($-a$, b)는 제4사분면 위의 점이다.

② $-a > 0$, $-b > 0$ 이므로 점 ($-a$, $-b$)는 제1사분면 위의 점이다.

③ $a < 0$, $-b > 0$ 이므로 점 (a , $-b$)는 제2사분면 위의 점이다.

④ $a+b < 0$, $b < 0$ 이므로 점 ($a+b$, b)는 제3사분면 위의 점이다.

⑤ $ab > 0$, $\frac{b}{a} > 0$ 이므로 점 (ab , $\frac{b}{a}$)는 제1사분면 위의 점이다.

답 ③

07 점 ($a+b$, ab)가 제2사분면 위의 점이므로

$$a+b < 0, ab > 0 \quad \therefore a < 0, b < 0$$

이때 $-a > 0$ 이므로 점 ($-a$, b)는 제4사분면 위에 있다.

답 ④

08 ④ 집에서 출발한 후 25분이 지날 때까지 방향을 바꾼 것은 5분, 20분이 지났을 때의 2번이다.

답 ④

09 폭이 넓고 일정한 부분에서 물의 높이는 느리고 일정하게 증가하고, 폭이 좁아지는 부분에서 물의 높이는 점점 빠르게 증가한다. 또 폭이 좁고 일정한 부분에서 물의 높이는 빠르고 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ②이다.

답 ②

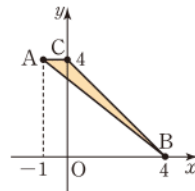
10 A(-1, 4), B(4, 0), C(0, 4)이므로 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

→ ①

따라서 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 1 \times 4 = 2$$

→ ②



답 2

채점 기준	비율
① 세 점 A, B, C를 구하여 좌표평면 위에 나타낼 수 있다.	60%
② 삼각형 ABC의 넓이를 구할 수 있다.	40%

11 점 ($\frac{4-a}{5}$, $2a+6$)이 어느 사분면에도 속하지 않으려면 x 축 또는 y 축 위에 있어야 한다.

(i) 점이 x 축 위에 있을 때,

$$2a+6=0 \quad \therefore a=-3$$

→ ①

(ii) 점이 y 축 위에 있을 때,

$$\frac{4-a}{5}=0 \quad \therefore a=4$$

→ ②

(i), (ii)에서 구하는 합은 $-3+4=1$

→ ③

답 1

채점 기준	비율
① 점이 x 축 위에 있을 때의 a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 점이 y 축 위에 있을 때의 a 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ 모든 a 의 값의 합을 구할 수 있다.	20%

11 강 정비례



교과서 대표 예제

○ 본책 50쪽

1 (1) $y=500x$ (2) $y=24-x$ (3) $y=3x$
따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 (1), (3)이다. **답** (1), (3)

2 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-2, y=6$ 을 대입하면
 $6=-2a \quad \therefore a=-3$
 $\therefore y=-3x$
따라서 $y=-3x$ 에 $y=15$ 를 대입하면
 $15=-3x \quad \therefore x=-5$ **답** -5

3 **답** (1) 제1사분면, 제3사분면
(2) 제2사분면, 제4사분면

4 $y=ax$ 에 $x=4, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=4a \quad \therefore a=-\frac{3}{4}$ **답** $-\frac{3}{4}$

기본 기출 익히기

○ 본책 51쪽

1 ④ $xy=2$ 에서 $y=\frac{2}{x}$ **답** ①, ③

2 ④ $y=2000x$ 에 $y=10000$ 을 대입하면
 $10000=2000x \quad \therefore x=5$
따라서 입장한 어린이 수는 5이다. **답** ④

3 (1) 1 L의 휘발유로 15 km를 갈 수 있으므로 x L의 휘발유로 갈 수 있는 거리는 $15x$ km이다.
 $\therefore y=15x$
(2) $y=15x$ 에 $y=600$ 을 대입하면
 $600=15x \quad \therefore x=40$
따라서 40 L의 휘발유가 필요하다. **답** (1) $y=15x$ (2) 40 L

4 ⑤ $y=2x$ 의 그래프보다 x 축에서 멀다. **답** ⑤

5 정비례 관계 $y=ax$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝다.
이때

$$\left| -\frac{1}{4} \right| < \left| -1 \right| < \left| \frac{3}{2} \right| < \left| -\frac{5}{3} \right| < \left| 4 \right|$$

이므로 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ④이다. **답** ④

6 $y=-\frac{7}{2}x$ 에 $x=a, y=21$ 을 대입하면
 $21=-\frac{7}{2}a \quad \therefore a=-6$ **답** ②

7 $y=ax$ 에 $x=-2, y=4$ 를 대입하면
 $4=-2a \quad \therefore a=-2$
 $\therefore y=-2x$
 $y=-2x$ 에 $x=4, y=b$ 를 대입하면
 $b=-2 \times 4 = -8$
 $\therefore a+b=-10$ **답** -10

필수 기출 공략하기

○ 본책 52~53쪽

01 ① $y=1500x$ ② $y=100x$
③ $y=50x$ ④ $y=x-5$
⑤ $y=3x$ **답** ④

02 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-2, y=8$ 을 대입하면
 $8=-2a \quad \therefore a=-4$
 $\therefore y=-4x$
 $y=-4x$ 에 $x=A, y=-4$ 를 대입하면
 $-4=-4A \quad \therefore A=1$
 $y=-4x$ 에 $x=3, y=B$ 를 대입하면
 $B=-4 \times 3 = -12$
 $\therefore A+B=-11$ **답** -11

03 (1) 일정한 시간 동안 맞물린 톱니의 개수는 같으므로
 $32 \times x = 24 \times y$
 $\therefore y=\frac{4}{3}x$
(2) $y=\frac{4}{3}x$ 에 $y=120$ 을 대입하면
 $120=\frac{4}{3}x \quad \therefore x=90$
따라서 A톱니바퀴의 회전 수는 90이다.
답 (1) $y=\frac{4}{3}x$ (2) 90

04 ③ $a>0$ 이면 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다. **답** ③

05 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a>0$ 이면 그 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
따라서 그래프가 제3사분면을 지나가는 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. **답** (ㄴ), (ㄷ)

06 ② $y = \frac{5}{4}x$ 에 $x = -\frac{2}{5}$, $y = -2$ 를 대입하면
 $-2 \neq \frac{5}{4} \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{1}{2}$

답 ②

07 엘리베이터 A의 그래프에서 y 가 x 에 정비례하므로
 $y = ax (a \neq 0)$ 라 하고 $x = 10$, $y = 10$ 을 대입하면

$$10 = 10a \quad \therefore a = 1$$

즉 $y = x$ 에 $y = 18$ 을 대입하면

$$x = 18$$

따라서 엘리베이터 A가 18 m를 올라가는 데 걸린 시간은 18초이다.

