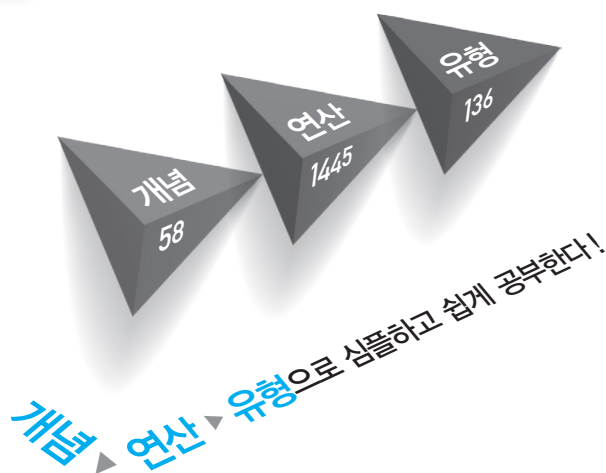


수학을 **심플**하고 쉽게!

자이스토리 스토리



[해설편]



자이스토리 · 수경골판사

빠른 정답 찾기

I 소인수분해

A

약수와 배수

- 01 소수 02 합성수 03 2 04 2 05 1 06 ×
 07 × 08 ○ 09 ○ 10 1, 2, 4, 8 11 1, 2, 5, 10
 12 1, 13 13 6, 12, 18, 24, 30 14 7, 14, 21, 28, 35
 15 13, 26, 39 16 25, 50 17 30 18 합성수, 약수 : 1, 2, 3, 6
 19 합성수, 약수 : 1, 3, 9 20 소수, 약수 : 1, 11
 21 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47
 22 배수, 약수 23 77 24 3, 4, 6, 24
 25 빈칸 해설 참조, 1, 3, 5, 15
 26 (1) 약수 (2) 약수 (3) 배수 (4) 약수, 배수 (또는 배수, 약수)
 27 ② 28 6개 29 102 30 ② 31 3개
 32 (1) 2, 3, 13, 23 (2) 8, 21, 27 (3) 1 33 ②, ⑤ 34 ③
 35 ② 36 ⑤

B

소인수 분해

- 01 거듭제곱 02 밑 03 지수 04 소인수분해
 05 (1) 9, 3 (2) 15, 3 06 × 07 ○ 08 ○ 09 ×
 10 × 11 × 12 × 13 5^4 14 3^3 15 $2^3 \times 7^2$
 16 $3^2 \times 5^2 \times 11^2$ 17 $a^2 \times b^3$ 18 $(\frac{1}{3})^3$ 19 밑 : 3, 지수 : 7
 20 4^5 21 2^4 , 밑 : 2, 지수 : 4 22 $a^2 \times b^4$, 밑 : a, b, 지수 : 2, 4
 23 $(\frac{1}{3})^4 \times (\frac{1}{5})^2$, 밑 : $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$, 지수 : 4, 2 24 $2^3 \times 3$ 25 5^2
 26 $2^2 \times 3^2$ 27 $2^4 \times 3$ 28 2, 3 29 2 30 2, 3, 5
 31 5 32 ④ 33 5 34 ④ 35 ④ 36 ④ 37 ①, ②
 38 9 39 (1) 2, 3, 5, 150 = $2 \times 3 \times 5^2$ (2) 2, 2, 5, 60 = $2^2 \times 3 \times 5$
 40 ② 41 ② 42 ④ 43 ① 44 ③ 45 ③ 46 ④

연습

[A-B]

- 01 ② 02 ③ 03 ③ 04 ⑤ 05 ④ 06 ④
 07 ⑤ 08 ⑤ 09 ③ 10 ④ 11 ③ 12 ①
 13 ⑤ 14 ⑤ 15 ⑤ 16 ④

C

약수의 개수

- 01 a^m, b^n (또는 b^n, a^m) 02 $m+1, n+1$ (또는 $n+1, m+1$)
 03 14, 28 04 3, 12, 18, 36 05 ○ 06 × 07 ×
 08 ○ 09 1, 3, 9 10 1, 3, 7, 21, 49, 147
 11 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225 12 1, 5, 25
 13 1, 5, 7, 25, 35, 175 14 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250
 15 4개 16 15개 17 24개 18 9개 19 10개 20 12개
 21 15개 22 ⑤ 23 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48 24 ③, ④
 25 (1) $189 = 3^3 \times 7$ (2) 3, 7 (3) 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189
 26 ④ 27 3 28 30 29 ⑤ 30 (1) $72 = 2^3 \times 3^2$ (2) 12개
 31 ② 32 ④ 33 ④ 34 4 35 ② 36 5 37 ③

D

소인수 분해의 활용

- 01 제곱수 02 짝수 03 9, 25, $3^2, 5^2$ 04 소인수분해, 짝수
 05 ○ 06 × 07 ○ 08 × 09 ○ 10 5^2
 11 6^2 12 9^2 13 11^2 14 15^2 15 16^2 16 20^2
 17 25^2 18 30^2 19 (1) $20 = 2^2 \times 5$ (2) 5 20 2 21 10
 22 2 23 2 24 7 25 ③ 26 10 27 ⑤ 28 3
 29 ② 30 ④ 31 ② 32 ① 33 ③ 34 ①
 35 ② 36 60 37 ③ 38 15 39 5 40 ⑤

연습

[C-D]

- 01 ③ 02 ④ 03 ㉠ 3^2 ㉡ 9 ㉢ 2 ㉣ 18 04 225
 05 ④ 06 ② 07 ④ 08 4 09 ② 10 ②
 11 48 12 ② 13 ③ 14 3 15 120
 16 (1) $196 = 2^2 \times 7^2$ (2) 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196 (3) 9

E

공약수와 최대 공약수

- 01 최대공약수 02 서로소 03 공약수, 서로소, 공약수
 04 소인수분해, 작은 05 ○ 06 × 07 × 08 × 09 ○
 10 (1) 1, 2, 4, 8, 16 (2) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 (3) 1, 2, 4, 8 (4) 8
 11 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○ 12 3, 5, 2, 6, 6
 13 5, 3, 5, 10, 10 14 (1) 20 (2) 18 15 (1) 4 (2) 9
 16 (1) 1, 2, 3, 6 (2) 1, 2, 5, 10 (3) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (4) 1, 2, 4, 8, 16
 17 ④ 18 ①, ⑤ 19 ③ 20 7개 21 ③ 22 ④
 23 1, 2, 7, 14 24 ④ 25 2×3^2 또는 18 26 $2^2 \times 5$ 또는 20
 27 ① 28 ⑤ 29 1 30 ① 31 4 32 4

F

공배수와 최소 공배수

- 01 공약수, 공약수, 공약수, 몫 02 소인수분해, 그대로, 큰
 03 ○ 04 ○ 05 ○ 06 ×
 07 (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ... (2) 6, 12, 18, 24, 30, ...
 (3) 12, 24, 36, ... (4) 12
 08 5, 15, 90, 최소공배수 : 90 09 3, 12, 72, 최소공배수 : 72
 10 5, 20, 2, 60, 최소공배수 : 60
 11 2, 8, 3, 2, 144, 최소공배수 : 144 12 60 13 1050
 14 (1) 2×3^3 또는 54 (2) $2^2 \times 3^2 \times 5$ 또는 180
 15 (1) $2^2 \times 3^2 \times 7$ 또는 252 (2) $2^2 \times 3^4$ 또는 324
 16 (1) 20, 40, 60 (2) 36, 72, 108 17 $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 또는 1260
 18 252 19 ③ 20 ⑤ 21 3 22 ④ 23 $a=2, b=7$
 24 ③ 25 ⑤ 26 84 27 ② 28 54, 270 29 ④
 30 6개 31 96 32 (1) 24 (2) 24, 48

- G** 최대 공약수와 최소 공배수의 활용
- 01 최대공약수 02 많은 03 최소공배수 04 작은
 05 ○ 06 ○ 07 × 08 ○
 09 (1) 9, 18 (2) 6, 12 (3) 1, 2, 3, 6 (4) 6
 10 15, 최대공약수, 5, 5 11 (1) 10, 12 (2) 12, 15 (3) 12, 18 (4) 6
 12 최소공배수, 12, 12 13 12명 14 4조 15 14그룹
 16 6 cm 17 30 cm 18 4 cm 19 6개 20 ②
 21 4 22 12 23 126 cm 24 ③ 25 225개 26 7회
 27 20 cm 28 ⑤ 29 ④ 30 3바퀴 31 오전 7시
 32 $\frac{60}{7}$ 33 ④ 34 $\frac{140}{9}$ 35 ⑤
 36 최소공배수, 12, 12, 14 37 ② 38 86

- 연습** [E-G]
- 01 ① 02 ④ 03 ③ 04 ⑤ 05 ② 06 ④
 07 ④ 08 ⑤ 09 ⑤ 10 ⑤ 11 ② 12 ③
 13 ② 14 ① 15 ⑤ 16 A : 5회, B : 9회

- I** 대단원 총정리 [A-G]
- 01 ③ 02 ③ 03 $18=2+3+13$ 또는 $18=2+5+11$
 04 $2^2 \times 5^3$ 05 ② 06 $2^2 \times 3 \times 7$ 07 $a=3, b=2, c=1$
 08 2, 7 09 3, 7 10 ⑤ 11 9 12 1, 3, 7, 9, 21, 63
 13 ③ 14 ② 15 105 16 $\frac{80}{7}$
 17 최대공약수 : 2×3 (또는 6),
 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ (또는 12600)
 18 ⑤ 19 ③ 20 1575 (또는 $3^2 \times 5^2 \times 7$) 21 244 22 40 cm
 23 4개 24 300 cm 25 오전 8시 10분 26 ④

II 정수와 유리수

- H** 정수와 유리수
- 01 +, - 02 양수, 음수 03 양의 정수, 음의 정수
 04 정수, 0 05 ○ 06 × 07 ○ 08 × 09 ×
 10 $+15^\circ\text{C}, -10^\circ\text{C}$ 11 $+2000\text{원}, -3000\text{원}$ 12 $+13\text{점}, -5\text{점}$
 13 $+1000\text{m}, -200\text{m}$ 14 $+3$, 양수 15 -7 , 음수
 16 $+4$, 양수 17 -2 , 음수 18 $+5$, 양수 19 -1 , 음수
 20 5, 12, $+35$ 21 $-2, -1, -4$ 22 5, 12, $+35$
 23 5, $-2, 0, 12, +35, -1, -4$ 24 5, 0, 12, $+35$
 25 $2.5, +\frac{8}{2}, \frac{1}{3}$ 26 $-\frac{5}{2}, -3, -1.1$ 27 $+\frac{8}{2}$
 28 $-3, 0, +\frac{8}{2}$ 29 $2.5, -\frac{5}{2}, -1.1, \frac{1}{3}$ 30 3.14, $-3.5, \frac{2}{9}$
 31 ④ 32 ㉠, ㉡ 33 (1) -3 km (2) -7% 34 ②
 35 ③, ④ 36 해설 참조 37 ② 38 ①, ③ 39 ④
 40 ① 41 ㉠, ㉡ 42 ⑤ 43 ③ 44 60

- I** 수직선과 절댓값
- 01 수직선 02 원점 03 절댓값 04 $|-4|$
 05 $+7, -7$ 06 × 07 × 08 × 09 ○ 10 ×
 11 A : -2.5 , B : $-\frac{5}{3}$, C : $+\frac{1}{5}$, D : $+\frac{7}{4}$ 12 해설 참조
 13 해설 참조 14 해설 참조 15 $|-3|, 3$ 16 $|\frac{1}{2}|, \frac{1}{2}$
 17 $|\frac{11}{3}|, \frac{11}{3}$ 18 $|-11.2|, 11.2$ 19 $+6, -6$
 20 $+2.5, -2.5$ 21 0 22 $+1.3$ 23 $-\frac{3}{5}$ 24 $-\frac{6}{13}$
 25 $+9, -9$ 26 $+15.6, -15.6$ 27 $+3$ 과 -3
 28 $+2.5$ 와 -2.5 (또는 $+\frac{5}{2}$ 와 $-\frac{5}{2}$) 29 $+\frac{4}{15}$ 와 $-\frac{4}{15}$
 30 $+9.3$ 과 -9.3 31 ③
 32 A : -2.5 , B : -1 , C : $+1.5$, D : $+\frac{8}{3}$ 33 ② 34 ㉠, ㉡
 35 ③ 36 ④ 37 ② 38 ⑤ 39 ② 40 ④ 41 ③
 42 ④ 43 $a=-\frac{1}{2}, b=+\frac{3}{4}$ 44 ⑤ 45 $-2, -1, 0, 1, 2$
 46 ④ 47 ⑤ 48 ④ 49 ② 50 ⑤ 51 $+\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}$
 52 $+5, -5$ 53 ③ 54 $+8$ 55 ③ 56 ② 57 ④
 58 -1 또는 1 59 0

- J** 수의 대소 관계
- 01 크다 02 크고, 클수록 03 $x \geq a$ 04 $x \leq a$
 05 작거나 같다. (크지 않다.) 06 ○ 07 ○ 08 ×
 09 × 10 ×
 11 (1) $<$ (2) $>$ (3) $<$ (4) $>$ (5) $<$ (6) $<$ (7) $<$ (8) $>$
 (9) $<$ (10) $>$ (11) $>$ (12) $<$
 12 (1) $x \leq 5$ (2) $x \geq -3$ (3) $a \leq 3$ (4) $a \geq 4$ (5) $x \geq -4$
 (6) $x \leq -1$ (7) $-2 < x < 3$ (8) $-\frac{1}{3} < x \leq \frac{2}{5}$
 (9) $-\frac{2}{3} \leq x \leq +1$ (10) $-4 \leq a < 7$ (11) $-3.5 \leq a \leq +2.4$
 (12) $-2 < y \leq +\frac{4}{3}$ (13) $50 < y < 70$ (14) $|x| \leq 5$ (15) $|x| < 2$
 13 $-2, -1, 0, 1, 2$ 14 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
 15 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 16 $-1, 0, 1$ 17 7개
 18 $-2, -1, 0, 1$ 19 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1$
 20 $-1, 0, 1, 2$ 21 ⑤ 22 ④ 23 ②
 24 $a=2.5, b=-0.3$ 25 ③ 26 ④ 27 ⑤ 28 ③
 29 ⑤ 30 ⑤ 31 5개 32 ④ 33 ② 34 ①
 35 $a=-3, b=2$

- 연습** [H-J]
- 01 ⑤ 02 ② 03 ④ 04 ③ 05 ④ 06 4개
 07 ② 08 ③ 09 ⑤ 10 $+6$ 11 $a=\frac{2}{3}, b=\frac{4}{3}$
 12 ④ 13 ③ 14 ④ 15 ② 16 7

- K** 정수와 유리수의 덧셈
- 01 합, 공통 02 차, 큰 수 03 교환법칙 04 결합법칙
 05 ○ 06 × 07 ○ 08 × 09 +11 10 -6
 11 -11 12 +3 13 -5 14 -6 15 +11
 16 + $\frac{3}{2}$ 17 -3 18 - $\frac{5}{2}$ 19 + $\frac{15}{13}$ 20 +5.9
 21 -6.2 22 -0.3 23 -1.2 24 -1.4 (또는 - $\frac{7}{5}$)
 25 +1 26 +14 27 -5 28 + $\frac{13}{7}$ 29 + $\frac{1}{2}$
 30 -2 31 -13.9 32 -4 33 +18 34 + $\frac{18}{5}$
 35 - $\frac{1}{3}$ 36 +6 37 ② 38 ② 39 ② 40 ⑤
 41 ③ 42 ② 43 ④ 44 $\frac{3}{2}$ 45 -1 46 ②
 47 ① 48 ⑤ 49 ③ 50 ① 51 ② 52 ①
 53 ② 54 ① 55 ② 56 ⑤ 57 ② 58 ②
 59 ② 60 ③ 61 ④ 62 ⑤

- L** 정수와 유리수의 뺄셈
- 01 덧셈, 부호 02 덧셈, 교환, 결합 03 +, + 04 ○
 05 × 06 × 07 ○ 08 × 09 +7 10 -4
 11 +7 12 -12 13 +1 14 - $\frac{11}{3}$ 15 -1.1
 16 +0.7 17 -2.1 18 +2.8 (또는 + $\frac{14}{5}$) 19 -5
 20 +21 21 -4 22 -14 23 +2 24 + $\frac{10}{3}$
 25 - $\frac{53}{15}$ 26 -2 27 15 28 0 29 -8
 30 $\frac{8}{3}$ 31 -0.8 32 ④ 33 ③ 34 ③ 35 ④
 36 ⑤ 37 ③ 38 ④ 39 ① 40 ① 41 -0.5
 42 ⑤ 43 ⑤ 44 ② 45 13 46 ① 47 ②
 48 ① 49 ④ 50 ① 51 ② 52 47 53 ④
 54 3000원 55 ① 56 ④ 57 ④ 58 7 59 ①
 60 -4 61 ②

- 연습** [K-L]
- 01 ④ 02 ①, ④ 03 ② 04 ② 05 ① 06 ③
 07 ② 08 ② 09 ⑤ 10 ④ 11 29
 12 90.7점 13 ② 14 ① 15 ⑤ 16 - $\frac{4}{5}$

- M** 정수와 유리수의 곱셈
- 01 곱, + 02 곱, - 03 교환법칙 04 결합법칙 05 ×
 06 ○ 07 ○ 08 × 09 +18 10 +10 11 -32
 12 0 13 +9 14 +20 15 - $\frac{2}{5}$ 16 -3 17 25
 18 -25 19 - $\frac{125}{27}$ 20 -56 21 -225 22 -75
 23 -39 24 120 25 -84 26 5 27 - $\frac{13}{2}$
 28 -6 29 1 30 11 31 -3 32 8 33 ③ 34 ⑤
 35 ① 36 ① 37 ④, ⑤ 38 ③ 39 ① 40 ③
 41 ③ 42 ④ 43 ④ 44 ③ 45 ⑤ 46 -30
 47 ② 48 5 49 ② 50 ④ 51 ② 52 ①
 53 ⑤ 54 ② 55 ⑤ 56 a=6, b=-1 57 ③
 58 a<0, b<0, c>0 59 ① 60 ⑤ 61 ⑤ 62 ①

- N** 정수와 유리수의 나눗셈
- 01 몫, + 02 몫, - 03 역수 04 곱셈, 역수 05 - $\frac{1}{7}$
 06 × 07 × 08 × 09 ○ 10 ○ 11 +4
 12 +4 13 -16 14 -4 15 -17 16 +12
 17 +14 18 -1.7 19 -6 20 +7 21 $\frac{5}{2}$ 22 - $\frac{5}{3}$
 23 $\frac{1}{4}$ 24 - $\frac{1}{7}$ 25 10 26 - $\frac{2}{7}$ 27 +9 28 + $\frac{3}{5}$
 29 -6 30 -5 31 + $\frac{4}{3}$ 32 + $\frac{5}{2}$ 33 + $\frac{5}{3}$
 34 ③ 35 ③ 36 ② 37 ③ 38 ② 39 ② 40 ②
 41 ③ 42 ② 43 ⑤ 44 ① 45 ⑤ 46 ④
 47 ③, ④ 48 ⑤ 49 ⑤ 50 ② 51 ⑤ 52 8
 53 ⑤ 54 ③ 55 ① 56 ⑤ 57 ② 58 ①
 59 $\frac{8}{15}$ 60 $\frac{12}{25}$ 61 - $\frac{52}{45}$ 62 ③ 63 3 64 ②

- O** 유리수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산
- 01 곱셈, 절댓값 02 거듭제곱, 소괄호, 중괄호, 대괄호
 03 곱셈, 나눗셈 04 $48 \div (-8)$ 05 6^2 06 ×
 07 × 08 ○ 09 × 10 × 11 -9 12 - $\frac{3}{2}$
 13 50 14 -24 15 $\frac{1}{36}$ 16 - $\frac{9}{2}$ 17 27 18 -48
 19 $\frac{2}{5}$ 20 80 21 11 22 41 23 -11
 24 1.3 또는 $\frac{13}{10}$ 25 -36 26 1 27 2 28 ②
 29 ③ 30 ③ 31 ② 32 ④ 33 ① 34 ④
 35 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥-㉦ 36 ㉢-㉣-㉤-㉥-㉦, 3 37 ①
 38 ④ 39 ⑤ 40 ④ 41 ④ 42 ① 43 ④
 44 - $\frac{13}{14}$ 45 ③ 46 3 47 113 48 ⑤ 49 ②
 50 ② 51 ② 52 31 53 ⑤ 54 -2 55 ④
 56 ④ 57 ②

연습

[M-O]

- 01 ⑤ 02 ② 03 ⑤ 04 ①, ④ 05 ③ 06 ④
 07 ⑤ 08 ④ 09 $-\frac{2}{3}$ 10 $-\frac{7}{8}$ 11 $-\frac{15}{16}$
 12 ③ 13 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤, -1 14 ① 15 ④

II

대단원
총정리
[H-I]

- 01 ① 02 ⑤ 03 ③, ⑤ 04 ③ 05 ④ 06 ④
 07 -64 08 ④ 09 ④ 10 ③ 11 ④ 12 ④
 13 ⑤ 14 -2 15 ④ 16 ③ 17 ① 18 0
 19 ④ 20 ③ 21 ⑤ 22 $\frac{2}{7}$ 23 5.9 24 ⑤
 25 ③ 26 ④ 27 ⑤ 28 ④ 29 145 30 ①
 31 ② 32 ④

III 문자와 식

P

문자와
식

- 01 앞 02 알파벳 03 거듭제곱 04 곱셈, 괄호 05 ×
 06 ○ 07 ○ 08 × 09 $2x$ 10 $0.1x^2$ 11 $\frac{x+y}{3}$
 12 $\frac{bx}{a}$ 13 $\frac{x}{ab}$ 14 $ab-c$ 15 $ab+2(a-b)$
 16 a^3b-3ab 17 $x^2+\frac{x}{2}$ 18 $60x$ km 19 시속 $\frac{2}{x}$ km
 20 $\frac{x}{60}$ 시간 21 $5a$ g 22 $\frac{1}{10}x$ g 23 $\frac{xy}{100}$ g 24 ②
 25 $\frac{1}{2}mv^2$ 26 ⑤ 27 $0.1x^2y^3$ 28 ① 29 $\frac{3a}{2b^2}$
 30 $-\frac{4x^2}{yz}$ 31 $3 \times (x+y) \div z$ 32 $\frac{bc}{3a}$ 33 $\frac{x}{y}+xy$
 34 ④ 35 ④ 36 ④ 37 ④ 38 ⑤
 39 (1) 풀이 참조 (2) $200y$ 원 (3) $(500x+200y)$ 원
 (4) $\{5000-(500x+200y)\}$ 원
 40 ① 41 $100a+10b+c$ 42 (1) $(5000+3a+2b)$ 원 (2) ①
 43 ③ 44 80, 80, $\frac{4}{5}$
 45 (1) $4x$ km (2) $8y$ km (3) $(4x+8y)$ km
 46 $(2000-20x)$ 원 47 분속 $\frac{x}{20}$ m 48 ①
 49 (1) $(100+x)$ g (2) $\frac{100x}{100+x}$ %

Q

식의 값

- 01 대입 02 식의 값 03 곱셈 기호, 대입 04 × 05 ×
 06 ○ 07 ○ 08 2, 5 09 2, 11 10 2, 3 11 9
 12 -5 13 3 14 2 15 16 16 2 17 6 m 18 5 m
 19 (1) 분속 $\frac{400}{x}$ m (2) 분속 200 m 20 (1) ab (2) 12 21 ②
 22 3 23 ⑤ 24 ⑤ 25 ② 26 $-\frac{2}{3}$ 27 ③
 28 ⑤ 29 ④ 30 9개 31 68°F 32 698 m
 33 (1) $(96-x^2)$ cm² (2) 60 cm² 34 (1) $\frac{ab}{100}$ 명 (2) 240명
 35 (1) $(60x+20y)$ 원 (2) 8400원

연습

[P-Q]

- 01 ⑤ 02 $\frac{5a}{bd}$ 03 ④ 04 ⑤ 05 ② 06 $(10x+7)$ 개
 07 ② 08 $2500x$ 원 09 ③ 10 ④ 11 7 12 ⑤
 13 (1) xy 개 (2) 50개 14 (1) $(30-xy)$ 개 (2) 18개 15 비만

R

일차식의
계산

- 01 항, 상수항 02 다항식, 단항식 03 3, 2 04 일차식
 05 × 06 ○ 07 × 08 × 09 $x, 2$ 10 $a^2, -a$
 11 $x^2, 2y, -9$ 12 2 13 4 14 0.4 15 2 16 2
 17 3 18 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 19 $-10x$ 20 $-x$ 21 $-2x$
 22 $-x$ 23 $9x$ 24 $12x+4$ 25 $4x-6$ 26 $-3y-6$
 27 $-5a+3$ 28 $8x-4$ 29 ④ 30 1 31 ④ 32 ③
 33 (1) ㉠, ㉢, ㉣ (2) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (3) ㉢, ㉣ 34 10
 35 0.5 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ① 40 2
 41 ② 42 ⑤ 43 $\frac{4}{5}$ 44 $6x$ cm² 45 3, 3, 6, 12
 46 ④ 47 -1 48 ② 49 ③ 50 ③ 51 6
 52 $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 2, 1$ 53 ③ 54 ② 55 $\frac{1}{2}$ 56 ② 57 ②

S

일차식의
덧셈과
뺄셈

- 01 동류항 02 동류항, 분배법칙 03 분배법칙, 동류항
 04 × 05 ○ 06 ○ 07 × 08 $4a$ 09 $-a$
 10 a 11 $0.5a$ 12 $2a$ 13 3, 1, 4 14 y 15 $7a$
 16 a 17 $2a+2b$ 18 $7x+1$ 19 $5x-4$ 20 $-x+1$
 21 $5x+4$ 22 $3x+6$ 23 $3x-6$ 24 $2x+10$
 25 $11x+2$ 26 $-4x-3$ 27 2 28 ⑤
 29 $8x$ 와 $x, 40$ 과 $-20, -2x^2$ 과 x^2 30 ③ 31 14 32 ③
 33 ㉠ : 1, ㉡ : 2, ㉢ : -2, ㉣ : 2 34 ④ 35 -56
 36 $-4x-5y+5$ 37 ⑤ 38 ⑤ 39 ①
 40 $(1900x+700)$ 원 41 $(840-8x)$ m 42 ④ 43 ⑤
 44 -3 45 ③ 46 ④ 47 -1 48 $-x+4y+7$
 49 ② 50 (1) $3a+5$ (2) 7 51 ③ 52 $3x-4$ 53 ⑤
 54 $-18x+8$

연습

[R-S]

- 01 ④ 02 ④ 03 ④ 04 $a=3, b=-1$ 05 ④
 06 $(192-16x) \text{ m}^2$ 07 ④ 08 ② 09 ③ 10 $-\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$
 11 ① 12 ⑤ 13 ③ 14 $2x+1$ 15 ⑤

T

방정식과
형등식

- 01 등식 02 방정식 03 해(또는 근) 04 항등식 05 ×
 06 ○ 07 ○ 08 ○ 09 ⊙, ⊖, ⊗, ⊘ 10 $2x-3=13$
 11 $5x=1000$ 12 $4x=20$ 13 2 14 4 15 -3 16 $x=3+4$
 17 $2x+x=3$ 18 (1) ⊙, ⊖, ⊗, ⊘ (2) ⊙, ⊖, ⊗
 19 (1) 해설 참조, $x=-1$ (2) 해설 참조, $x=1$ 20 3 21 ①
 22 ⊙, ⊖, ⊗ 23 ③, ④ 24 ⑤
 25 (1) 4x개 (2) $(60-4x)$ 개 (3) $60-4x=4$ 26 $5a=a+15$
 27 ② 28 ④ 29 (1) ⊙, ⊖ (2) ⊙, ⊖, ⊗ 30 ③ 31 ④
 32 $x=-1$ 33 ① 34 ⑤ 35 ④ 36 ④ 37 -2 38 ⑤
 39 ② 40 ③ 41 ③ 42 (1) $2x=8-3$ (2) $3x=2+4$
 43 ③ 44 ③ 45 ② 46 (1) $4x=12$ (2) $3x=8$ 47 ③

U

일차
방정식의
풀이

- 01 분배 02 정수 03 최소공배수 04 ○ 05 × 06 ×
 07 ⊙, ⊖ 08 $x=1$ 09 $x=4$ 10 $x=-1$ 11 $x=2$
 12 $x=1$ 13 $x=-5$ 14 $x=-1$ 15 $x=7$ 16 $x=1$
 17 $x=5$ 18 ⊙, ⊖ 19 ⊖, ⊗ 20 ③ 21 ③ 22 ④
 23 2 24 5, 8, 2 25 ③ 26 ③ 27 ⊖ 28 ④
 29 $x=5$ 30 ① 31 ④ 32 3, 3, $\frac{3}{4}$ 33 ① 34 $x=0$
 35 ② 36 ④ 37 $x=2$ 38 ⑤ 39 $x=\frac{8}{5}$ 40 ③
 41 ① 42 $x=-31$ 43 ④ 44 ② 45 ② 46 $x=8$
 47 1, 1, -1, $-\frac{1}{2}$ 48 ① 49 $a=2, b \neq -1$
 50 $a=3, b=-3$

V

일차
방정식의
활용

- 01 $10a+b$ 02 a 03 윗변, 아랫변 04 거리 05 ○
 06 × 07 (1) $3x-4=-2$ (2) $x=\frac{2}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$
 08 (1) $(10-x)$ 개 (2) $400x+300(10-x)=3700$ (3) 7개
 09 (1) 영준: $(13+x)$ 살, 아버지: $(45+x)$ 살
 (2) $45+x=2(13+x)$ (3) 19년 후
 10 (1) $\frac{x}{3}$ 시간 (2) $\frac{x}{5}$ 시간 (3) $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 3$ (4) $\frac{45}{8}$ km
 11 ① 12 (1) $3x-10$ (2) $\frac{1}{2}x$ (3) $3x-10=\frac{1}{2}x$ (4) 4
 13 (1) $(x+3000)$ 원 (2) 청소년 3명의 입장료: $3x$ 원, 어른 2명의 입
 장료: $2(x+3000)$ 원 (3) $3x+2(x+3000)=31000$ (4) 5000원
 14 (1) 4x개 (2) $(25-4x)$ 개 (3) $25-4x=1$ (4) 6
 15 (1) $x+2, x+4$ (2) $x+(x+2)+(x+4)=81$ (3) 25 16 ①
 17 (1) $50+x$ (2) $10x+5$ (3) $10x+5=(50+x)-9$ (4) 54

- 18 (1) ⑤ (2) 36 19 (1) ② (2) $x+31=2(x+10)$ (3) 11살

- 20 (1) 해설 참조 (2) $x+10=\frac{6}{7}(42-x)$ (3) 14살 21 8 cm

- 22 (1) $6(3+x) \text{ cm}^2$ (2) $3(6-x) \text{ cm}^2$
 (3) $6(3+x)=3(6-x) \times 2$ (4) $\frac{3}{2}$

- 23 (1) $\frac{20}{100}, 20, \frac{4}{5}$ (2) 해설 참조 (3) ② (4) 20명

- 24 (1) $x, 40, \frac{x}{40}$ (2) $x, 60, \frac{x}{60}$ (3) $\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = 2$ (4) 48 km

연습

[T-V]

- 01 ②, ④ 02 ③ 03 ④ 04 ③ 05 $a=-2, b=-6$
 06 ⑤ 07 (1) $3x=10$ (2) $2x=7$ 08 $x=5$ 09 ⑤
 10 10 11 ⑤ 12 $\frac{3}{2}$ 13 ② 14 ⑤ 15 82

III

대단원
총정리
[P-V]

- 01 ③ 02 ③ 03 ③ 04 5 m 05 ④ 06 ②
 07 ④ 08 ② 09 ④ 10 $-3x-7$ 11 ① 12 ①
 13 ② 14 ② 15 1 16 ① 17 ③ 18 ① 19 ⑤
 20 3, 7, -4 21 ① 22 ⑤ 23 $x=-20$ 24 ④
 25 ④ 26 ② 27 ③
 28 (1) $\frac{x}{3}$ 시간 (2) $\frac{11-x}{5}$ 시간 (3) 6 km