엘리베이터 B의 그래프에서 y 가 x 에 정비례하므로
 $y = bx (b \neq 0)$ 라 하고 $x = 10$, $y = 15$ 를 대입하면

$$15 = 10b \quad \therefore b = \frac{3}{2}$$

즉 $y = \frac{3}{2}x$ 에 $x = 18$ 을 대입하면

$$y = \frac{3}{2} \times 18 = 27$$

따라서 엘리베이터 B가 18초 동안 올라간 거리는 27 m이다.

답 27 m

08 두 점 C, D의 x 좌표가 같으므로 점 C의 좌표는 (7, 0)
 정사각형의 한 변의 길이가 3이므로 점 B의 좌표는

$$(7-3, 0), \text{ 즉 } (4, 0)$$

따라서 점 A의 좌표는 (4, 3)

이때 점 A는 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위의 점이므로

$$3 = 4a \quad \therefore a = \frac{3}{4} \quad \text{답 } \frac{3}{4}$$

09 두 점 A, B의 x 좌표가 같으므로 점 A의 x 좌표는 5이다.

$y = \frac{2}{5}x$ 에 $x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{2}{5} \times 5 = 2$$

따라서 A(5, 2)이므로 삼각형 AOB의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 2 = 5 \quad \text{답 } ③$$

10 (1) 5분에 40 L의 물을 채울 수 있으므로 1분에 8 L의 물을 채울 수 있다.

즉 x 분 동안 채워지는 물의 양은 $8x$ L이므로

$$y = 8x \quad \dots \rightarrow ①$$

(2) $y = 8x$ 에 $y = 120$ 을 대입하면

$$120 = 8x \quad \therefore x = 15$$

따라서 물탱크에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 15분이다.

$\dots \rightarrow ②$

답 (1) $y = 8x$ (2) 15분

채점 기준	비율
① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 물탱크에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 구할 수 있다.	50%

11 두 점 A, B의 x 좌표가 모두 3이므로 $y = 2x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 3 = 6 \quad \therefore A(3, 6)$$

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{4}{3} \times 3 = -4 \quad \therefore B(3, -4) \quad \dots \rightarrow ①$$

따라서 삼각형 AOB의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \{6 - (-4)\} \times 3 = 15 \quad \dots \rightarrow ②$$

답 15

채점 기준	비율
① 두 점 A, B의 좌표를 구할 수 있다.	60%
② 삼각형 AOB의 넓이를 구할 수 있다.	40%

12 강 반비례



교과서 대표 예제

○ 본책 54쪽

1 (1) $y=20x$

(2) $xy=100$ 이므로 $y=\frac{100}{x}$

(3) $y=\frac{25}{x}$

따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 (2), (3)이다. 답 (2), (3)

2 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6$, $y=3$ 을 대입하면

$$3=\frac{a}{6} \quad \therefore a=18$$

$$\therefore y=\frac{18}{x}$$

따라서 $y=\frac{18}{x}$ 에 $y=-\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$-\frac{1}{2}=\frac{18}{x} \quad \therefore x=-36 \quad \text{답 } -36$$

3 답 (1) 제1사분면, 제3사분면
(2) 제2사분면, 제4사분면

4 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=6$ 을 대입하면

$$6=\frac{a}{2} \quad \therefore a=12 \quad \text{답 } 12$$

기본 기출 익히기

○ 본책 55쪽

1 (4) $\frac{y}{x}=1$ 에서 $y=x$

(5) $xy=10$ 에서 $y=\frac{10}{x}$ 답 (3), (5)

2 (ㄴ) x 의 값이 2배가 되면 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

(ㄷ) $y=-\frac{8}{x}$ 에 $x=-12$ 를 대입하면

$$y=-\frac{8}{-12}=\frac{2}{3}$$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. 답 (3)

3 $5 \times 12 = x \times y$ 이므로 $xy=60$

$$\therefore y=\frac{60}{x} \quad \text{답 (5)}$$

4 (3) 제1사분면과 제3사분면을 지난다. 답 (3)

5 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그 그래프가 좌표축에서 멀다.

이때

$$\left| \frac{1}{5} \right| < \left| -\frac{1}{3} \right| < |2| < |-4| < |6|$$

이므로 그래프가 좌표축에서 가장 멀리 떨어진 것은 (3)이다.

답 (3)

6 $y=-\frac{15}{x}$ 에 $x=-a$, $y=3$ 을 대입하면

$$3=-\frac{15}{-a} \quad \therefore a=5 \quad \text{답 } 5$$

7 점 A의 좌표를 $(a, \frac{16}{a})$ ($a > 0$)이라 하면

$$B(a, 0), C(0, \frac{16}{a})$$

따라서 직사각형 ACOB의 넓이는

$$a \times \frac{16}{a} = 16 \quad \text{답 } 16$$

필수 기출 공략하기

○ 본책 56~57쪽

01 (1) $xy=40$ 에서 $y=\frac{40}{x}$

(2) $y=30x$

(3) $x+y=30$ 에서 $y=-x+30$

(4) $y=2(x+2)$ 에서 $y=2x+4$

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

답 (1), (5)

02 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-2$, $y=6$ 을 대입하면

$$6=\frac{a}{-2} \quad \therefore a=-12$$

$$\therefore y=-\frac{12}{x}$$

$y=-\frac{12}{x}$ 에 $x=-4$, $y=A$ 를 대입하면

$$A=-\frac{12}{-4}=3$$

$y=-\frac{12}{x}$ 에 $x=B$, $y=-12$ 를 대입하면

$$-12=-\frac{12}{B} \quad \therefore B=1$$

$$\therefore AB=3 \quad \text{답 } 3$$

03 (1) $8 \times 0.5 = x \times y$ 이므로 $xy=4$

$$\therefore y=\frac{4}{x}$$

(2) $y = \frac{4}{x}$ 에 $x=5$ 를 대입하면 $y = \frac{4}{5}$

따라서 한 사람이 마실 수 있는 음료수의 양은 $\frac{4}{5}$ L, 즉 0.8 L이다.