IV 좌표평면과 그래프

W

좌표평면과
그래프

- 01 $P(a)$ 02 $P(a, b), x, y$ 03 좌표축 04 그래프
 05 ○ 06 × 07 ×
 08 점 A의 좌표: 2, 점 B의 좌표: 0, 점 C의 좌표: $\frac{1}{2}$, 점 D의 좌표: $-\frac{5}{2}$
 09 $A(-4), B(-\frac{3}{2}), C(2), D(\frac{9}{2})$
 10 가로 6, 세로 2가 만나는 칸에 △ 표시한다. 11 4번 3번
 12 (1) 제2사분면 (2) 제4사분면 (3) 제1사분면 (4) 제3사분면
 13 (1) $B(3, -2)$ (2) $C(-3, 2)$ (3) $D(-3, -2)$
 14 (1) 해설 참조 (2) 해설 참조 15 $A(-3), B(-1), C(\frac{5}{2})$
 16 ⑤ 17 해설 참조 18 $A(5)$
 19 집: (1, 2), 학교: (3, 2), 편의점: (2, 3)
 20 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) 21 4가지 22 ①
 23 $A(-2, 2), B(2, 2), C(3, -4), D(-4, 0)$ 24 ⑤
 25 (1) $A(3, -5)$ (2) $B(-4, 2)$ (3) $C(-1, -3)$ 26 ⑤
 27 ① 28 4 29 2개 30 ⑤ 31 제3사분면
 32 제2사분면 33 ① 34 ③ 35 -2 36 $a=-3, b=2$
 37 -6 38 -6 39 $a=1, b=1$ 40 (1) 해설 참조 (2) 10
 41 24 42 (1) 해설 참조 (2) 해설 참조
 43 (1) 해설 참조 (2) 해설 참조

연습

[W]

- 01 (1) C, D (2) G, H 02 ② 03 (1) 제4사분면 (2) 제3사분면
 04 ① 05 ④ 06 ④ 07 ① 08 ③ 09 ④
 10 (1) 해설 참조 (2) 25 11 ③
 12 (1) 해설 참조 (2) (-6, -1), (-3, -2) (-2, -3), (-1, -6),
 (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) (3) 해설 참조

X

정비례와
반비례
관계

- 01 정비례 02 $y=ax$ 03 반비례 04 $y=\frac{a}{x}$ 05 ○
 06 × 07 ○ 08 9, 12, 15, 18 09 4, 6, 8, 10, 12, 14
 10 (1) 4, 6, 2 (2) $y=2x$ 11 15, 12 12 60, 40, 30, 24, 20
 13 (1) 6, 4, 12 (2) $y=\frac{12}{x}$ 14 (1) 1500, 2000 (2) 정비례한다.
 15 (1) 30, 40, 50 (2) 정비례한다. 16 (1) 20, 30, 40 (2) 정비례한다.
 17 (1) 80, 60 (2) 반비례한다. 18 (1) 30, 20, 15, 12 (2) 반비례한다.
 19 (1) 6, 4, 3 (2) 반비례한다. 20 (1) 15, 20, 25, 5 (2) $y=5x$
 21 (1) 60, 80, 100, 120, 20 (2) $y=20x$ 22 $y=500x$
 23 $y=0.2x$ 24 $y=4x$ 25 $y=\frac{4}{5}x$
 26 (1) 20, 15, 60 (2) $y=\frac{60}{x}$ 27 (1) 40, 30, 120 (2) $y=\frac{120}{x}$
 28 $y=\frac{1200}{x}$ 29 $y=\frac{20}{x}$ 30 $y=\frac{60}{x}$ 31 -18
 32 12 33 -6 34 -15 35 4 36 ① 37 -48
 38 -8 39 1 40 -16

Y

정비례와
반비례
관계의
그래프

- 01 직선 02 곡선 03 × 04 ○
 05 (1) 해설 참조 (2) 해설 참조 06 해설 참조 07 해설 참조
 08 해설 참조 09 해설 참조
 10 (1) -1, -2, -3, -6, 6, 3, 2, 1 (2) 해설 참조 11 해설 참조
 12 해설 참조 13 해설 참조 14 ③ 15 ② 16 ②, ④
 17 ① 18 ③ 19 ② 20 ②, ⑤ 21 ④ 22 ⑤
 23 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 24 $y=-2x$ 25 $a=\frac{3}{4}, b=-4$
 26 ② 27 2 28 ① 29 ① 30 ⑤ 31 4 32 3
 33 4개 34 ④ 35 ③ 36 ② 37 $y=-\frac{9}{x}$ 38 -7
 39 $a=5, b=-8$ 40 ④ 41 3 42 12 43 24
 44 8 45 12 46 -6 47 16 48 $a=-\frac{1}{2}, b=-8$

Z

정비례와
반비례
관계의
활용

- 01 x, y , 관계식 02 2, 3 03 일정 04 ○ 05 ×
 06 (1) 500, 1500, 500x (2) $y=500x$ (3) 5000원 (4) 8개
 07 (1) 10, 20, $\frac{1}{10}x$ (2) $y=\frac{1}{10}x$ (3) 26 g (4) 400 g
 08 (1) 2, $\frac{2}{3}, \frac{2}{x}$ (2) $y=\frac{2}{x}$ (3) $\frac{1}{2}$ 시간 (또는 30분) (4) 시속 6 km
 09 (1) 240, 80, $\frac{240}{x}$ (2) $y=\frac{240}{x}$ (3) 4일 (4) 40쪽
 10 (1) $y=3x$ (2) 7 cm 11 (1) $y=4x$ (2) 8 cm
 12 (1) $y=0.5x$ (2) 30분 후 13 ⑤ 14 (1) $y=\frac{40}{x}$ (2) 4 cm
 15 (1) $y=\frac{300}{x}$ (2) 30분 후 16 (1) $y=\frac{4500}{x}$ (2) 500 g
 17 6 m³ 18 (1) 20, 10, 20 (2) $y=\frac{100}{x}$ (3) $\frac{5}{3}$ cm
 19 (1) 2, 1 (2) $y=\frac{400}{x}$ (3) $\frac{4}{3}$ 시간

연습

[X-Z]

- 01 ① 02 ⑤ 03 ① 04 ④ 05 ⑤ 06 ②
 07 ⑤ 08 ① 09 ⑤ 10 ① 11 $y=1100x$
 12 (1) $y=\frac{3}{5}x$ (2) 30회

IV

대단원
총정리
[W-Z]

- 01 ④ 02 ② 03 ③ 04 ⑤ 05 ⑤ 06 ③
 07 ③ 08 ④ 09 ④ 10 ④ 11 ⑤ 12 ②
 13 ⑤ 14 ② 15 ④ 16 ⑤ 17 ⑤ 18 ⑤
 19 ① 20 수학은 아름답다 21 4개 22 $y=\frac{24}{x}$
 23 (1) $y=\frac{400}{x}$ (2) 50 L 24 (1) 3 mL (2) 30분

I 소인수분해

A 약수와 배수

- 01 답 소수
- 02 답 합성수
- 03 답 2
- 04 답 2
- 05 답 1
- 06 답 ×
- 07 답 ×
- 08 답 ○
- 09 답 ○
- 10 답 1, 2, 4, 8
- 11 답 1, 2, 5, 10
- 12 답 1, 13
- 13 답 6, 12, 18, 24, 30
- 14 답 7, 14, 21, 28, 35
- 15 답 13, 26, 39
- 16 답 25, 50
- 17 답 30
- 18 답 합성수, 약수 : 1, 2, 3, 6
- 19 답 합성수, 약수 : 1, 3, 9
- 20 답 소수, 약수 : 1, 11

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

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

22 답 배수, 약수

23 답 77
(어떤 수) = $9 \times 8 + 5 = 77$

24 답 3, 4, 6, 24

25 답 빈칸 해설 참조, 1, 3, 5, 15

15	=	1	×	15
15	=	3	×	5

26 답 (1) 약수 (2) 약수 (3) 배수
(4) 약수, 배수 (또는 배수, 약수)

27 답 ②
16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이므로 약수는 5개이다.

28 답 6개
16, 32, 48, 64, 80, 96의 6개이다.

29 답 102
100에 가까운 6의 배수는 96, 102가 있고, 이 중 100에 가장 가까운 수는 102이다.

Tip

100에 가장 가까운 6의 배수를 96으로 선택하지 않도록 하자.
'100보다 작은 수 중'이라는 조건이 없음에 주의하자.

30 답 ②
27의 약수는 1, 3, 9, 27이므로 소수가 아니다.

31 답 3개
합성수는 9, 12, 25의 3개이다.

32 답 (1) 2, 3, 13, 23 (2) 8, 21, 27 (3) 1

33 답 ②, ⑤

- ① 2는 짝수이면서 소수이다.
- ③ 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
- ④ 자연수는 1과 소수와 합성수로 이루어져 있다.
- ⑤ 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.

34 답 ③

- ① 1은 소수가 아니다.
- ② 33의 약수는 1, 3, 11, 33이므로 33은 합성수이다.
- ③ 17은 소수, 27은 합성수이다.
- ④ 2는 소수이지만 짝수이다.
- ⑤ 1은 소수도 아니고 합성수도 아닌 자연수이다.

35 답 ②

- ㉠ 9는 홀수이지만 소수가 아니다.
 - ㉡ 가장 작은 소수는 2이다.
 - ㉢ 1보다 큰 자연수 중에서 약수가 3개 이상인 수는 합성수이다.
- 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

36 답 ⑤

- ① 소수의 약수는 2개이다.
- ②, ③ 2는 유일하게 짝수인 소수이면서 가장 작은 소수이다.
- ④ 1의 약수는 1로 1개이다.

B 소인수분해

01 답 거듭제곱

02 답 밑

03 답 지수

04 답 소인수분해

05 답 (1) 9, 3 (2) 15, 3

$$(1) \begin{array}{r} 3 \overline{)27} \\ \underline{3 } 9 \\ \underline{ 9} \\ 0 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{c} 2 \\ \swarrow \searrow \\ 30 < 15 < 3 \\ \swarrow \searrow \\ < 5 \end{array}$$

06 답 ×

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$$

07 답 ○

08 답 ○

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

09 답 ×

$$7 + 7 + 7 + 7 = 7 \times 4$$

10 답 ×

2^4 에서 지수는 4이다.

11 답 ×

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

12 답 ×

$72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이다.

13 답 5^4

14 답 3^5

15 답 $2^3 \times 7^2$

16 답 $3^2 \times 5^2 \times 11^2$

17 답 $a^2 \times b^3$

18 답 $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

19 답 밑 : 3, 지수 : 7

20 답 4^5

21 답 2^4 , 밑 : 2, 지수 : 4

22 답 $a^2 \times b^4$, 밑 : a, b, 지수 : 2, 4

23 답 $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \times \left(\frac{1}{5}\right)^2$, 밑 : $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$, 지수 : 4, 2

24 답 $2^3 \times 3$

$$\begin{array}{l} 2 \overline{)24} \\ \underline{2 } 0 \\ 0 \end{array} \quad 24 = 2 \times 12$$

$$\begin{array}{l} 2 \overline{)12} \\ \underline{2 } 0 \\ 0 \end{array} \quad = 2 \times 2 \times 6$$

$$\begin{array}{l} 2 \overline{)6} \\ \underline{2 } 0 \\ 0 \end{array} \quad = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\phantom{2 \overline{)6}} \quad = 2^3 \times 3$$

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

25 답 5^2

$$\begin{array}{l} 5 \overline{)25} \\ \underline{5 } 0 \\ 0 \end{array} \quad 25 = 5 \times 5$$

$$\phantom{5 \overline{)25}} \quad = 5^2$$

$$\therefore 25 = 5^2$$

26 [답] $2^2 \times 3^2$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)36} \\ 2 \overline{)18} \\ 3 \overline{)9} \\ \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 36=2 \times 18 \\ =2 \times 2 \times 9 \\ =2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ =2^2 \times 3^2 \end{array}$$

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

27 [답] $2^4 \times 3$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)48} \\ 2 \overline{)24} \\ 2 \overline{)12} \\ 2 \overline{)6} \\ \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 48=2 \times 24 \\ =2 \times 2 \times 12 \\ =2 \times 2 \times 2 \times 6 \\ =2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ =2^4 \times 3 \end{array}$$

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

28 [답] 2, 3

$18=2 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이다.

29 [답] 2

$32=2^5$ 이므로 소인수는 2이다.

30 [답] 2, 3, 5

$60=2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

31 [답] 5

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

32 [답] ④

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

33 [답] 5

$81=3 \times 3 \times 3 \times 3=3^4$ 이므로 $a=4$
 $125=5 \times 5 \times 5=5^3$ 이므로 $b=3$
 $49=7 \times 7=7^2$ 이므로 $c=2$
 $\therefore a+b-c=4+3-2=5$

34 [답] ④

④ 2^4 은 $2 \times 2 \times 2 \times 2$ 를 거듭제곱으로 나타낸 것이다.

35 [답] ④

④ $330=2 \times 3 \times 5 \times 11$ 이므로 소인수는 2, 3, 5, 11이다.

36 [답] ④

- ① $18=2 \times 3^2$
- ② $24=2^3 \times 3$
- ③ $54=2 \times 3^3$
- ④ $84=2^2 \times 3 \times 7$
- ⑤ $108=2^2 \times 3^3$

따라서 2와 3 이외의 수를 소인수를 가지는 것은 ④ 84이다.

37 [답] ①, ②

- ① 31은 소수이므로 31의 소인수는 31이다.
- ② $32=2^5$ 이므로 32의 소인수는 2이다.
- ③ $33=3 \times 11$ 이므로 33의 소인수는 3, 11이다.
- ④ $34=2 \times 17$ 이므로 34의 소인수는 2, 17이다.
- ⑤ $35=5 \times 7$ 이므로 35의 소인수는 5, 7이다.

38 [답] 9

196을 소인수분해하면 $196=2^2 \times 7^2$
따라서 196의 소인수는 2, 7이므로
 $\langle 196 \rangle = 2+7=9$ 이다.

39 [답] (1) 2, 3, 5, $150=2 \times 3 \times 5^2$
(2) 2, 2, 5, $60=2^2 \times 3 \times 5$

40 [답] ②

- ② $50=2 \times 5^2$

41 [답] ②

$144=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3=2^4 \times 3^2$

42 [답] ④

- ① $24=2^3 \times 3$
- ② $36=2^2 \times 3^2$
- ③ $60=2^2 \times 3 \times 5$
- ⑤ $84=2^2 \times 3 \times 7$

43 [답] ①

$630=2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 $a=2, b=7$
 $\therefore b-a=7-2=5$

44 [답] ③

$45=3^2 \times 5, 48=2^4 \times 3$ 이므로 $a=2, b=4$
 $\therefore a+b=2+4=6$

45 [답] ③

$8 \times 9 \times 100=2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$
 $=2^5 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로
 $a=5, b=2, c=2$
 $\therefore a-b+c=5-2+2=5$

46 [답] ④

1에서 10까지의 자연수 중 2를 소인수로 가지는 수는 2의 배수인 2, 4, 6, 8, 10이다.

이때, $2 = 2 \times 2$, $6 = 2 \times 3$, $8 = 2 \times 2 \times 2$, $10 = 2 \times 5$ 이므로 $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10 = \square \times 2^8$ 의 꼴이다. 따라서 2의 지수는 8이다.

연습 문제 [A~B]

01 [답] ②

$x = 9 \times 6 + 1 = 55 = 4 \times 13 + 3$ 이므로 x 를 4로 나눈 몫은 13, 나머지는 3이다. 따라서 몫과 나머지의 합은 $13 + 3 = 16$ 이다.

02 [답] ③

$a = b \times 15 + 8$
 $= 5 \times 3 \times \underbrace{b + 5 \times 1}_{\text{5의 배수}} + 3$
 이므로 a 를 5로 나누었을 때의 나머지는 3이다.

03 [답] ③

a 는 45의 약수이므로 a 의 값이 될 수 없는 것은 ③ 7이다.

04 [답] ⑤

100 이하의 자연수 중 14의 배수는 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98이므로 7개이다.

05 [답] ④

④ 200에 가장 가까운 7의 배수는 203이다.

06 [답] ④

④ 39의 약수는 1, 3, 13, 39이므로 소수가 아니다.

07 [답] ⑤

① 소수의 약수는 1과 그 자신이므로 2개이다.
 ②, ③ 2는 유일하게 짝수인 소수이면서 가장 작은 소수이다.

08 [답] ⑤

⑤ 2는 소수이지만 짝수이다.

09 [답] ③

5 이상 10 이하의 소수는 5, 7이므로 $a = 2$
 10보다 크고 15보다 작은 합성수는 12, 14이므로
 $b = 2$
 $\therefore a + b = 2 + 2 = 4$

10 [답] ④

20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이고, 이 중 소수인 수는 2, 5이다. 2와 5 중 8과 공통인 약수가 1뿐인 수는 5이다.

11 [답] ③

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

12 [답] ①

$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$,
 $81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$
 이므로 $a = 32$, $b = 4$
 $\therefore a + b = 32 + 4 = 36$

13 [답] ⑤

3^{30} 의 밑은 3, 지수는 30이므로 밑과 지수의 합은 $3 + 30 = 33$ 이다.

14 [답] ⑤

$72 = 2 \times 36 = 2 \times 2 \times 18 = 2 \times 2 \times 2 \times 9$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

15 [답] ⑤

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 $a = 2$, $b = 5$
 $\therefore a + b = 2 + 5 = 7$

16 [답] ④

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ \quad 5 \end{array} \quad \therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

따라서 $a = 2$, $b = 2$ 이므로
 $a \times b = 2 \times 2 = 4$

㉠ 약수의 개수

01 **답** a^m, b^n (또는 b^n, a^m)

02 **답** $m+1, n+1$ (또는 $n+1, m+1$)

03 **답** 14, 28

04 **답** 3, 12, 18, 36

05 **답** ○

06 **답** ×
 2^5 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 , 2^4 , 2^5 이다.

07 **답** ×
 $(2+1) \times (1+1) = 6(\text{개})$

08 **답** ○
 $2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1) = 12(\text{개})$
 $3^3 \times 7^2$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1) = 12(\text{개})$
 따라서 $2^3 \times 3^2$ 과 $3^3 \times 7^2$ 의 약수의 개수는 12개로 같다.

09 **답** 1, 3, 9

×	1	3	3^2
1	1	3	9

따라서 3^2 의 약수는 1, 3, 9이다.

10 **답** 1, 3, 7, 21, 49, 147

×	1	7	7^2
1	1	7	49
3	3	21	147

따라서 3×7^2 의 약수는 1, 3, 7, 21, 49, 147이다.

11 **답** 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225

×	1	5	5^2
1	1	5	25
3	3	15	75
3^2	9	45	225

따라서 $3^2 \times 5^2$ 의 약수는
 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225이다.

12 **답** 1, 5, 25
 $25 = 5^2$ 이므로

×	1	5	5^2
1	1	5	25

따라서 25의 약수는 1, 5, 25이다.

13 **답** 1, 5, 7, 25, 35, 175

$175 = 5^2 \times 7$ 이므로

×	1	5	5^2
1	1	5	25
7	7	35	175

따라서 175의 약수는 1, 5, 7, 25, 35, 175이다.

14 **답** 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250

$250 = 2 \times 5^3$ 이므로

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

따라서 250의 약수는 1, 2, 5, 10, 25, 50, 125, 250이다.

15 **답** 4개
 $3+1=4(\text{개})$

16 **답** 15개
 $(4+1) \times (2+1) = 15(\text{개})$

17 **답** 24개
 $(1+1) \times (3+1) \times (2+1) = 24(\text{개})$

18 **답** 9개
 $36 = 2^2 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$

19 **답** 10개
 $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) = 10(\text{개})$

20 **답** 12개
 $108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) = 12(\text{개})$

21 **답** 15개
 $144 = 2^4 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (2+1) = 15(\text{개})$ 이다.

22 **답** ⑤
 $2^3 \times 5^2$ 의 약수는 2^3 의 약수와 5^2 의 약수의 곱이다.

23 [답] 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

48을 소인수분해하면 $48=2^4 \times 3$ 이므로

×	1	2	2^2	2^3	2^4
1	1	2	4	8	16
3	3	6	12	24	48

따라서 48의 약수는

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48이다.

24 [답] ③, ④

선택지 중 $2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수인 것은

③ $2 \times 7=14$, ④ $3 \times 7=21$ 이다.

25 [답] (1) $189=3^3 \times 7$ (2) 3, 7

(3) 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189

(1) $3 \overline{) 189}$

$3 \overline{) 63}$

$3 \overline{) 21}$

$\therefore 189=3^3 \times 7$

7

(2) 189의 소인수는 3, 7이다.

(3) $189=3^3 \times 7$ 의 약수를 구하면 다음과 같다.

×	1	3	3^2	3^3
1	1	3	9	27
7	7	21	63	189

따라서 189의 약수는

1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189이다.

26 [답] ④

④ $(4+1) \times (1+1)=10$ (개)

27 [답] 3

$(2+1) \times (a+1) \times (2+1)=36$

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

28 [답] 30

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

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

$\therefore a+b=12+18=30$

29 [답] ⑤

① $2^2 \times 3$ 의 약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)

② $20=2^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (1+1)=6$ (개)

③ $28=2^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (1+1)=6$ (개)

④ 3^5 의 약수의 개수는 $5+1=6$ (개)

⑤ $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (2+1)=9$ (개)

따라서 약수의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤ 36이다.

30 [답] (1) $72=2^3 \times 3^2$ (2) 12개

(1) $2 \overline{) 72}$

$2 \overline{) 36}$

$2 \overline{) 18}$

$3 \overline{) 9}$

3

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

(2) 72의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1)=12$ (개)이다.

31 [답] ②

① $2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수는

$(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$ (개)

② $6^2 \times 5=6 \times 6 \times 5=2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 5=2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

③ $200=2^3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는

$(3+1) \times (2+1)=12$ (개)

④ $2^2 \times 9^2=2^2 \times 9 \times 9=2^2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3=2^2 \times 3^4$ 이므로 약수의 개수는

$(2+1) \times (4+1)=15$ (개)

⑤ $5^4 \times 11$ 의 약수의 개수는

$(4+1) \times (1+1)=10$ (개)

따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ② $6^2 \times 5$ 이다.

32 [답] ④

① $2^2 \times 5$ 의 약수는 1, 2, 2^2 , 5, 2×5 , $2^2 \times 5$ 이다.

② $75=3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (2+1)=6$ (개)

③ $4^2 \times 33=4 \times 4 \times 3 \times 11=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11=2^4 \times 3 \times 11$

이므로 약수의 개수는

$(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20$ (개)

④ $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

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

⑤ $2^2 \times 3^2$ 의 약수는 1, 2, 3, 2^2 , 2×3 , 3^2 , $2^2 \times 3$, 2×3^2 , $2^2 \times 3^2$ 이다.

33 [답] ④

$3^4 \times 5^2$ 의 약수의 개수는 $(4+1) \times (x+1)$ 개이므로

$(4+1) \times (x+1)=45$

$5 \times (x+1)=5 \times 9$

$x+1=9$

$\therefore x=8$

34 **답** 4

$720=2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 720의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (2+1) \times (1+1)=30$ (개)
 $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수도 30개이므로
 $(1+1) \times (2+1) \times (a+1)=30$
 $2 \times 3 \times (a+1)=2 \times 3 \times 5$
 $a+1=5 \quad \therefore a=4$

35 **답** ②

$8 \times 3^2 \times 5^x=2^3 \times 3^2 \times 5^x$ 이므로
 $(3+1) \times (2+1) \times (x+1)=36$
 $4 \times 3 \times (x+1)=4 \times 3 \times 3$
 $x+1=3 \quad \therefore x=2$

36 **답** 5

소수 a 의 지수가 1이고, 2, 3을 제외한 가장 작은 소수는 5이므로 $a=5$

37 **답** ③

- ① $6=2 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1)=4$ (개)
 ② $8=2^3$ 이므로 약수의 개수는 $3+1=4$ (개)
 ③ $12=2^2 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)
 ④ $16=2^4$ 이므로 약수의 개수는 $4+1=5$ (개)
 ⑤ $64=2^6$ 이므로 약수의 개수는 $6+1=7$ (개)

D 소인수분해의 활용

01 **답** 제곱수

02 **답** 짝수

03 **답** 9, 25, 3^2 , 5^2

04 **답** 소인수분해, 짝수

05 **답** ○

06 **답** ×

07 **답** ○

08 **답** ×

09 **답** ○

10 **답** 5^2

11 **답** 6^2

12 **답** 9^2

13 **답** 11^2

14 **답** 15^2

15 **답** 16^2

16 **답** 20^2

17 **답** 25^2

18 **답** 30^2

19 **답** (1) $20=2^2 \times 5$ (2) 5

20 **답** 2

$18=2 \times 3^2$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해 곱해야 할 가장 작은 자연수는 2이다.

21 **답** 10

$40=2^3 \times 5$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해 곱해야 할 가장 작은 자연수는 $2 \times 5=10$ 이다.

22 **답** 2

$72=2^3 \times 3^2$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해 곱해야 할 가장 작은 자연수는 2이다.

23 **답** 2

$128=2^7$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해 나누어야 할 가장 작은 자연수는 2이다.

24 **답** 7

$252=2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해 나누어야 할 가장 작은 자연수는 7이다.

25 **답** ③

곱해야 하는 자연수를 x 라고 하자.

$3^2 \times 5 \times 11 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 소인수의 지수가 모두 짝수이어야 한다.

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

26 [답] 10

$2 \times 3^2 \times 5$ 에 적당한 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 2, 5를 각각 한 번씩 곱하여 2의 지수와 5의 지수를 모두 짝수로 만들면 된다.

\therefore (구하는 자연수) = $2 \times 5 = 10$

27 [답] 5

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 $2^2 \times 3 \times 7 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 소인수의 지수가 모두 짝수이어야 한다.

$\therefore x = 3 \times 7 = 21$

28 [답] 3

$147 = 3 \times 7^2$ 이고, 어떤 자연수의 제곱이 되려면 소인수의 모든 지수가 짝수가 되어야 하므로 곱해야 할 가장 작은 자연수는 3이다.

29 [답] 2

$(2^3 \times 3^2 \times 5) \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 소인수의 모든 지수가 짝수가 되어야 하므로 가장 작은 자연수 a 는 $2 \times 5 = 10$ 이다.

30 [답] 4

$40 \times a = 2^3 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 를 구하면 $a = 2 \times 5 = 10$

$b^2 = 2^3 \times 5 \times (2 \times 5) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$
 $= (2 \times 2 \times 5)^2 = 20^2$

$\therefore b = 20$

$\therefore a + b = 10 + 20 = 30$

31 [답] 2

$28 \times a = 2^2 \times 7 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한 가장 작은 자연수 $a = 7$ 이다.

$28 \times a = 2^2 \times 7 \times 7 = (2 \times 7)^2 = 14^2$ 이므로 $b = 14$

$\therefore a + b = 7 + 14 = 21$

32 [답] 1

$96 \times x = 2^5 \times 3 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 $x = 2 \times 3 \times (\text{자연수})^2$ 이어야 한다.

$\therefore x = 2 \times 3, 2^3 \times 3, 2 \times 3^3, \dots$

즉, $x = 6, 24, 54, \dots$

따라서 구하는 가장 작은 자연수는 6이다.

33 [답] 3

$18 \times x = 2 \times 3^2 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 $x = 2 \times (\text{자연수})^2$ 이어야 한다.

① 2, ② $8 = 2^3$, ③ $12 = 2^2 \times 3$, ④ $18 = 2 \times 3^2$,

⑤ $32 = 2^5$

따라서 x 의 값이 될 수 없는 것은 ③ 12이다.

34 [답] 1

$90 \times x = 2 \times 3^2 \times 5 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 $x = 2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 이어야 한다.

따라서 x 의 값으로 옳지 않은 것은 ① 2×3 이다.

35 [답] 2

$72 \times x = 2^3 \times 3^2 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 $x = 2 \times (\text{자연수})^2$ 이어야 한다. 이때,

① 2, ② $6 = 2 \times 3$, ③ $8 = 2^3$, ④ $18 = 2 \times 3^2$,

⑤ $50 = 2 \times 5^2$

따라서 x 의 값이 될 수 없는 것은 ② 6이다.

36 [답] 60

$135 = 3^3 \times 5$ 이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

따라서 두 번째로 작은 자연수는 $3 \times 5 \times 2^2 = 60$ 이다.

37 [답] 3

$98 = 2 \times 7^2$ 이므로 x 는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이다.

① 2×1^2 ② 2×2^2 ④ 2×3^2 ⑤ 2×4^2

따라서 x 의 값이 될 수 없는 것은 ③ 2×7 이다.

38 [답] 15

240을 소인수분해하면 $240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 $3 \times 5 = 15$ 로 나누면 된다.

39 [답] 5

$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로

$\frac{720}{a} = \frac{2^4 \times 3^2 \times 5}{a} = (\text{자연수})^2$ (단, a 는 자연수)

이 되게 하는 a 의 값 중 가장 작은 자연수는 5이다.

40 [답] 5

$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로

$\frac{2^2 \times 3^3 \times 5}{A} = (\text{자연수})^2$ 이 되려면

$A = 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5, 3^3 \times 5, 2^2 \times 3^3 \times 5$

따라서 A 의 값이 될 수 있는 수는 15, 60, 135, 540이다.

연습 문제 [C~D]

01 답 ③

24=2³×3이므로 ③ 3²은 2³×3의 약수가 아니다.

×	1	2	2 ²	2 ³
1	1	2	4	8
3	3	6	12	24

02 답 ④

2³은 2²의 약수가 아니므로 ④ 2³×3은 2²×3³의 약수가 아니다.

03 답 ㉠ 3² ㉡ 9 ㉢ 2 ㉣ 18

04 답 225

A=2×3²×5²에서 A의 약수는 2, 3², 5²의 약수들의 곱이다. 따라서 A의 약수 중 가장 큰 수는 2×3²×5²이고, 두 번째로 큰 수는 가장 작은 소인수 2를 포함하지 않는 수이므로 3²×5²=225이다.

05 답 ④

84=2²×3×7이므로 약수의 개수는
(2+1)×(1+1)×(1+1)=12(개)

06 답 ②

- ① 5 이하의 소수는 2, 3, 5의 3개이다.
- ② 49=7²이므로 49의 소인수는 7이다.
- ④ 2×3²×7의 약수의 개수는
(1+1)×(2+1)×(1+1)=12(개)
- ⑤ 32=2⁵이므로 32의 약수는
1, 2, 2², 2³, 2⁴, 2⁵이다.

07 답 ④

주어진 수의 약수의 개수를 구하면
 ① 63=3²×7이므로 (2+1)×(1+1)=6(개)
 ② (3+1)×(2+1)=12(개)
 ③ 98=2×7²이므로 (1+1)×(2+1)=6(개)
 ④ 121=11²이므로 2+1=3(개)
 ⑤ (2+1)×(1+1)×(1+1)=12(개)
 따라서 약수의 개수가 가장 적은 것은 ④ 121이다.

08 답 4

$$(\square+1) \times (2+1) = 15$$

$$\square+1=5$$

$$\therefore \square=4$$

09 답 ②

$$\textcircled{2} 16 \times 3^2 = 2^4 \times 3^2 \text{의 약수의 개수는}$$

$$(4+1) \times (2+1) = 20(\text{개})$$

10 답 ②

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \text{의 약수의 개수는}$$

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

$$2 \times 3^a \times 5^2 \text{의 약수의 개수는}$$

$$(1+1) \times (a+1) \times (2+1) = 6 \times (a+1)(\text{개})$$

두 수의 약수의 개수가 같으므로

$$6 \times (a+1) = 18$$

$$a+1=3 \quad \therefore a=2$$

11 답 48

10=9+1=(4+1)×(1+1)이므로 가능한 자연수는 2⁹, 3⁹, 5⁹, ... 또는 2⁴×3, 2⁴×5, 2×3⁴, ...이고, 이 중 가장 작은 수는 2⁴×3=48이다.

12 답 ②

192=2⁶×3이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다.

13 답 ③

45=3²×5이므로 x=5×(자연수)² 꼴이어야 한다. 따라서 x의 값이 될 수 없는 것은 ③ 5²이다.

14 답 3

432=2⁴×3³이므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다.