답 (1) $y = \frac{4}{x}$ (2) 0.8 L

04 $y = ax$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 $a < 0$

즉 $-a > 0$ 이므로 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나는 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

따라서 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프로 적절한 것은 ②이다. 답 ②

05 (ㄴ) $a < 0$ 이고 $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)이다. 답 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)

06 8의 약수는 1, 2, 4, 8

따라서 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은

$(-8, -1), (-4, -2), (-2, -4), (-1, -8),$
 $(1, 8), (2, 4), (4, 2), (8, 1)$

의 8개이다. 답 8

07 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -2, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -10$$

$$\therefore y = -\frac{10}{x}$$

$y = -\frac{10}{x}$ 에 $x = 4, y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore ab = 25 \quad \text{답 ⑤}$$

08 점 A의 y 좌표가 5이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{a}{5}$$

점 B의 y 좌표가 $\frac{5}{2}$ 이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y = \frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$\frac{5}{2} = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{2}{5}a$$

이때 두 점 A, B의 x 좌표의 차가 2이므로

$$\frac{2}{5}a - \frac{a}{5} = 2, \quad \frac{a}{5} = 2$$

$$\therefore a = 10$$

따라서 점 B의 x 좌표는 $\frac{2}{5} \times 10 = 4$ 이므로 점 B의 좌표는

$$\left(4, \frac{5}{2}\right) \text{이다.} \quad \text{답 } \left(4, \frac{5}{2}\right)$$

09 점 A는 $y = \frac{9}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $y = \frac{9}{x}$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$y = \frac{9}{-3} = -3 \quad \therefore A(-3, -3)$$

따라서 $y = ax$ 에 $x = -3, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -3a \quad \therefore a = 1 \quad \text{답 1}$$

10 기체의 압력을 x 기압, 부피를 $y \text{ cm}^3$ 라 하고 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$

에 $x = 4, y = 20$ 을 대입하면

$$20 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 80$$

$$\therefore y = \frac{80}{x} \quad \dots \textcircled{1}$$

$y = \frac{80}{x}$ 에 $x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{80}{5} = 16$$

따라서 기체의 부피는 16 cm^3 이다. $\dots \textcircled{2}$

$$\text{답 } 16 \text{ cm}^3$$

채점 기준	비율
① 기체의 압력과 부피 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 압력이 5기압일 때 기체의 부피를 구할 수 있다.	40%

11 두 점 A, B의 x 좌표가 같으므로 $y = -\frac{6}{x}$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{6}{-3} = 2 \quad \therefore A(-3, 2) \quad \dots \textcircled{1}$$

따라서 직사각형 ABOC의 넓이는

$$2 \times 3 = 6 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\text{답 6}$$

채점 기준	비율
① 점 A의 좌표를 구할 수 있다.	50%
② 직사각형 ABOC의 넓이를 구할 수 있다.	50%

대단원 실전 TEST

I 수와 연산

● 본책 60~63쪽

- 01 ⑤ 02 ⑤ 03 ② 04 ③ 05 ④
 06 ① 07 ③ 08 ④ 09 ②, ④
 10 ②, ③ 11 ② 12 ③ 13 ⑤ 14 ④
 15 ② 16 4 17 $\frac{8}{9}$ 18 $\frac{4}{3}$ 19 $\frac{11}{10}$
 20 -3 21 6 22 21
 23 (1) $-\frac{9}{2} \leq x < 3$ (2) 7 24 $\frac{31}{14}$

01 $84=2^2 \times 3 \times 7$ 에서 3, 7의 지수가 짝수가 되어야 하므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는

$$3 \times 7 = 21$$

답 ⑤

특강 NOTE

자연수의 제곱이 되는 수

● 소인수분해하였을 때, 모든 소인수의 지수가 짝수이다.

02 $2^2 \times 3^3$ 의 약수의 개수는

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

각각의 약수의 개수는 다음과 같다.

- ① $12=2^2 \times 3$ 이므로 $(2+1) \times (1+1) = 6$
 ② $24=2^3 \times 3$ 이므로 $(3+1) \times (1+1) = 8$
 ③ $50=2 \times 5^2$ 이므로 $(1+1) \times (2+1) = 6$
 ④ $63=3^2 \times 7$ 이므로 $(2+1) \times (1+1) = 6$
 ⑤ $90=2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12$
 따라서 약수의 개수가 같은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

03 16, 48, N 의 최대공약수가 16이고 $16=16 \times 1$, $48=16 \times 3$ 이므로

$$N=16 \times a$$

라 하자. 이때 $96=16 \times 2 \times 3$ 에서 a 는 2의 배수이어야 하므로

$$a=2 \text{ 또는 } a=2 \times 3$$

$$\therefore N=16 \times 2=32 \text{ 또는 } N=16 \times 2 \times 3=96 \quad \text{답 ②}$$

참고 오른쪽에서 세 수의 최소공배수가 96이려면 $16=$ 16
 N 을 소인수분해했을 때 소인수 2를 반드시 포함해 $48=$ 3×16
 야 한다. $\frac{N=a \times 16}{96=2 \times 3 \times 16}$

04 가능한 한 많은 묶음으로 똑같이 나누어 판매하려면 묶음 수는 108과 84의 최대 공약수이어야 하므로

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

따라서 한 묶음에 들어가는

$$\text{사과의 개수는 } 108 \div 12 = 9$$

$$\text{오렌지의 개수는 } 84 \div 12 = 7$$

이므로 한 묶음의 가격은

$$500 \times 9 + 700 \times 7 = 9400 \text{ (원)}$$

답 ③

05 보라와 효린이가 그 다음에 처음으로 함께 설 때까지 걸리는 날은 5+1, 9+1, 즉 6과 10의 최소공배수이므로

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

따라서 3월 10일로부터 30일 후인 4월 9일에 처음으로 함께 신다. 답 ④

참고 3월은 31일까지 있으므로 4월 10일로 실수하지 않도록 한다.