15 답 120

270=2×3³×5이므로 270×x가 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하는 최소의 자연수
 x=2×3×5=30
 이때, y²=(2×3²×5)²=90²에서 y=90
 따라서 x+y의 값은 x+y=30+90=120이다.

16 답 (1) 196=2²×7² (2) 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196 (3) 9

$$(1) \begin{array}{r} 2 \overline{) 196} \\ \underline{4} \\ 2 \\ \underline{14} \\ 7 \\ \underline{49} \\ 7 \\ 49 \\ \underline{49} \\ 0 \end{array}$$

$$\therefore 196 = 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2$$

- 07 **답** (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...
 (2) 6, 12, 18, 24, 30, ...
 (3) 12, 24, 36, ...
 (4) 12

- 08 **답** 5, 15, 90, 최소공배수 : 90

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 30 \ 45 \\ \hline 5 \) \ 10 \ 15 \\ \hline 2 \ \ 3 \end{array}$$

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

- 09 **답** 3, 12, 72, 최소공배수 : 72

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \ 72 \\ 3 \) \ 9 \ 36 \\ \hline 3 \) \ 3 \ 12 \\ \hline 1 \ \ 4 \end{array}$$

∴ (최소공배수) = $2 \times 3^2 \times 4 = 72$

- 10 **답** 5, 20, 2, 60, 최소공배수 : 60

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 15 \ 30 \ 60 \\ \hline 5 \) \ 5 \ 10 \ 20 \\ \hline 2 \) \ 1 \ 2 \ 4 \\ \hline 1 \ \ 1 \ 2 \end{array}$$

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

- 11 **답** 2, 8, 3, 2, 144, 최소공배수 : 144

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 16 \ 24 \ 36 \\ \hline 2 \) \ 8 \ 12 \ 18 \\ \hline 2 \) \ 4 \ 6 \ 9 \\ \hline 3 \) \ 2 \ 3 \ 9 \\ \hline 2 \ \ 1 \ 3 \end{array}$$

∴ (최소공배수) = $2^4 \times 3^2 = 144$

- 12 **답** 60

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

- 13 **답** 1050

$$\begin{array}{r} 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ 75 = 3 \times 5 \times 5 \\ 105 = 3 \times 5 \times 7 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 1050 \end{array}$$

- 14 **답** (1) 2×3^3 또는 54 (2) $2^2 \times 3^2 \times 5$ 또는 180

(1) (최소공배수) = $2 \times 3^3 = 54$

(2) (최소공배수) = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$

- 15 **답** (1) $2^2 \times 3^2 \times 7$ 또는 252 (2) $2^2 \times 3^4$ 또는 324

$$\begin{array}{r} (1) \quad 36 = 2^2 \times 3^2 \\ \hline 252 = 2^2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 54 = 2 \times 3^3 \\ \hline 81 = 3^4 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^4 = 324 \end{array}$$

- 16 **답** (1) 20, 40, 60 (2) 36, 72, 108

두 수의 공배수는 최소공배수의 배수이다.

- 17 **답** $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 또는 1260

공통인 소인수와 공통이 아닌 소인수를 모두 곱하고, 공통인 소인수의 지수가 다르면 지수가 큰 쪽을 택하여 곱한다.

- 18 **답** 252

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \ 28 \ 42 \\ 3 \) \ 9 \ 14 \ 21 \\ \hline 7 \) \ 3 \ 14 \ 7 \\ \hline 3 \ \ 2 \ 1 \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252 \end{array}$$

- 19 **답** ③

세 수의 최소공배수는 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로

$a=3, b=3, c=5$

∴ $a+b+c=3+3+5=11$

- 20 **답** ⑤

두 수의 공배수는 최소공배수 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ⑤이다.

- 21 **답** 3

$28 = 2^2 \times 7$

$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이고,

두 수 $2^m \times 3^2 \times 7, 2^3 \times 7^n$ 의

최대공약수 : $2^2 \times 7$

최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로

$m=2, n=1$

∴ $m+n=2+1=3$

- 22 **답** ④

두 수 $2^a \times 3^3, 2^2 \times 3^b$ 의 최소공배수가 $2^4 \times 3^5$ 이므로

$a=4, b=5$

∴ $a+b=4+5=9$

23 [답] $a=2, b=7$

$100=2^2 \times 5^2, 1400=2^3 \times 5^2 \times 7$ 이고,
두 수 $2^3 \times 5^a, 2^2 \times 5^2 \times b$ 의
최대공약수 : $2^2 \times 5^2$,
최소공배수 : $2^3 \times 5^2 \times 7$ 이므로
 $a=2, b=7$ 이다.

24 [답] ③

$2^a \times 3^4 \times 7, 2^3 \times 3^3 \times b, 2^2 \times 3^c \times 7$ 의
최대공약수 : 2×3^2 ,
최소공배수 : $2^3 \times 3^4 \times 5 \times 7$ 이므로
 $a=1, b=5, c=2$
 $\therefore a+b+c=1+5+2=8$

25 [답] ⑤

두 수 $A, 72$ 의 최대공약수가 12 이므로
$$12 \overline{) A \quad 72}$$

$$\quad a \quad 6 \quad (a \text{와 } 6 \text{은 서로소})$$

최소공배수가 504 이므로
 $12 \times a \times 6 = 504 \quad \therefore a = 7$
 $\therefore A = 12 \times 7 = 84$

26 [답] 84

두 수 $70, A$ 의 최대공약수가 14 이므로
$$14 \overline{) 70 \quad A}$$

$$\quad 5 \quad a \quad (5 \text{와 } a \text{는 서로소})$$

최소공배수가 420 이므로
 $14 \times 5 \times a = 420 \quad \therefore a = 6$
 $\therefore A = 14 \times 6 = 84$

27 [답] ②

자연수 A 는 최대공약수인 $2^2 \times 3$ 을 반드시 약수로 포함해야 한다. 또한 다른 두 수 중에서 최소공배수 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 의 3^3 을 가진 수가 없으므로 A 가 3^3 을 약수로 포함해야 한다.
따라서 A 의 값 중 가장 작은 자연수는 $2^2 \times 3^3$ 이다.

28 [답] 54, 270

세 자연수 $18, A, 90$ 의 최대공약수가 18 이므로
$$18 \overline{) 18 \quad A \quad 90}$$

$$\quad 1 \quad a \quad 5 \quad (a \text{는 자연수})$$

 $\therefore A = 18 \times a$
최소공배수가 $270 = 18 \times 15$ 이므로 a 의 값으로 가능한 것은 $3, 15$ 이다.
 $\therefore A = 18 \times 3 = 54$ 또는 $A = 18 \times 15 = 270$

29 [답] ④

두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이므로 42 의 배수가 아닌 것은 ④ 152 이다.

30 [답] 6개

a, b 의 공배수는 최소공배수 15 의 배수이므로 a, b 의 공배수 중 두 자리의 자연수는 $15, 30, 45, 60, 75, 90$ 으로 6 개이다.

31 [답] 96

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

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

16 과 24 의 공배수는 최소공배수 48 의 배수이므로 100 에 가장 가까운 수는 $48 \times 2 = 96$ 이다.

32 [답] (1) 24 (2) 24, 48

$$\begin{array}{r} (1) \quad 2 \overline{) 8 \quad 12} \\ \quad \quad 2 \overline{) 4 \quad 6} \\ \quad \quad \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

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

(2) 공배수는 최소공배수의 배수이므로 작은 것부터 $24, 48$ 이다.

G 최대공약수와 최소공배수의 활용

01 [답] 최대공약수

02 [답] 많은

03 [답] 최소공배수

04 [답] 작은

05 [답] ○

06 [답] ○

07 [답] ×

08 [답] ○

- 09** [답] (1) 9, 18 (2) 6, 12 (3) 1, 2, 3, 6 (4) 6
 (1) 18의 약수는 1, 2, 3, 6, [9], [18]이다.
 (2) 12의 약수는 1, 2, 3, 4, [6], [12]이다.
 (3) 18과 12의 공약수는 [1], [2], [3], [6]이다.
 (4) 가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때의 학생 수는 [6]명이다.

10 [답] 15, 최대공약수, 5, 5

- 11** [답] (1) 10, 12 (2) 12, 15 (3) 12, 18 (4) 6
 (1) 2의 배수는 2, 4, 6, 8, [10], [12], ...이다.
 (2) 3의 배수는 3, 6, 9, [12], [15], ...이다.
 (3) 2와 3의 공배수는 6, [12], [18], ...이다.
 (4) 처음으로 두 사람이 모두 밟고 오르는 계단은 [6]번째 계단이다.

12 [답] 최소공배수, 12, 12

- 13** [답] 12명
 나누어 줄 수 있는 최대 학생 수
 2) 48 72 180
 는 48, 72, 180의 최대공약수인 2) 24 36 90
 $2 \times 2 \times 3 = 12$ (명)이다. 3) 12 18 45
 4 6 15

- 14** [답] 4조
 각 조에 속하는 여학생의 수와 남학생의 수가 각각 같도록 하려면 조의 수는 2) 20 28
 $2) 10 14$
 5 7
 20, 28의 공약수이어야 하고, 최대한 많은 조를 편성하려면 20, 28의 최대공약수이어야 한다.
 따라서 최대한 4조까지 만들 수 있다.

- 15** [답] 14그루
 땅의 둘레에 가능한 한 넓은 간격으로 일정하게 나무를 심어야 하므로 나무의 간격은 두 수의 최대공약수인 6이다.
 따라서 나무 사이의 간격은 6 m이고, 필요한 나무는 총 $2 \times \{(24 \div 6) + (18 \div 6)\} = 14$ (그루)이다.

- 16** [답] 6 cm
 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는 가능한 한 커야 하므로 84와 150의 최대공약수를 구하면 $2 \times 3 = 6$ 이다.
 따라서 구하는 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는 6 cm이다.

- 17** [답] 30 cm
 타일의 한 변의 길이는 가능한 한 커야 하므로 300과 270의 최대공약수를 구하면 $2 \times 3 \times 5 = 30$ 이다.
 따라서 구하는 타일의 한 변의 길이는 30 cm이다.

- 18** [답] 4 cm
 블록의 크기가 가능한 한 커야 하므로 28, 12, 36의 최대공약수를 구하면 $2 \times 2 = 4$ 이다. 따라서 구하는 블록의 한 모서리의 길이는 4 cm이다.

- 19** [답] 6개
 x 가 54와 72의 공약수이어야 두 분수는 모두 자연수가 된다.
 54와 72의 최대공약수는 $2 \times 3 \times 3 = 18$ 이므로 54와 72의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18의 6개이다.

- 20** [답] ②
 n 은 36과 48의 공약수이다. n 의 값 중 가장 큰 수는 36과 48의 최대공약수인 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 이다.

- 21** [답] 4
 세 수 $\frac{12}{n}, \frac{16}{n}, \frac{24}{n}$ 가 모두 자연수가 되기 위해서는 n 이 12, 16, 24의 공약수이어야 한다.
 또, n 의 값 중 가장 큰 자연수는 12, 16, 24의 최대공약수인 $2 \times 2 = 4$ 이다.
 따라서 가장 큰 자연수 n 의 값은 4이다.

- 22** [답] 12
 n 은 12, 18, 30의 공약수이다. 12, 18, 30의 최대공약수는 $2 \times 3 = 6$ 이므로 12, 18, 30의 공약수는 1, 2, 3, 6이다.
 따라서 구하는 n 의 값의 합은 $1 + 2 + 3 + 6 = 12$ 이다.

23 [답] 126 cm

정사각형의 한 변의 길이는 21과 18의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정사각형을 만들려면 한 변의 길이는 21과 18의 최소공배수이어야 한다.
 따라서 구하는 정사각형의 한 변의 길이는 $3 \times 7 \times 6 = 126(\text{cm})$ 이다.

24 [답] ③

정육면체의 한 모서리의 길이는 6, 9, 10의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 모서리의 길이는 6, 9, 10의 최소공배수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 2) 6 \ 9 \ 10 \\ 3) 3 \ 9 \ 5 \\ \hline 1 \ 3 \ 5 \end{array}$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 $2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90(\text{cm})$ 이다.

25 [답] 225개

$$\begin{array}{r} 2) 12 \ 20 \ 4 \\ 2) 6 \ 10 \ 2 \\ \hline 3 \ 5 \ 1 \end{array}$$

세 수 12, 20, 4의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이다.
 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 60 cm이고, 필요한 나무토막의 개수는 $(60 \div 12) \times (60 \div 20) \times (60 \div 4) = 5 \times 3 \times 15 = 225(\text{개})$ 이다.

26 [답] 7회

처음으로 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 30과 42의 최소공배수인 $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210(\text{개})$ 이다.
 따라서 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물릴 때까지 A가 회전한 횟수는 $210 \div 30 = 7(\text{회})$ 이다.

27 [답] 20 cm

처음으로 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 36과 48의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 144(\text{개})$ 이다.
 따라서 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물릴 때까지 A가 회전한 횟수는 $144 \div 36 = 4(\text{회})$ 이므로 나온 수정 테이프의 길이는 $4 \times 5 = 20(\text{cm})$ 이다.

28 [답] ⑤

$$\begin{array}{r} 2) 42 \ 66 \\ 3) 21 \ 33 \\ \hline 7 \ 11 \end{array}$$

처음으로 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 42와 66의 최소공배수인 $2 \times 3 \times 7 \times 11 = 462(\text{개})$ 이다.
 따라서 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리려면 A와 B는 각각 $x = 462 \div 42 = 11(\text{회})$, $y = 462 \div 66 = 7(\text{회})$ 회전해야 한다.
 $\therefore x + y = 11 + 7 = 18$

29 [답] ④

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

두 차임벨이 다시 처음으로 동시에 울리는 데 걸리는 시간은 12와 16의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48(\text{분})$ 후이다.
 따라서 두 차임벨이 5시에 울린 후 두 번째로 동시에 울리는 시각은 5시 48분이다.

30 [답] 3바퀴

형과 동생이 처음으로 다시 만나게 되는 데 걸리는 시간은 45와 60의 최소공배수인 $3 \times 5 \times 3 \times 4 = 180(\text{초})$ 이다.
 따라서 그 동안 동생이 운동장을 돈 횟수는 $180 \div 60 = 3(\text{바퀴})$ 이다.

31 [답] 오전 7시

두 열차가 다시 처음으로 동시에 출발하는 데 걸리는 시간은 15와 20의 최소공배수인 $5 \times 3 \times 4 = 60(\text{분})$ 이다.
 따라서 두 번째로 동시에 출발하는 시각은 오전 7시이다.

32 [답] $\frac{60}{7}$

구하는 분수를 $\frac{a}{b}$ 라고 하면 $\frac{a}{b}$ 가 가장 작은 분수가 되기 위해서는 $\frac{a}{b} = \frac{(15와 12의\ 최소공배수)}{(7과 49의\ 최대공약수)}$ 이어야 한다.
 즉, 15와 12의 최소공배수는 $3 \times 5 \times 4 = 60$, 7과 49의 최대공약수는 7이므로 $a = 60$, $b = 7$
 따라서 구하는 기약분수는 $\frac{60}{7}$ 이다.

33 [답] ④

구하는 분수를 $\frac{a}{b}$ 라고 하면 $\frac{a}{b}$ 가 가장 작은 분수가 되기 위해서는 $\frac{a}{b} = \frac{(8과 6의\ 최소공배수)}{(15와 25의\ 최대공약수)}$ 이어야 한다.
 8과 6의 최소공배수는 $2 \times 4 \times 3 = 24$,
 15와 25의 최대공약수는 5이므로
 $a = 24, b = 5$
 따라서 구하는 기약분수는 $\frac{24}{5}$ 이다.

$$\begin{array}{r} 2) 8 \ 6 \\ \underline{4 \ 3} \\ 4 \ 3 \\ 5) 15 \ 25 \\ \underline{3 \ 5} \end{array}$$

34 [답] $\frac{140}{9}$

구하는 분수를 $\frac{a}{b}$ 라고 하면 $\frac{a}{b}$ 가 가장 작은 분수가 되기 위해서는 $\frac{a}{b} = \frac{(35와 28의\ 최소공배수)}{(36과 27의\ 최대공약수)}$ 이어야 한다.
 35와 28의 최소공배수는
 $7 \times 5 \times 4 = 140$,
 36과 27의 최대공약수는
 $3 \times 3 = 9$ 이므로
 $a = 140, b = 9$
 따라서 구하는 기약분수는 $\frac{140}{9}$ 이다.

$$\begin{array}{r} 7) 35 \ 28 \\ \underline{5 \ 4} \\ 3) 36 \ 27 \\ \underline{3) 12 \ 9} \\ \underline{4 \ 3} \end{array}$$

35 [답] ⑤

구하는 분수를 $\frac{a}{b}$ 라고 하면 $\frac{a}{b}$ 가 가장 작은 분수가 되기 위해서는 $\frac{a}{b} = \frac{(18, 15, 27의\ 최소공배수)}{(7, 49, 28의\ 최대공약수)}$ 이어야 한다.
 18, 15, 27의 최소공배수는
 $3 \times 3 \times 2 \times 5 \times 3 = 270$,
 7, 49, 28의 최대공약수는
 7이므로
 $a = 270, b = 7$
 따라서 구하는 기약분수는 $\frac{270}{7}$ 이다.

$$\begin{array}{r} 3) 18 \ 15 \ 27 \\ \underline{3) \ 6 \ 5 \ 9} \\ \underline{2 \ 5 \ 3} \\ 7) 7 \ 49 \ 28 \\ \underline{1 \ 7 \ 4} \end{array}$$

36 [답] 최소공배수, 12, 12, 14

두 수 3, 4로 나눈 나머지가 2인 가장 작은 자연수를 a 라고 하자.
 $a - 2$ 는 3, 4의 [최소공배수] 이다.
 3, 4의 최소공배수는 [12] 이므로
 $a - 2 = [12]$
 $\therefore a = [14]$

37 [답] ②

두 자연수 5, 6으로 나눈 나머지가 1인 가장 작은 자연수를 a 라고 하자.
 $a - 1$ 은 5, 6의 최소공배수이다.
 5, 6의 최소공배수는 30이므로
 $a - 1 = 30$
 $\therefore a = 31$

38 [답] 86

세 자연수 8, 10, 16으로 나눈 나머지가 6인 가장 작은 자연수를 a 라고 하자.
 $a - 6$ 은 8, 10, 16의 최소공배수이다.
 8, 10, 16의 최소공배수는 80이므로
 $a - 6 = 80$
 $\therefore a = 86$

$$\begin{array}{r} 2) 8 \ 10 \ 16 \\ \underline{2) 4 \ 5 \ 8} \\ \underline{2) 2 \ 5 \ 4} \\ \underline{1 \ 5 \ 2} \end{array}$$

연습 문제 [E~G]

01 [답] ①

두 수의 최대공약수를 각각 구하면
 ① 1 ② 8 ③ 7 ④ 27 ⑤ 4
 따라서 서로소인 것은 ①이다.

02 [답] ④

$25 = 5^2, 27 = 3^3$ 에서 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

03 [답] ③

구하는 수는 $2^4 \times 7$ 과 $2^2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수이므로
 $2^2 \times 7 = 28$

04 [답] ⑤

공약수는 최대공약수의 약수이므로 12의 약수가 아닌 것을 찾으면 ⑤이다.

05 [답] ②

두 수의 최대공약수는 $2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 공약수가 아닌 것은 ②이다.

06 [답] ④

6과 14의 최소공배수를 구하면

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \ 14} \\ \underline{3 \ 7} \end{array}$$

\therefore (최소공배수) = $2 \times 3 \times 7 = 42$

07 [답] ④

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

(최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5$

따라서 세 수의 최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$

08 [답] ⑤

두 수의 최소공배수가 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 공배수가 아닌 것은 ⑤이다.

09 [답] ⑤

$10 = 2 \times 5$, $16 = 2^4$, $24 = 2^3 \times 3$ 의 최대공약수 $a = 2$,
최소공배수 $b = 2^4 \times 3 \times 5 = 240$
 $\therefore a + b = 2 + 240 = 242$

10 [답] ⑤

$24 \triangle 36$ 은 24와 36의 최대공약수이므로 12,
 $30 \circ 12$ 는 30과 12의 최소공배수이므로 60

11 [답] ②

최대공약수가 3×5^2 이므로 $a = 1$, $b = 2$
 $\therefore a + b = 1 + 2 = 3$

12 [답] ③

최대공약수가 $2^3 \times 5^2$ 이므로 $y = 2$
최소공배수가 $2^4 \times 5^3 \times 7$ 이므로 $x = 4$
 $\therefore x + y = 4 + 2 = 6$

13 [답] ②

세 수 12, 15, 18 중 어느 것으로 나누어도 5가 남는 어떤 자연수 중 가장 작은 자연수를 a 라 하자.

$a - 5$ 는 12, 15, 18의 최소공배수이다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \ 15 \ 18} \\ \underline{2 \ 4 \ 5 \ 6} \end{array}$$

180이므로
 $a - 5 = 180 \quad \therefore a = 185$

14 [답] ①

24와 36의 최대공약수는 12이므로 나누어 줄 수 있는 학생 수는 12명이다.

15 [답] ⑤

정육면체의 한 모서리의 길이는 36, 15, 30의 최대공약수인 3 cm이다.

$36 \div 3 = 12$, $15 \div 3 = 5$, $30 \div 3 = 10$ 이므로 필요한 정육면체의 수는 $12 \times 5 \times 10 = 600$ (개)

16 [답] A : 5회, B : 9회

다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 수

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 20} \\ \underline{2 \ 18 \ 10} \end{array}$$

는 36과 20의 최소공배수인

$2 \times 2 \times 9 \times 5 = 180$ (개)이므로

A : $180 \div 36 = 5$ (회)

B : $180 \div 20 = 9$ (회)

I 대단원 총정리 [A~G]

01 [답] ③

③ 9의 약수는 1, 3, 9이므로 합성수이다.

02 [답] ③

1보다 큰 수 중에서 1과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수를 찾으면 2, 3, 5, 7이다.
따라서 소수의 개수는 4개이다.

03 [답] $18 = 2 + 3 + 13$ 또는 $18 = 2 + 5 + 11$

04 [답] $2^2 \times 5^3$

05 [답] ②

2^3 은 $2 \times 2 \times 2$ 를 나타내며, '2의 세제곱'이라고 읽는다.
또한, 밑은 2, 지수는 3이고 $2^3 = 8$ 이다.

06 [답] $2^2 \times 3 \times 7$

84를 소인수분해하면

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

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이다.

07 [답] $a = 3$, $b = 2$, $c = 1$

504를 소인수분해하면 $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로
 $a = 3$, $b = 2$, $c = 1$ 이다.

08 [답] 2, 7

28을 소인수분해하면 $28=2^2 \times 7$
따라서 28의 소인수는 2, 7이다.

$$\begin{array}{r} 2) 28 \\ \underline{2) 14} \\ 7 \end{array}$$

09 [답] 3, 7

10과 최대공약수가 1인 수는 3과 7이다.

10 [답] ⑤

- ① 15와 21의 최대공약수는 3
 - ② 8과 18의 최대공약수는 2
 - ③ 12와 20의 최대공약수는 4
 - ④ 10과 25의 최대공약수는 5
 - ⑤ 14와 15의 최대공약수는 1
- 따라서 14와 15가 서로소이다.

11 [답] 9

어떤 두 자연수의 최대공약수가 18이면 두 수의 공약수는 18의 약수이다.
따라서 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 두 번째로 큰 수는 9이다.

12 [답] 1, 3, 7, 9, 21, 63

63을 소인수분해하면 $63=3^2 \times 7$ 이므로 63의 약수는 3^2 의 약수와 7의 약수의 곱의 꼴로 나타낼 수 있다.
 3^2 의 약수는 1, 3, 3^2 이고 7의 약수는 1, 7이므로 63의 약수는 다음과 같다.

×	1	3	3^2
1	1	3	9
7	7	21	63

13 [답] ③

- ① $(3+1) \times (1+1) = 8(\text{개})$
- ② $(1+1) \times (3+1) = 8(\text{개})$
- ③ $(1+1) \times (4+1) = 10(\text{개})$
- ④ $(2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$
- ⑤ $(1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$

14 [답] ②

$90=2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 약수가 아닌 것은 ②이다.

15 [답] 105

$420=2^2 \times 3 \times 5 \times 7$
420에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 곱해야 하는 가장 작은 수는 $3 \times 5 \times 7 = 105$ 이다.

16 [답] $\frac{80}{7}$

구하는 가장 작은 분수는 분자가 20과 16의 최소공배수인 80이 되어야 하고, 분모는 7과 49의 최대공약수인 7이 되어야 한다.

따라서 가장 작은 기약분수는 $\frac{80}{7}$ 이다.

17 [답] 최대공약수 : 2×3 (또는 6),

최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ (또는 12600)

최대공약수는 $2 \times 3 = 6$,

최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 = 12600$ 이다.

18 [답] ⑤

24와 a 의 최대공약수가 8이어야 한다.

$$24=2^3 \times 3, 32=2^5, 40=2^3 \times 5,$$

$$56=2^3 \times 7, 80=2^4 \times 5, 96=2^5 \times 3 \text{이므로}$$

24와 32, 24와 40, 24와 56, 24와 80의 최대공약수는 8이다.

그런데 24와 96의 최대공약수는 $2^3 \times 3 = 24$ 이므로 96은 a 의 값이 될 수 없다.

19 [답] ③

$108=2^2 \times 3^3, 36=2^2 \times 3^2$ 이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 36이다.

20 [답] 1575 (또는 $3^2 \times 5^2 \times 7$)

$$45=3^2 \times 5, 75=3 \times 5^2, 105=3 \times 5 \times 7$$

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

따라서 최소공배수는 $3^2 \times 5^2 \times 7 = 1575$ 이다.

21 [답] 244

a 를 10, 12, 16으로 나눈 나머지가 $\begin{array}{r} 2) 10 \ 12 \ 16 \\ \underline{4} \end{array}$ 이므로 $a-4$ 는 10, 12, 16의 최소 $\begin{array}{r} 2) 5 \ 6 \ 8 \\ \underline{5} \ 3 \ 4 \end{array}$ 공배수이다.

10, 12, 16의 최소공배수는 240이므로

$$a-4=240 \quad \therefore a=244$$

22 [답] 40 cm

가능한 한 큰 나무판을 붙이기 위해서는 280과 160의 최대공약수가 나무판의 한 변의 길이가 되어야 한다.

280과 160을 각각 소인수분해하면

$$280=2^3 \times 5 \times 7, 160=2^5 \times 5 \text{이므로}$$

280과 160의 최대공약수는 $2^3 \times 5 = 40$ 이다.

따라서 나무판의 한 변의 길이는 40 cm이다.

23 [답] 4개

접시의 개수는 20과 12의 공약수이다. 또한, 가능한 한 많은 접시에 똑같이 나누어 담으려고 하므로 20과 12의 최대공약수를 구하면 된다.

$20=2^2 \times 5$, $12=2^2 \times 3$ 이므로 최대공약수는 $2^2=4$ 이다. 따라서 필요한 접시의 개수는 4개이다.

24 [답] 300 cm

정육면체의 한 모서리의 길이는 25, 12, 10의 공배수이다.

이때, 가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하기 위해서는 25, 12, 10의 최소공배수를 구해야 한다.

25, 12, 10을 각각 소인수분해하면

$25=5^2$, $12=2^2 \times 3$, $10=2 \times 5$ 이므로 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5^2=300$ 이다.

따라서 가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 300 cm이다.

25 [답] 오전 8시 10분

두 버스가 동시에 출발하는 데 걸리는 시간은 10과 14의 공배수에 해당한다.

이때, 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각을 구하려면 10과 14의 최소공배수를 구해야 한다.

$10=2 \times 5$, $14=2 \times 7$ 이므로 10과 14의 최소공배수는 $2 \times 5 \times 7=70$ 이다.

따라서 두 버스는 오전 7시 이후 오전 8시 10분에 처음으로 다시 동시에 출발하게 된다.

26 [답] ④

60, 30, 18의 최소공배수는 180이므로 (다)는 $180 \div 18=10$ (바퀴)를 돈 후 세 톱니가 같은 톱니에서 다시 맞물린다.

$$\begin{array}{r} 2) 60 \quad 30 \quad 18 \\ 3) 30 \quad 15 \quad 9 \\ 5) 10 \quad 5 \quad 3 \\ \hline 2 \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

II 정수와 유리수

H 정수와 유리수

01 [답] +, -

02 [답] 양수, 음수

03 [답] 양의 정수, 음의 정수

04 [답] 정수, 0

05 [답] ○
양의 부호 +는 생략 가능하므로 $+3=3$ 이다.

06 [답] ×
0이 포함되어야 정수, 유리수이다.

07 [답] ○
정수는 모두 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.

08 [답] ×
예를 들어 $\frac{1}{2}$ 은 유리수이지만 정수가 아니다.

09 [답] ×
 $-\frac{8}{2}=-4$ 이므로 정수이자 유리수이다.

10 [답] +15 °C, -10 °C

11 [답] +2000원, -3000원

12 [답] +13점, -5점

13 [답] +1000 m, -200 m

14 [답] +3, 양수

15 [답] -7, 음수

16 [답] +4, 양수

17 [답] -2, 음수

18 [답] +5, 양수

19 [답] -1, 음수

20 [답] 5, 12, +35

21 [답] -2, -1, -4

22 [답] 5, 12, +35

23 [답] 5, -2, 0, 12, +35, -1, -4

24 [답] 5, 0, 12, +35

25 [답] 2.5, $+\frac{8}{2}$, $\frac{1}{3}$

26 [답] $-\frac{5}{2}$, -3, -1.1

27 [답] $+\frac{8}{2}$

28 [답] -3, 0, $+\frac{8}{2}$

29 [답] 2.5, $-\frac{5}{2}$, -1.1, $\frac{1}{3}$

30 [답] 3.14, -3.5, $\frac{2}{9}$

31 [답] ④

④ 일주일 후는 +7일

32 [답] ㉠, ㉡

㉠ 1000원 인상 → +1000원

㉡ 4점 실점 → -4점

33 [답] (1) -3 km (2) -7 %

34 [답] ②

양의 정수는 +2, +1, 4, $+\frac{15}{3}$ 이므로 $a=4$

음의 정수는 $-\frac{14}{2}$, -2, -5이므로 $b=3$

∴ $a-b=4-3=1$

35 [답] ③, ④

①, ②는 자연수이고, ⑤는 정수가 아니다.

36 [답]

	-1	+0.2	$+\frac{7}{3}$	5	$-\frac{3}{2}$	0	$+\frac{15}{5}$
자연수	×	×	×	○	×	×	○
정수	○	×	×	○	×	○	○
유리수	○	○	○	○	○	○	○
정수가 아닌 유리수	×	○	○	×	○	×	×

37 [답] ②

양의 유리수는 1, 3.5, $\frac{15}{7}$ 이므로 $a=3$

음의 유리수는 -2.7, $-\frac{6}{3}$, -4, $-\frac{5}{2}$ 이므로 $b=4$

∴ $b-a=4-3=1$

38 [답] ①, ③

⑤ $-\frac{6}{2}=-3$ 이므로 정수이다.

39 [답] ④

④ $\frac{1}{2}$ 과 같이 정수가 아닌 유리수도 존재한다.

40 [답] ①

② 음의 부호는 생략할 수 없다. 양의 부호만 생략 가능하다.

③ 자연수가 아닌 정수는 음의 정수와 0이 있다.

④ 유리수는 $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수이다.

⑤ 유리수는 양의 유리수, 음의 유리수, 0으로 이루어져 있다.

41 [답] ㉠, ㉡

㉠ $\frac{6}{3}=2$ 이므로 자연수이다.

㉡ 정수는 양의 정수, 음의 정수, 0으로 이루어져 있다.

㉢ 유리수는 $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. 즉, 분모에는 0이 올 수 없다.

42 [답] ⑤

①에서 $\frac{2}{2}$, ④에서 $\frac{21}{7}$ 은 정수이다.

43 [답] ③

$\frac{a}{3}$ 가 정수가 되려면 a 가 3의 배수여야 한다.

한 자리 자연수 중 3의 배수는 3, 6, 9이므로 구하는 합은 $3+6+9=18$

44 [답] 60

$\frac{17}{12}, \frac{39}{15}=\frac{13}{5}$ 에 곱하여 그 결과가 양의 정수(자연수)

가 되게 하는 수는 12와 5의 배수여야 한다.