06 답 ①

07 -5, 0은 정수이므로

$$\langle -5 \rangle = 0, \langle 0 \rangle = 0$$

2.4, $-\frac{1}{3}$ 은 정수가 아닌 유리수이므로

$$\langle 2.4 \rangle = 1, \langle -\frac{1}{3} \rangle = 1$$

$$\therefore \langle -5 \rangle + \langle 2.4 \rangle + \langle 0 \rangle + \langle -\frac{1}{3} \rangle$$

$$= 0 + 1 + 0 + 1 = 2$$

답 ③

08 ④ 0은 $\frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \dots$ 으로 나타낼 수 있다. 답 ④

09 ① $a=1, b=-2$ 이면 $|a| < |b|$ 이지만 a 는 b 보다 크다.

③ $a=-1, b=-2$ 이면 $|a| < |b|$ 이지만 $a > b$ 이다.

⑤ $a=-1, b=2$ 이면 $|a| < |b|$ 이지만 a 는 b 의 왼쪽에 있다.

답 ②, ④

10 ① $(-0.7) + (+1.2) = +(1.2-0.7) = 0.5$

$$\begin{aligned} \text{② } (-4.8) - (-3.9) &= (-4.8) + (+3.9) \\ &= -(4.8-3.9) = -0.9 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{④ } \left(+\frac{7}{4}\right) - \left(-\frac{3}{8}\right) &= \left(+\frac{14}{8}\right) + \left(+\frac{3}{8}\right) \\ &= +\left(\frac{14}{8} + \frac{3}{8}\right) \\ &= \frac{17}{8} \end{aligned}$$

$$\text{⑤ } (+2.2) + \left(-\frac{9}{5}\right) - (-1.8)$$

$$= \left[\left(+\frac{11}{5}\right) + \left(-\frac{9}{5}\right)\right] + (+1.8)$$

$$= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{9}{5}\right) = \frac{11}{5}$$

답 ②, ③

11 $(-\frac{1}{2})+2+\frac{3}{2}=3$ 이므로

$$(-1)+A+(-\frac{1}{2})=3, \quad A-\frac{3}{2}=3 \quad \therefore A=\frac{9}{2}$$

$$(-1)+B+\frac{3}{2}=3, \quad B+\frac{1}{2}=3 \quad \therefore B=\frac{5}{2}$$

$$\therefore A+B=\frac{9}{2}+\frac{5}{2}=7 \quad \text{답 ②}$$

12 ① $(-18) \div (+6) \times (+2) = (-18) \times (+\frac{1}{6}) \times (+2)$

$$= -(18 \times \frac{1}{6} \times 2)$$

$$= -6$$

② $(-\frac{7}{2}) \times (-\frac{1}{14}) = +(\frac{7}{2} \times \frac{1}{14}) = \frac{1}{4}$

③ $(+\frac{6}{5}) \div (-\frac{9}{10}) = (+\frac{6}{5}) \times (-\frac{10}{9})$

$$= -(\frac{6}{5} \times \frac{10}{9})$$

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

④ $(+3) \times (+\frac{4}{3}) \div (-\frac{16}{5}) = (+3) \times (+\frac{4}{3}) \times (-\frac{5}{16})$

$$= -(3 \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{16})$$

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

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

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

$$= -\frac{5}{3}$$

답 ③

13 주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 계산한 값이 가장 크려면 양수 1개와 음수 2개를 뽑아야 하고 나누는 수의 역수의 절댓값이 가장 큰 수이어야 하므로 나누는 수는

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

또 음수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로 뽑아야 하는 다른 한 음수는

$$-1$$

따라서 계산 결과가 가장 큰 수는

$$2.5 \times (-1) \div (-\frac{1}{4}) = 2.5 \times (-1) \times (-4) = 10$$

답 ⑤

14 $\frac{a}{b} < 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0$

$b < 0$ 이고 $b \times c > 0$ 이므로 $c < 0$ 답 ④

15 영민이는 3문제를 맞히고 2문제를 틀렸으므로 영민이가 얻은 점수는

$$3 \times (+5) + 2 \times (-3) = 15 - 6 = 9 \text{ (점)}$$

따라서 영민이의 최종 점수는

$$50 + 9 = 59 \text{ (점)} \quad \text{답 ②}$$

16 구하는 수는 8, 12의 공배수이고, 8, 12의

$$8 = 2^3$$

최소공배수는

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

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

$$2^2 \times 3$$

이므로 100 이하의 자연수 중 24의 배수는

$$24, 48, 72, 96$$

의 4개이다. 답 4

17 $|a| = |b|$ 이고, a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $\frac{16}{9}$

이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각 $\frac{16}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{9}$ 만큼 떨어진 점이다.