따라서 그 중 가장 작은 자연수는 12와 5의 최소공배수인 60이다.

I 수직선과 절댓값

01 **답** 수직선

02 **답** 원점

03 **답** 절댓값

04 **답** $|-4|$

05 **답** $+7, -7$

06 **답** ×

정수 뿐만 아니라 $\frac{1}{2}$ 과 같은 유리수도 나타낼 수 있다.

07 **답** ×

-2 와 -1 을 나타내는 두 점 사이를 3등분하여 -1 에 가까운 첫 번째 점에 찍어야 한다.

08 **답** ×

0의 절댓값은 0이므로 절댓값이 양수가 아닌 수도 있다. 따라서 어떤 수의 절댓값은 0 또는 양수이다.

09 **답** ○

10 **답** ×

절댓값이 0인 수는 0 하나뿐이다.

11 **답** A : -2.5 , B : $-\frac{5}{3}$, C : $+\frac{1}{5}$, D : $+\frac{7}{4}$

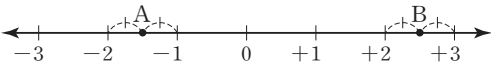
A는 -3 과 -2 를 나타내는 두 점 사이를 이등분하는 점이므로 -2.5

B는 -1 과 -2 를 나타내는 두 점 사이를 3등분하는 점 중 -1 로부터 두 번째 점이므로 $-1\frac{2}{3} = -\frac{5}{3}$

C는 0과 1을 나타내는 두 점 사이를 5등분하는 점 중 0으로부터 첫 번째 점이므로 $+\frac{1}{5}$

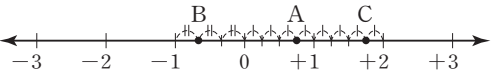
D는 1과 2를 나타내는 두 점 사이를 4등분하는 점 중 1로부터 세 번째 점이므로 $+1\frac{3}{4} = +\frac{7}{4}$

12 **답** 

13 **답** 

A : -1.5 , B : $+2.5$ 를 수직선에 나타내려면

A는 -1 과 -2 를 나타내는 두 점 사이의 가운데 점을 찍으면 되고 B는 $+2$ 와 $+3$ 을 나타내는 두 점 사이의 가운데 점을 찍으면 된다.

14 **답** 

A는 0과 $+1$ 을 나타내는 두 점 사이를 4등분하는 점 중 0으로부터 세 번째 점을 찍는다.

B는 -1 과 0을 나타내는 두 점 사이를 3등분하는 점 중 0으로부터 두 번째 점을 찍는다.

C는 $+2$ 와 $+1$ 을 나타내는 두 점 사이를 4등분하는 점 중 $+1$ 로부터 세 번째 점을 찍는다.

15 **답** $|-3|, 3$

16 **답** $|\frac{1}{2}|, \frac{1}{2}$

17 **답** $|\frac{11}{3}|, \frac{11}{3}$

18 **답** $|-11.2|, 11.2$

19 **답** $+6, -6$

20 **답** $+2.5, -2.5$

21 **답** 0

22 **답** $+1.3$

23 **답** $-\frac{3}{5}$

24 **답** $-\frac{6}{13}$

25 **답** $+9, -9$

26 **답** $+15.6, -15.6$

27 **답** $+3$ 과 -3

두 수 사이의 거리가 6이려면 원점을 기준으로 거리가 $6 \div 2 = 3$ 씩 떨어져 있어야 하므로 $+3$ 과 -3 이다.

28 **답** $+2.5$ 와 -2.5 (또는 $+\frac{5}{2}$ 와 $-\frac{5}{2}$)

원점에서 $5 \div 2 = 2.5$ 씩 떨어져 있어야 하므로 $+2.5$ 와 -2.5 또는 $+\frac{5}{2}$ 와 $-\frac{5}{2}$

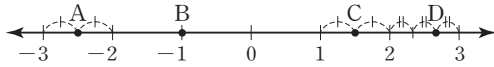
29 **답** $+\frac{4}{15}$ 와 $-\frac{4}{15}$

30 **답** $+9.3$ 과 -9.3

31 [답] ③

③ 점 C가 나타내는 수는 0이다.

32 [답] A : -2.5, B : -1, C : +1.5, D : + $\frac{8}{3}$



점 A가 찍혀있는 곳은 -2와 -3 사이의 가운데 점이므로 A : -2.5

B : -1

점 C가 찍혀있는 곳은 1과 2 사이의 가운데 점이므로

C : +1.5

점 D가 찍혀있는 곳은 2와 3 사이를 3등분하는 두 번째 점이므로 $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ 에서 D : + $\frac{8}{3}$

33 [답] ②

A : - $\frac{17}{5}$, B : -2, C : -0.5, D : + $\frac{1}{3}$, E : +2

① 점 A에 대응하는 수는 - $\frac{17}{5}$ 이다. (○)

② 두 점 A와 D 사이에는 3개의 정수가 있다. (×)
 ⇨ -3, -2, -1, 0으로 4개이다.

③ 정수가 아닌 유리수에 대응하는 점은 A, C, D의 3개이다. (○)

④ 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 점은 점 A이다. (○)

⑤ 가장 작은 수에 대응하는 점은 점 A이다. (○)

34 [답] ㉠, ㉡

A : -2.8, B : -1.5, C : 0, D : + $\frac{3}{5}$, E : +2

㉠ 음수에 대응하는 점이 3개이다. (×)
 ⇨ A, B의 2개이다.

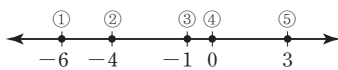
㉡ 정수에 대응하는 점이 2개이다. (○)
 ⇨ C, E의 2개이다.

㉢ 가장 큰 수에 대응하는 점은 점 E이다. (○)

㉣ 가장 작은 수에 대응하는 점은 점 B이다. (×)
 ⇨ 가장 작은 수에 대응하는 점은 점 A이다.

35 [답] ③

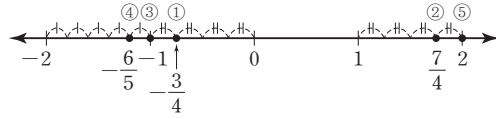
수직선 위에 나타내면



-6, -4, -1, 0, 3 순이므로 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 -1이다.

36 [답] ④

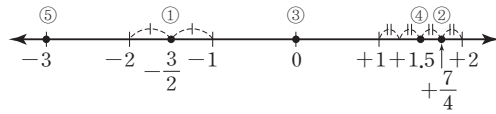
수직선 위에 직접 나타내보면



가장 왼쪽에 나타나는 것은 음수이고, 그 중에서도 -1과 -2 사이에 있는 ④ - $\frac{6}{5}$ 이다.

37 [답] ②

수직선 위에 직접 나타내보면



가장 오른쪽에 있는 수는 양수이다. 이때, 양수 중에 + $\frac{7}{4}$ 은 +1과 +2를 나타내는 두 점 사이를 4등분한 점 중 +1로부터 세 번째 점이고,

+1.5 = +1 $\frac{1}{2}$ = +1 $\frac{2}{4}$ 는 +1과 +2를 나타내는 두 점 사이를 4등분한 점 중 +1로부터 두 번째 점이므로 +1.5 < + $\frac{7}{4}$

38 [답] ⑤

- $\frac{7}{3}$ = -2 $\frac{1}{3}$ 은 수직선에서 -2와 -3을 나타내는 두 점 사이를 3등분한 점 중 -2에서 첫 번째 점이므로 가장 가까운 정수는 -2이다.

∴ a = -2

$\frac{19}{7}$ = 2 $\frac{5}{7}$ 는 2와 3을 나타내는 두 점 사이를 7등분한 점 중 2에서 5번째 점이므로 가장 가까운 정수는 3이다.

∴ b = 3

39 [답] ②

- $\frac{8}{5}$ = -1.6이므로 가장 가까운 정수는 -2이다.

∴ a = -2

또, 4.75와 가장 가까운 정수는 5이다.

∴ b = 5

40 [답] ④

수직선 위의 -4와 6을 나타내는 두 점 사이의 거리는 10이므로 이 두 점으로부터 같은 거리, 즉 10 ÷ 2 = 5만큼 떨어진 점이 나타내는 수는 1이다.

41 [답] ③

수직선 위에서 -1 을 나타내는 점으로부터 왼쪽으로 거리가 2만큼 떨어진 점이 나타내는 수는 -3 이고, 오른쪽으로 거리가 2만큼 떨어진 점이 나타내는 수는 1 이다.

42 [답] ④

원점에서 가장 먼 수는 절댓값이 가장 큰 수이다.

$$|-2.4|=2.4, \left|\frac{1}{3}\right|=0.33\cdots, \left|-\frac{11}{5}\right|=\frac{11}{5}=2.2,$$

$$|-3|=3, |2|=2\text{에서}$$

$$\left|\frac{1}{3}\right| < |2| < \left|-\frac{11}{5}\right| < |-2.4| < |-3|\text{이므로}$$

-3 이 가장 멀다.

43 [답] $a=-\frac{1}{2}, b=+\frac{3}{4}$

절댓값이 $\frac{1}{2}$ 인 수는 $+\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ 이고, 이 중 음수는

$$-\frac{1}{2}\text{이므로 } a=-\frac{1}{2}$$

절댓값이 $\frac{3}{4}$ 인 수는 $+\frac{3}{4}, -\frac{3}{4}$ 이고, 이 중 양수는

$$+\frac{3}{4}\text{이므로 } b=+\frac{3}{4}$$

44 [답] ⑤

$$a=|-3|=3$$

절댓값이 7인 수는 $+7, -7$ 이고, 이 중 양수는 $+7$ 이므로 $b=+7$

$$\therefore a+b=3+7=10$$

45 [답] $-2, -1, 0, 1, 2$

절댓값이 $\frac{13}{5}=2\frac{3}{5}$ 이하인 정수는 원점으로부터의 거리가 각각 2 이하인 정수들이므로 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

46 [답] ④

절댓값이 2.5 이상 7 미만인 정수를 x 라고 하면

$$|x|=3, 4, 5, 6$$

$$\therefore x=+3, -3, +4, -4, +5, -5, +6, -6$$

따라서 구하는 정수는 모두 8개이다.

47 [답] ⑤

절댓값이 4 미만인 정수는 원점과의 거리가 4 미만인 수이다.

즉, $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다.

48 [답] ④

$+4, -1, -3.2, \frac{8}{3}, -\frac{17}{6}, 5, -\frac{9}{2}$ 중 절댓값이

$\frac{17}{5}=3.4$ 이상인 수는 $+4, 5, -\frac{9}{2}$ ($|\frac{9}{2}|=4.5$)의 3개이다.

49 [답] ②

$-1.3, \frac{3}{2}, -\frac{6}{5}, 2, -1$ 의 절댓값을 비교하면

$$2 > \frac{3}{2}=1.5 > 1.3 > \frac{6}{5}=1.2 > 1$$

따라서 큰 순서로 두 번째에 오는 수는 $\frac{3}{2}$ 이다.

50 [답] ⑤

절댓값이 2인 두 수는 $+2$ 와 -2 이므로 거리는 4이다.

51 [답] $+\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}$

원점과의 거리가 절댓값이므로 절댓값이 $\frac{1}{5}$ 인 두 수는

$$+\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}\text{이다.}$$

52 [답] $+5, -5$

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 10이므로 각 점과 원점 사이의 거리는

$$\frac{10}{2}=5\text{이다. 즉, 절댓값이 5인 두 수는 }+5, -5\text{이다.}$$

53 [답] ③

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 5이므로 각 점과 원점 사이의 거리는

$$\frac{5}{2}=2.5\text{이다. 즉, 절댓값이 2.5인 두 수는 }+2.5, -2.5$$

이다.

54 [답] $+8$

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수의 차, 즉 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 16이므로 원점과의 거리는

$$\frac{16}{2}=8\text{이다. 즉, 절댓값이 8인 두 수는 }+8, -8\text{이므로}$$

이 중 큰 수는 $+8$ 이다.

55 [답] ③

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 $\frac{4}{3}$ 이므로 원점과의 거리는 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$ 이다.

즉, 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 인 두 수는 $+\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$ 이므로

두 수 중 작은 수는 $-\frac{2}{3}$ 이다.

56 [답] ②

a, b 의 절댓값이 같고 부호가 반대이며 a 가 b 보다 8만큼 크므로 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 8이고 원점과의 거리는 $\frac{8}{2}=4$ 이다.

즉, 절댓값이 4인 두 수는 $+4, -4$ 이고 $+4$ 가 -4 보다 크므로 $a=4, b=-4$ 이다.

57 [답] ④

a 와 b 의 절댓값이 같고 b 와 a 의 차이가 7이므로 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 7이다.

즉, 각 점과 원점과의 거리는 $\frac{7}{2}=3.5$ 이다.

따라서 절댓값이 3.5인 두 수는 $3.5, -3.5$ 이고 b 가 a 보다 크므로 $b=3.5$ 이다.

58 [답] -1 또는 1

$|a|=|b|$ 를 $|a|+|b|=2$ 에 대입하면

$$|a|+|a|=2 \Leftrightarrow 2 \times |a|=2$$

$$\therefore |a|=1$$

따라서 a 의 값은 -1 또는 1 이다.

59 [답] 0

$|a|=|b|, a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.

또, $a = -b$ 이므로

$$a+b=0$$

J 수의 대소 관계

01 [답] 크다

02 [답] 크고, 클수록

03 [답] $x \geq a$

04 [답] $x \leq a$

05 [답] 작거나 같다. (크지 않다.)

06 [답] ○

07 [답] ○

08 [답] ×

음수는 절댓값이 작은 수가 더 크다.

예 $|-2| > |-1|$ 이지만 $-2 < -1$ 이다.

09 [답] ×

$x > 1$ 인 x 는 1보다 큰 수이다.

10 [답] ×

'2 초과'는 2를 포함하지 않는다.

11 [답] (1) < (2) > (3) < (4) > (5) < (6) < (7) < (8) > (9) < (10) > (11) > (12) <

(5) $|-0.7|=0.7$ 은 양수이므로 0보다 크다.

(6) $|-3|=3$ 이므로 $-3 < |-3|$

(7) 통분해서 비교하면

$$+\frac{4}{3}\left(=+\frac{16}{12}\right) < +\frac{7}{4}\left(=+\frac{21}{12}\right)$$

(8) $+5 = +\frac{15}{3}$ 이므로 $+5 > +\frac{14}{3}$

(9) $-\frac{2}{3} = -\frac{2}{3}, | +0.6 | = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$$\text{통분해서 비교하면 } \frac{3}{5}\left(=\frac{9}{15}\right) < \frac{2}{3}\left(=\frac{10}{15}\right)$$

(10) 음수끼리는 절댓값이 작은 수가 더 크다.

(11) $\frac{13}{3}\left(=\frac{26}{6}\right) < \frac{13}{2}\left(=\frac{39}{6}\right)$ 이므로 $-\frac{13}{3} > -\frac{13}{2}$

(12) $5.2 < \frac{11}{2} = 5.5$ 이므로 $-\frac{11}{2} < -5.2$

12 [답] (1) $x \leq 5$ (2) $x \geq -3$ (3) $a \leq 3$ (4) $a \geq 4$

(5) $x \geq -4$ (6) $x \leq -1$ (7) $-2 < x < 3$

(8) $-\frac{1}{3} < x \leq \frac{2}{5}$ (9) $-\frac{2}{3} \leq x \leq +1$

(10) $-4 \leq a < 7$ (11) $-3.5 \leq a \leq +2.4$

(12) $-2 < y \leq +\frac{4}{3}$ (13) $50 < y < 70$

(14) $|x| \leq 5$ (15) $|x| < 2$

13 [답] $-2, -1, 0, 1, 2$

정수 x 의 절댓값이 2 이하이므로 수직선 위에서 원점과의 거리가 2 이하이다. 즉, 구하는 정수 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

14 [답] $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$

정수 x 의 절댓값이 4 이하이므로 수직선 위에서 원점과의 거리가 4 이하이다. 즉, 구하는 정수 x 는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이다.

15 [답] $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

정수 x 의 절댓값이 3.5 미만이므로 수직선 위에서 원점과의 거리가 3.5 미만이다. 즉, 구하는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

16 [답] -1, 0, 1

정수 x 의 절댓값이 1 이하이므로 수직선 위에서 원점과의 거리가 1 이하이다. 즉, 구하는 정수 x 는 -1, 0, 1이다.