따라서 $|a| = \frac{8}{9}$ 이므로 $a = \frac{8}{9}$ ($\because a > 0$) 답 $\frac{8}{9}$

18 주어진 수의 대소를 비교하면

$$-\frac{4}{5} < -\frac{1}{6} < \frac{2}{7} < 0.4 < 1.5$$

수직선에서 가장 오른쪽에 있는 점이 나타내는 수는 가장 큰 수
이므로 $a = 1.5$

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$|-\frac{1}{6}| < |\frac{2}{7}| < |0.4| < |-\frac{4}{5}| < |1.5|$$

0을 나타내는 점에서 가장 가까운 점이 나타내는 수는 절댓값이

가장 작은 수이므로 $b = -\frac{1}{6}$

$$\therefore a + b = 1.5 + (-\frac{1}{6}) = \frac{9}{6} + (-\frac{1}{6}) = \frac{4}{3} \quad \text{답 } \frac{4}{3}$$

19 $A - (-\frac{1}{5}) = 1$ 에서

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

$$B + (-\frac{1}{2}) = -\frac{4}{5} \text{에서}$$

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

$$\therefore A - B = \frac{4}{5} - (-\frac{3}{10}) = \frac{8}{10} + (+\frac{3}{10}) = \frac{11}{10} \quad \text{답 } \frac{11}{10}$$

20 $3 - \{(-2)^3 \times \frac{1}{2} - (-6) \div \frac{3}{5}\}$

$$= 3 - \{(-8) \times \frac{1}{2} - (-6) \times \frac{5}{3}\}$$

$$= 3 - \{(-4) - (-10)\}$$

$$= 3 - 6 = -3$$

답 -3

21 $30=2 \times 3 \times 5$, $45=3^2 \times 5$ 이므로

$$30 \times 45 = (2 \times 3 \times 5) \times (3^2 \times 5)$$

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

→ ①

따라서 $a=1$, $b=3$, $c=2$ 이므로

→ ②

$$a+b+c=6$$

→ ③

답 6

채점 기준	배점
① 30×45 를 소인수분해할 수 있다.	2점
② a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	2점
③ $a+b+c$ 의 값을 구할 수 있다.	1점

22 어떤 수로 45를 나누면 3이 남고, 68을 나누면 5가 남고, 80을 나누면 4가 부족하므로 어떤 수로 $45-3$, $68-5$, $80+4$, 즉 42, 63, 84를 나누면 나누어떨어진다.

→ ①

따라서 어떤 수는 42, 63, 84의 공약수이고 이러한 수 중 가장 큰 수는 42, 63, 84의 최대공약수이므로

$$3 \times 7 = 21$$

→ ②

답 21

채점 기준	배점
① 어떤 수로 42, 63, 84를 나누면 나누어떨어짐을 알 수 있다.	3점
② 조건을 만족시키는 가장 큰 수를 구할 수 있다.	3점

23 (1) $-\frac{9}{2} \leq x < 3$

→ ①

(2) $-\frac{9}{2}$ 보다 크거나 같고 3보다 작은 정수는

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

의 7개이다.

→ ②

답 (1) $-\frac{9}{2} \leq x < 3$ (2) 7

채점 기준	배점
① 주어진 문장을 부등호를 사용하여 나타낼 수 있다.	2점
② ①을 만족시키는 정수 x 의 개수를 구할 수 있다.	3점

24 카드의 앞면과 뒷면에 적힌 두 수는 서로 역수이다.

$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$, $\frac{2}{5}$, $-1.4 = -\frac{7}{5}$ 의 역수는 각각

$$\frac{3}{7}, \frac{5}{2}, -\frac{5}{7}$$

→ ①

따라서 구하는 합은

$$\frac{3}{7} + \frac{5}{2} + \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{2}{7} + \frac{5}{2} = -\frac{4}{14} + \frac{35}{14} = \frac{31}{14}$$

→ ②

답 $\frac{31}{14}$

채점 기준	배점
① 카드의 보이지 않는 면에 적힌 수들을 각각 구할 수 있다.	3점
② 카드의 보이지 않는 면에 적힌 수들의 합을 구할 수 있다.	3점

대단원 실전 TEST

방정식

● 본책 64~67쪽

01 ④	02 ④	03 ③	04 ③	05 ⑤
06 ③	07 ④	08 ⑤	09 ①	10 ③
11 ①	12 ②	13 ③	14 ③	15 137
16 $-18x+20y$	17 1	18 30	19 18	
20 풀이 참조	21 $6x-5$	22 4		
23 15000원				

01 ① $0.1 \times a \div b = 0.1 \times a \times \frac{1}{b} = \frac{0.1a}{b}$

② $2 \times (a+b) \times h = 2(a+b)h$

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

④ $a \div (2b \div c) = a \div \left(2b \times \frac{1}{c}\right) = a \div \frac{2b}{c}$
 $= a \times \frac{c}{2b} = \frac{ac}{2b}$

⑤ $x \div y \times \frac{1}{y} \times z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y^2}$

답 ④

02 학교에서 출발하여 6 km까지 가는 데 걸린 시간은

$$\frac{6}{a} \text{ 시간}$$

남은 거리는 $10-6=4$ (km)이므로 4 km를 가는 데 걸린 시간은

$$\frac{4}{b} \text{ 시간}$$

따라서 학교에서 출발하여 도서관에 도착할 때까지 걸린 시간은

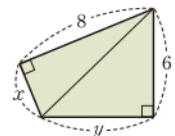
$$\left(\frac{6}{a} + \frac{4}{b}\right) \text{ 시간}$$

답 ④

03 오른쪽 그림과 같이 사각형을 두 개의 삼각형으로 나누면 사각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times x \times 8 + \frac{1}{2} \times y \times 6$$

$$= 4x + 3y$$



답 ③

04 $\frac{9}{10}(h-100)$ 에 $h=150$ 을 대입하면

$$\frac{9}{10} \times (150-100) = \frac{9}{10} \times 50 = 45 \text{ (kg)}$$

답 ③

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

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

④ $\frac{1}{2}(2-6x) - \frac{1}{4}(16-4x) = 1-3x-4+x = -2x-3$

$$\textcircled{5} \frac{5}{3}(3x-6y) + \frac{3}{2}(-2x-2y) = 5x-10y-3x-3y \\ = 2x-13y$$

답 ⑤

$$\textcircled{06} 0.25x + \frac{2x+y}{3} - \frac{2x-y}{4} \\ = \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y \\ = \frac{3}{12}x + \frac{8}{12}x + \frac{4}{12}y - \frac{6}{12}x + \frac{3}{12}y \\ = \frac{5}{12}x + \frac{7}{12}y$$

답 ③

$$\textcircled{07} \textcircled{1} x+2=5x \quad \textcircled{2} 2(x-4)=3x+2 \\ \textcircled{3} 5x-4000=1000 \quad \textcircled{5} 1200x=4800$$

답 ④

$$\textcircled{08} \textcircled{1} 2a-3=1 \text{의 양변에 } 4 \text{를 더하면} \quad 2a+1=5 \\ \textcircled{2} 2a-3=1 \text{의 양변에서 } 3 \text{을 빼면} \quad 2a-6=-2 \\ \textcircled{3} 2a-3=1 \text{의 양변에 } 2 \text{를 곱하면} \quad 4a-6=2 \\ \textcircled{4} 2a-3=1 \text{의 양변을 } 2 \text{로 나누면} \quad a-\frac{3}{2}=\frac{1}{2} \\ \textcircled{5} 2a-3=1 \text{의 양변에 } -1 \text{을 곱하면} \quad -2a+3=-1$$

답 ⑤

$$\textcircled{09} x \star (-3) = 2 \times x - (-3) + 2 = 2x + 5$$

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

$$\text{따라서 } 2x+5=x+3 \text{에서} \quad x=-2$$

답 ①

$$\textcircled{10} 1.6x-2=0.8x+0.4 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$16x-20=8x+4, \quad 8x=24 \quad \therefore x=3$$

$$\frac{x-3}{4} = \frac{2}{3}x-2 \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면}$$

$$3(x-3)=8x-24, \quad 3x-9=8x-24$$

$$-5x=-15 \quad \therefore x=3$$

$$\text{따라서 } a=3, b=3 \text{이므로} \quad a-b=0$$

답 ③

$$\textcircled{11} 4(x-1)=2x+a \text{에 } x=\frac{7}{2} \text{을 대입하면}$$

$$4 \times \left(\frac{7}{2}-1\right) = 2 \times \frac{7}{2} + a, \quad 10=7+a$$

$$\therefore a=3$$

$$\text{따라서 } 0.4x+3=0.1x+1.8 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면}$$

$$4x+30=x+18, \quad 3x=-12$$

$$\therefore x=-4$$

답 ①

12 3시 x 분에 분침과 시침이 일치한다고 하면 x 분 동안 분침과 시침이 움직인 각의 크기는 각각 $6x^\circ$, $0.5x^\circ$ 이므로

$$6x=90+0.5x, \quad 5.5x=90$$

$$\therefore x=\frac{180}{11}$$

따라서 구하는 시각은 3시 $\frac{180}{11}$ 분이다.

답 ②

특강 note

• 분침은 1시간(60분)에 360° 씩 움직이므로 1분에 $\frac{360^\circ}{60}=6^\circ$ 씩 움직인다.

• 시침은 1시간(60분)에 30° 씩 움직이므로 1분에 $\frac{30^\circ}{60}=0.5^\circ$ 씩 움직인다.

13 주어진 두 도형의 둘레의 길이가 같으므로

$$(2x+2)+13+4(x-2)=8+(3x-2)+6+(x+3)$$

$$2x+2+13+4x-8=8+3x-2+6+x+3$$

$$6x+7=4x+15, \quad 2x=8$$

$$\therefore x=4$$

따라서 삼각형의 세 변의 길이는 $2 \times 4 + 2 = 10$, 13,

$4 \times (4 - 2) = 8$ 이므로 가장 짧은 변의 길이는 8이다.

답 ③

14 승기와 진우가 출발한 지 x 초 후에 처음으로 만난다고 하면 두 사람이 x 초 동안 달린 거리의 합은 육상 트랙의 둘레의 길이와 같으므로

$$6x+5x=550, \quad 11x=550$$

$$\therefore x=50$$

따라서 두 사람이 출발한 지 50초 후에 처음으로 만난다.

답 ③

$$\textcircled{15} a^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}, \quad c^3 = \left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125} \text{이므로}$$

$$\frac{2}{a^2} - \frac{3}{b} - \frac{1}{c^3} = 2 \div a^2 - 3 \div b - 1 \div c^3$$

$$= 2 \div \frac{1}{9} - 3 \div \frac{1}{2} - 1 \div \left(-\frac{1}{125}\right)$$

$$= 2 \times 9 - 3 \times 2 - 1 \times (-125)$$

$$= 18 - 6 + 125 = 137$$

답 137

$$\textcircled{16} A-2B-(4A-3B)=A-2B-4A+3B$$

$$=-3A+B$$

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

$$=-15x+18y-3x+2y$$

$$=-18x+20y$$

$$\text{답 } -18x+20y$$

17 $2x - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}(3x+2) + 5$ 의 양변에 3을 곱하면

$$6x - 1 = 3x + 2 + 15, \quad 3x = 18$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 방정식 $ax + 3 = 3a + 6$ 의 해가 $x = 6$ 이므로

$$6a + 3 = 3a + 6, \quad 3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

답 1

18 연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하면

$$(x-2) + x + (x+2) = 84, \quad 3x = 84$$

$$\therefore x = 28$$

따라서 연속하는 세 짝수는 26, 28, 30이므로 가장 큰 수는 30이다.

답 30

19 처음 호두과자의 개수를 x 라 하면

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

$$x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x = 3, \quad \frac{1}{6}x = 3$$

$$\therefore x = 18$$

따라서 처음 호두과자의 개수는 18이다.

답 18

20 $(3x-5) + (2x-4) + 9 = 5x$

$(2x+2) + \textcircled{a} + (2x-4) = 5x$ 에서

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

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

$$= x + 2$$

→ 1

$\textcircled{a} + (6x-9) + 9 = 5x$ 에서

$$\textcircled{a} = 5x - (6x-9) - 9$$

$$= 5x - 6x + 9 - 9$$

$$= -x$$

→ 2

$\textcircled{a} + (2x+2) + (-x) = 5x$ 에서

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

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

$$= 4x - 2$$

→ 3

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

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

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

$$= -2x + 7$$

→ 4

답 풀이 참조

채점 기준	배점
① ㉠에 알맞은 식을 구할 수 있다.	1점
② ㉡에 알맞은 식을 구할 수 있다.	1점
③ ㉢에 알맞은 식을 구할 수 있다.	2점
④ ㉣에 알맞은 식을 구할 수 있다.	2점

21 조건 ㉠에서 $A - (2x-4) = 3x+1$ 이므로

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

$$= 5x - 3$$

→ 1

조건 ㉡에서 $B + (5x-3) = 4x-1$ 이므로

$$B = 4x - 1 - (5x - 3)$$

$$= 4x - 1 - 5x + 3$$

$$= -x + 2$$

→ 2

$$\therefore A - B = (5x - 3) - (-x + 2)$$

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

$$= 6x - 5$$

→ 3

답 $6x - 5$

채점 기준	배점
① 다항식 A를 구할 수 있다.	2점
② 다항식 B를 구할 수 있다.	2점
③ A-B를 계산할 수 있다.	1점

22 $2(1-2x) = 3x-5$ 이므로

$$2 - 4x = 3x - 5, \quad -7x = -7$$

$$\therefore x = 1$$

→ 1

따라서 $x - \frac{1}{3}(x+2a) = -2$ 의 해가 $x = 1$ 이므로

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

양변에 3을 곱하면

$$3 - (1+2a) = -6, \quad 3 - 1 - 2a = -6$$

$$-2a = -6$$

$$\therefore a = 4$$

→ 2

답 4

채점 기준	배점
① x 의 값을 구할 수 있다.	3점
② a 의 값을 구할 수 있다.	3점

23 상품의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{20}{100}x = \frac{6}{5}x \text{ (원)}$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - 1000 \text{ (원)}$$

→ 1

이때 $(\text{판매 가격}) - (\text{원가}) = (\text{이익})$ 이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 1000\right) - x = 2000, \quad \frac{1}{5}x = 3000$$

$$\therefore x = 15000$$

따라서 상품의 원가는 15000원이다.

→ 2

답 15000원

채점 기준	배점
① 상품의 판매 가격을 구할 수 있다.	3점
② 상품의 원가를 구할 수 있다.	3점

- 01 ③ 02 ③, ⑤ 03 ⑤ 04 ⑤ 05 ②
 06 ③ 07 ④ 08 ③ 09 ③ 10 ②
 11 ② 12 ② 13 ④
 14 (1) $y = \frac{1}{6}x$ (2) 9cm 15 -11 16 c, d, a, b
 17 $y = \frac{24}{x}$ 18 -14 19 (1) $y = 0.5x$ (2) 44분 20 $\frac{2}{5}$
 21 -3 22 49

- 01 ① A(4, 1) ② B(0, -3)
 ④ D(-3, 0) ⑤ E(-2, -4) 답 ③

- 02 ① 점 (2, 0)과 점 (0, 2)는 서로 다른 점이다.
 ② 점 $(-\frac{1}{3}, -1)$ 은 제3사분면 위의 점이다.
 ③ 점 (a, b)가 제2사분면 위의 점이면
 $a < 0, b > 0 \quad \therefore ab < 0$
 ④ $a = -1, b = -2$ 이면 $a > b, ab > 0$ 이지만 점 (a, b)는 제3사분면 위의 점이다.
 답 ③, ⑤

- 03 점 A(a, b)가 제3사분면 위의 점이므로
 $a < 0, b < 0$
 (㉠) $ab > 0$
 (㉡) 3a와 b의 대소를 비교할 수 없다.
 (㉢) $b - a$ 의 부호는 알 수 없다.
 (㉣) $\frac{a}{b} > 0$
 (㉤) $a + b < 0$
 이상에서 옳은 것은 (㉣), (㉤)이다.
 답 ⑤

- 04 ⑤ 수영, 민호, 유진의 순서대로 학교에 도착하였다.
 답 ⑤

- 05 물의 높이가 점점 느리게 증가하므로 그릇의 폭은 위로 갈수록 넓어지는 모양이다.
 따라서 그릇의 모양으로 가장 알맞은 것은 ②이다.
 답 ②

- 06 ① $x + y = 10$ 에서 $y = -x + 10$
 ② $xy = 1$ 에서 $y = \frac{1}{x}$
 ③ $y = 3x$
 ④ $y = 200 - x$
 ⑤ $xy = 150$ 에서 $y = \frac{150}{x}$
 답 ③

- 07 점 P가 점 B를 출발한 지 x초 후의 변 BP의 길이는 3x cm 이므로

$$y = \frac{1}{2} \times 3x \times 10 = 15x$$

답 ④

- 08 그래프가 원점과 점 (9, 6)을 지나는 직선이므로
 $y = ax (a \neq 0)$ 에 $x = 9, y = 6$ 을 대입하면

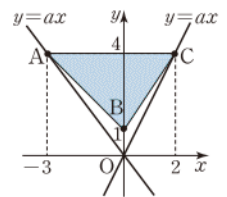
$$6 = 9a \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

따라서 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $x = k, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{2}{3}k \quad \therefore k = -3$$

답 ③

- 09 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC와 $y = ax$ 의 그래프가 만나려면 $y = ax$ 의 그래프가 변 AC를 지나야 한다.



$y = ax$ 에 $x = -3, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = -3a \quad \therefore a = -\frac{4}{3}$$

$y = ax$ 에 $x = 2, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 2a \quad \therefore a = 2$$

이때 삼각형 ABC와 $y = ax$ 의 그래프가 만나도록 하는 a의 값의 범위는

$$a \leq -\frac{4}{3} \text{ 또는 } a \geq 2$$

따라서 a의 값이 아닌 것은 ③이다.

답 ③

- 10 x분 후 이동 거리를 y m라 하자.

(i) 버스를 타고 갈 때,

그래프가 원점과 점 (2, 300)을 지나는 직선이므로

$y = ax (a \neq 0)$ 에 $x = 2, y = 300$ 을 대입하면

$$300 = 2a \quad \therefore a = 150$$

따라서 $y = 150x$ 에 $y = 600$ 을 대입하면

$$600 = 150x \quad \therefore x = 4$$

즉 버스를 타고 가면 우체국까지 4분이 걸린다.

(ii) 걸어서 갈 때,

그래프가 원점과 점 (5, 150)을 지나는 직선이므로

$y = bx (b \neq 0)$ 에 $x = 5, y = 150$ 을 대입하면

$$150 = 5b \quad \therefore b = 30$$

따라서 $y = 30x$ 에 $y = 600$ 을 대입하면

$$600 = 30x \quad \therefore x = 20$$

즉 걸어서 가면 우체국까지 20분이 걸린다.

(i), (ii)에 의하여 버스를 타고 갈 때가 걸어서 갈 때보다 $20 - 4 = 16$ (분) 빨리 도착한다.

답 ②

11 y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -3$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -9$$

$y = -\frac{9}{x}$ 에 $x = 18$ 을 대입하면

$$y = -\frac{9}{18} = -\frac{1}{2}$$

답 ②

12 파장이 x m인 음파의 진동수를 y Hz라 하고 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x = 3$, $y = 150$ 을 대입하면

$$150 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 450$$

이때 $y = \frac{450}{x}$ 에 $x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{450}{5} = 90$$

따라서 파장이 5 m인 음파의 진동수는 90 Hz이다. 답 ②

13 ① y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 4$, $y = 1$ 을 대입하면

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

$$\therefore y = \frac{1}{4}x$$

② y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 2$, $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = 2a \quad \therefore a = 1$$

$$\therefore y = x$$

③ y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -1$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = -a \quad \therefore a = -3$$

$$\therefore y = -3x$$

④ y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 3$, $y = 2$ 를 대입하면

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

$$\therefore y = \frac{6}{x}$$

⑤ y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 4$, $y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -4$$

$$\therefore y = -\frac{4}{x}$$

답 ④

14 (1) 30 g짜리 추를 매달았을 때 늘어난 용수철의 길이가 5 cm이므로 1 g짜리 추를 매달았을 때 늘어난 용수철의 길이는 $\frac{1}{6}$ cm이다.

즉 x g짜리 추를 매달았을 때 늘어난 용수철의 길이가 $\frac{1}{6}x$ cm이므로

$$y = \frac{1}{6}x$$

(2) $y = \frac{1}{6}x$ 에 $x = 54$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{6} \times 54 = 9$$

따라서 늘어난 용수철의 길이는 9 cm이다.

$$\text{답 (1) } y = \frac{1}{6}x \quad (2) 9 \text{ cm}$$

15 $y = ax$ 에 $x = 5$, $y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = 5a \quad \therefore a = -\frac{1}{5}$$

따라서 $y = -\frac{1}{5}x$ 에 $x = b$, $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = -\frac{1}{5} \times b \quad \therefore b = -10$$

$$\therefore 5a + b = 5 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + (-10) = -11 \quad \text{답 } -11$$

16 $y = ax$, $y = bx$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나고, $y = cx$, $y = dx$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나므로

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

$y = bx$ 의 그래프가 $y = ax$ 의 그래프보다 y 축에 가까우므로

$$|b| > |a| \quad \therefore b > a$$

$y = cx$ 의 그래프가 $y = dx$ 의 그래프보다 y 축에 가까우므로

$$|c| > |d| \quad \therefore d > c$$

따라서 작은 것부터 순서대로 나열하면 c, d, a, b 이다.

$$\text{답 } c, d, a, b$$

17 $x \times y = 24$ 이므로 $y = \frac{24}{x}$ 답 $y = \frac{24}{x}$

18 $y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

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

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -3$, $y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -12$$

이때 점 $(b, 6)$ 은 $y = -\frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=b, y=6$ 을 대입하면

$$6 = -\frac{12}{b} \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore a+b = -14$$

답 -14

19 (1) 양초는 x 분 동안 $0.5x$ cm만큼 타므로

$$y = 0.5x$$

→ ①

(2) $y = 0.5x$ 에 $y=22$ 를 대입하면

$$22 = 0.5x \quad \therefore x = 44$$

따라서 양초가 모두 타는 데 44분이 걸린다.

→ ②

답 (1) $y = 0.5x$ (2) 44분

채점 기준	배점
① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	3점
② 양초가 모두 타는 데 걸리는 시간을 구할 수 있다.	2점

20 두 점 A, B는 $y = ax$ 의 그래프 위의 점이므로 두 점 A, B의 좌표는

$$A(5, 5a), B(10, 10a)$$

→ ①

사각형 APQB의 넓이가 15이므로

$$\frac{1}{2} \times (5a + 10a) \times (10 - 5) = 15$$

$$\frac{1}{2} \times 15a \times 5 = 15, \quad \frac{75}{2}a = 15$$

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

→ ②

답 $\frac{2}{5}$

채점 기준	배점
① 두 점 A, B의 좌표를 a 를 이용하여 나타낼 수 있다.	2점
② a 의 값을 구할 수 있다.	3점

21 B(0, 12)이고 점 A가 제2사분면 위에 있으므로

$A(p, 12)$ ($p < 0$)로 놓을 수 있다.

이때 삼각형 AOB의 넓이가 24이므로

$$\frac{1}{2} \times 12 \times |p| = 24$$

$$\therefore |p| = 4$$

$p < 0$ 이므로 $p = -4$

$$\therefore A(-4, 12)$$

→ ①

따라서 $y = ax$ 에 $x = -4, y = 12$ 를 대입하면

$$12 = -4a \quad \therefore a = -3$$

→ ②

답 -3

채점 기준	배점
① 점 A의 좌표를 구할 수 있다.	4점
② a 의 값을 구할 수 있다.	2점

22 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 10$$

→ ①

$y = \frac{10}{x}$ 에 $x = -5$ 를 대입하면

$$y = \frac{10}{-5} = -2 \quad \therefore B(-5, -2)$$

→ ②

따라서 두 점 A, C의 좌표는

$$A(-5, 5), C(2, -2)$$

이므로 직사각형 ABCD의 넓이는

$$\{2 - (-5)\} \times \{5 - (-2)\} = 7 \times 7 = 49$$

→ ③

답 49

채점 기준	배점
① a 의 값을 구할 수 있다.	1점
② 점 B의 좌표를 구할 수 있다.	2점
③ 직사각형 ABCD의 넓이를 구할 수 있다.	3점