17 [답] 7개

정수 x 의 절댓값이 3 이하이므로 수직선 위에서 원점과의 거리가 3 이하이다. 즉, 구하는 정수 x 는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3의 7개이다.

18 [답] -2, -1, 0, 1

$-3 < x < 2$ 인 정수 x 는 -2, -1, 0, 1이다.

19 [답] -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1

$-5.5 < x < 1.5$ 인 정수 x 는 -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1이다.

20 [답] -1, 0, 1, 2

$-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{7}{3}$, 즉 $-1.5 \leq x \leq 2\frac{1}{3}$ 인 정수 x 는 -1, 0, 1, 2이다.

21 [답] ⑤

(음수) < 0 < (양수)이므로 ①~④는 맞고, $|-3| = 3 > 2$ 이므로 옳지 않은 것은 ⑤이다.

22 [답] ④

- ① $+\frac{5}{2}(=+2.5) < +3$
- ② $+\frac{4}{5}(=+\frac{12}{15}) > +\frac{2}{3}(=+\frac{10}{15})$
- ③ $-2(=-\frac{4}{2}) < -\frac{3}{2}$
- ④ $-\frac{5}{3}(=-\frac{20}{12}) > -\frac{7}{4}(=-\frac{21}{12})$
- ⑤ $-3(=-\frac{9}{3}) < -\frac{7}{3}$

23 [답] ②

(음수) < 0 < (양수)이고, 양수는 절댓값이 클수록 크고, 음수는 절댓값이 작을수록 크다. 즉, $-6 < -2 < -1 < 0 < +2 < +3$ 이므로 세 번째에 오는 수는 -1이다.

24 [답] $a=2.5, b=-0.3$

$-1.5, 1, \frac{4}{3}, -0.3, -\frac{1}{2}, 2.5$ 의 크기를 비교하면 $-1.5 < -\frac{1}{2}(=-0.5) < -0.3 < 1 < \frac{4}{3} < 2.5$
 $\therefore a=2.5$

절댓값은 각각 1.5, 1, $\frac{4}{3}, 0.3, \frac{1}{2}, 2.5$ 이므로 $0.3 < \frac{1}{2} < 1 < \frac{4}{3} < 1.5 < 2.5$
 $\therefore b=-0.3$

25 [답] ③

$-\frac{3}{2}, 2, 0, -2, -1.1, \frac{7}{4}, -2.5$ 의 크기를 비교하면 $-2.5 < -2 < -\frac{3}{2}(=-1.5) < -1.1 < 0 < \frac{7}{4} < 2$

- ① 가장 큰 수는 2이다.
- ② 수직선에서 가장 왼쪽에 있는 수는 -2.5이다.
- ④ 작은 수부터 차례로 놓았을 때 가운데에 놓이는 수는 -1.1이다.
- ⑤ 절댓값이 가장 큰 수는 -2.5이다.

26 [답] ④

x 는 -3 이상이므로 $x \geq -3$
 x 는 7보다 크지 않다는 x 는 7보다 작거나 같다는 것과 같으므로 $x \leq 7$
 $\therefore -3 \leq x \leq 7$

27 [답] ⑤

⑤ x 는 $-\frac{2}{3}$ 보다 작지 않고 $\frac{7}{3}$ 이하이다.
 $\Rightarrow x$ 는 $-\frac{2}{3}$ 보다 크거나 같고 $\frac{7}{3}$ 보다 작거나 같다.
 $\therefore -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{3}$

28 [답] ③

$-\frac{4}{3} = -1.3333\dots$ 이므로 $-1.3333\dots$ 과 2.5 사이에는 정수 -1, 0, 1, 2의 4개가 있다.

29 [답] ⑤

$-\frac{15}{7} = -2\frac{1}{7}$ 이상이고 $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$ 보다 작은 정수는 -2, -1, 0, 1, 2, 3의 6개이다.

30 [답] ⑤

$-3 < x \leq \frac{52}{17} (=3\frac{1}{17})$ 을 만족하는 정수 x 는
 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 6개이다.

31 [답] 5개

x 의 절댓값이 2.5보다 크지 않다.
 $\Rightarrow x$ 의 절댓값이 2.5보다 작거나 같다.
 $\therefore |x| \leq 2.5$
따라서 절댓값이 2.5보다 작거나 같은 정수 x 는
 $-2.5 \leq x \leq 2.5$ 인 정수이므로 $-2, -1, 0, 1, 2$ 의 5개이다.

32 [답] ④

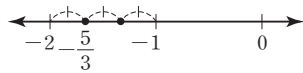
$-\frac{19}{5} (= -3\frac{4}{5})$ 와 $\frac{17}{3} (= 5\frac{2}{3})$ 사이에 있는 정수 중
절댓값이 가장 큰 수는 5이다.

33 [답] ②

$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ 이고 $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ 이므로 두 유리수 사이에는 $\frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}, \frac{7}{6}$ 이 있고 그 중 기약분수는 $\frac{5}{6}, \frac{7}{6}$ 의 2개이다.

34 [답] ①

$-\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3}$ 를 나타내는 점을 수직선 위에 나타내면
다음과 같다.



이때, $-\frac{5}{3}$ 보다 작은 수 중에서 정수는 $-2, -3, -4, -5, \dots$ 이고, 이 중 가장 큰 정수는 -2 이다.

35 [답] $a = -3, b = 2$

-2.5 보다 작은 정수는 $-3, -4, -5, -6, \dots$ 이고,
이 중 가장 큰 정수는 -3 이다.
 $\therefore a = -3$
 $\frac{13}{7} = 1\frac{6}{7}$ 이므로 이보다 큰 정수는 $2, 3, 4, 5, \dots$ 이고,
이 중 가장 작은 정수는 2 이다.
 $\therefore b = 2$

연습 문제 [H~J]

01 [답] ⑤

⑤ 21점 실점은 -21 점이다.

02 [답] ②

양의 정수는 $+2, +1, 4, +\frac{18}{3} (= +6)$ 이므로
 $a = 4$
음의 정수는 $-\frac{14}{2} (= -7), -\frac{4}{2} (= -2), -5$ 이므로
 $b = 3$
 $\therefore a - b = 4 - 3 = 1$

03 [답] ④

- ① $\frac{3}{3} = 1$ (정수) ② 0 (정수)
- ③ $+1$ (정수) ⑤ $\frac{14}{7} = 2$ (정수)

04 [답] ③

- ① 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
- ② 0과 음의 정수는 자연수가 아니다.
- ④, ⑤ 정수가 아닌 유리수도 있다. 예) 1.2

05 [답] ④

④ 유리수는 $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수
이다.

06 [답] 4개

$-\frac{3}{4} = -\frac{9}{12}, \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ 이므로 $-\frac{9}{12}$ 와 $\frac{4}{12}$ 사이에 있
는 유리수 중에서 분모가 12인 기약분수는
 $-\frac{7}{12}, -\frac{5}{12}, -\frac{1}{12}, \frac{1}{12}$ 의 4개이다.

07 [답] ②

- ① 점 A에 대응하는 수는 -2.5 이다.
- ② 두 점 A와 D 사이에는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 의 5개의
정수가 있다.
- ③ 정수가 아닌 유리수에 대응하는 점은 A, C, D의
3개이다.
- ④ A : $-2.5, D : +2\frac{2}{3}$ 이므로 원점에서 가장 멀리
떨어져 있는 점은 점 D이다.
- ⑤ B : $-1, C : +1.5$ 로 절댓값이 가장 작은 수에 대
응하는 점은 점 B이다.

08 [답] ③

$$\frac{10}{3} \left(= 3\frac{1}{3} \right) \leq |x| \leq 6$$

x 는 정수이므로 $|x|=4, 5, 6$ 이다.

따라서 $x=+4, -4, +5, -5, +6, -6$ 의 6개이다.

09 [답] ⑤

두 수 $-4, 8$ 의 가운데를 찾으면 두 점 사이의 거리는 12이므로 두 수로부터 6씩 떨어진 곳이다.

따라서 대응하는 수는 2이다.

10 [답] +6

두 수 a, b 는 절댓값이 같고 두 수의 차가 12이므로 부호가 서로 달라야 한다.

이때, 두 수 사이의 거리가 12이므로 원점과의 거리는

$$\frac{12}{2} = 6 \text{이다. 즉, 절댓값이 6인 두 수이므로 } +6, -6$$

이며 이 중 큰 수는 +6이다.

11 [답] $a = \frac{2}{3}, b = \frac{4}{3}$

$$|a| = \frac{2}{3} \text{이므로 } a = \frac{2}{3} \text{ 또는 } a = -\frac{2}{3}$$

$$|b| = \frac{4}{3} \text{이므로 } b = \frac{4}{3} \text{ 또는 } b = -\frac{4}{3}$$

$a+b$ 의 값 중 가장 큰 값은 a, b 가 모두 양수일 때이

$$\text{므로 } a = \frac{2}{3}, b = \frac{4}{3}$$

12 [답] ④

$$\textcircled{1} +\frac{5}{2} \left(= +\frac{15}{6} \right) > +\frac{5}{3} \left(= +\frac{10}{6} \right)$$

$$\textcircled{2} -\frac{4}{5} < +\frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} -1 \left(= -\frac{6}{6} \right) < -\frac{5}{6}$$

$$\textcircled{4} -\frac{7}{3} \left(= -\frac{35}{15} \right) < -\frac{7}{5} \left(= -\frac{21}{15} \right)$$

$$\textcircled{5} -2 \left(= -\frac{6}{3} \right) > -\frac{7}{3}$$

13 [답] ③

$-2.4, +2, -\frac{7}{3}, -1.8, -\frac{4}{2}, \frac{13}{5}$ 의 크기를 비교하면

$$-2.4 < -\frac{7}{3} < -\frac{4}{2} (= -2) < -1.8 < +2 < \frac{13}{5} \text{이므로}$$

가장 작은 수 $a = -2.4$

$$\text{절댓값은 } 2.4, 2, \frac{7}{3}, 1.8, \frac{4}{2} = 2, \frac{13}{5} = 2.6 \text{이므로}$$

$$\text{절댓값이 가장 큰 수 } b = \frac{13}{5}$$

14 [답] ④

x 는 -7 보다 작지 않다는 것은 x 는 -7 보다 크거나 같다는 것이므로 $x \geq -7$

x 는 3보다 크지 않다는 것은 x 는 3보다 작거나 같다는 것이므로 $x \leq 3$

$$\therefore -7 \leq x \leq 3$$

15 [답] ②

$-\frac{19}{6} \left(= -3\frac{1}{6} \right)$ 과 $\frac{12}{5} \left(= 2\frac{2}{5} \right)$ 사이에 있는 정수 중 절댓값이 가장 큰 정수는 -3 이다.

16 [답] 7

$-\frac{7}{2} \left(= -3\frac{1}{2} \right)$ 보다 작은 정수는 $-4, -5, -6, \dots$ 이므로 이 중 가장 큰 정수 $a = -4$ 이다.

$\frac{22}{9} \left(= 2\frac{4}{9} \right)$ 보다 큰 정수는 $3, 4, 5, \dots$ 이므로 이 중 가장 작은 정수 $b = 3$ 이다.

$$|a| = |-4| = 4, |b| = |3| = 3 \text{이므로}$$

$$|a| + |b| = 4 + 3 = 7$$

K 정수와 유리수의 덧셈

01 [답] 합, 공통

02 [답] 차, 큰 수

03 [답] 교환법칙

04 [답] 결합법칙

05 [답] ○

06 [답] ×

$$(-3) + (+7) = +(7-3) = +4 \text{이고,}$$

$$(-7) + (+3) = -(7-3) = -4 \text{이므로 같지 않다.}$$

07 [답] ○

덧셈의 교환법칙에 의해 $a+b+c = a+c+b$ 이고,

덧셈의 결합법칙에 의하여 $a+c+b = a+(c+b)$ 이다.

08 [답] ×

덧셈의 결합법칙이 성립하므로 어느 두 수를 먼저 더하여도 그 합은 같다.

09 **답** +11

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

10 **답** -6

$$(-1) + (-5) = -(1+5) = -6$$

11 **답** -11

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

12 **답** +3

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

13 **답** -5

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

14 **답** -6

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

15 **답** +11

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

16 **답** $+\frac{3}{2}$

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

17 **답** -3

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

18 **답** $-\frac{5}{2}$

$$\left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{13}{4}\right) = -\left(\frac{13}{4} - \frac{3}{4}\right) = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$$

19 **답** $+\frac{15}{13}$

$$\left(+\frac{40}{13}\right) + \left(-\frac{25}{13}\right) = +\left(\frac{40}{13} - \frac{25}{13}\right) = +\frac{15}{13}$$

20 **답** +5.9

$$(+2.4) + (+3.5) = +(2.4+3.5) = +5.9$$

21 **답** -6.2

$$(-2.5) + (-3.7) = -(2.5+3.7) = -6.2$$

22 **답** -0.3

$$(-0.5) + (+0.2) = -(0.5-0.2) = -0.3$$

23 **답** -1.2

$$(-2.5) + (+1.3) = -(2.5-1.3) = -1.2$$

24 **답** -1.4 (또는 $-\frac{7}{5}$)

$$\begin{aligned} (+1.2) + \left(-\frac{13}{5}\right) &= (+1.2) + \left(-\frac{26}{10}\right) \\ &= (+1.2) + (-2.6) \\ &= -(2.6-1.2) = -1.4 \end{aligned}$$

[다른 풀이]

$$\begin{aligned} (+1.2) + \left(-\frac{13}{5}\right) &= \left(+\frac{12}{10}\right) + \left(-\frac{13}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{10}\right) + \left(-\frac{26}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{26}{10} - \frac{12}{10}\right) \\ &= -\frac{14}{10} = -\frac{7}{5} \end{aligned}$$

25 **답** +1

$$\begin{aligned} (-1.5) + \left(+\frac{5}{2}\right) &= (-1.5) + (+2.5) \\ &= +(2.5-1.5) = +1 \end{aligned}$$

[다른 풀이]

$$\begin{aligned} (-1.5) + \left(+\frac{5}{2}\right) &= \left(-\frac{15}{10}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{2} - \frac{3}{2}\right) = +\frac{2}{2} = +1 \end{aligned}$$

26 **답** +14

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

27 **답** -5

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

28 **답** $+\frac{13}{7}$

$$\left(+\frac{2}{7}\right) + \left(+\frac{11}{7}\right) = +\left(\frac{2}{7} + \frac{11}{7}\right) = +\frac{13}{7}$$

29 **답** $+\frac{1}{2}$

$$\left(-\frac{7}{4}\right) + \left(+\frac{9}{4}\right) = +\left(\frac{9}{4} - \frac{7}{4}\right) = +\frac{2}{4} = +\frac{1}{2}$$

30 **답** -2

$$(-2.8) + (+0.8) = -(2.8-0.8) = -2$$

31 **답** -13.9

$$(-11.6) + (-2.3) = -(11.6+2.3) = -13.9$$

32 [답] -4

$$\begin{aligned} (-6) + (+5) + (-3) &= (-6) + (-3) + (+5) \\ &= (-9) + (+5) \\ &= -(9-5) = -4 \end{aligned}$$

33 [답] +18

$$\begin{aligned} (-11) + (+21) + (+8) \\ &= (-11) + \{(+21) + (+8)\} = (-11) + (+29) \\ &= +(29-11) = +18 \end{aligned}$$

34 [답] + $\frac{18}{5}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{13}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{13}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{16}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) = (+4) + \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{20}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) = +\left(\frac{20}{5} - \frac{2}{5}\right) = +\frac{18}{5} \end{aligned}$$

35 [답] - $\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{7}{3}\right) + \left\{\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right)\right\} \\ &= \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(+\frac{10}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{7}{3}\right) + (+2) \\ &= \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(+\frac{6}{3}\right) \\ &= -\left(\frac{7}{3} - \frac{6}{3}\right) = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

36 [답] +6

$$\begin{aligned} (-2) + (-1.6) + (+5) + (+4.6) \\ &= \{(-2) + (+5)\} + \{(-1.6) + (+4.6)\} \\ &= (+3) + (+3) = +(3+3) = +6 \end{aligned}$$

37 [답] ②

수직선에서 오른쪽으로 2칸 간 후 다시 오른쪽으로 3칸 간 것은 오른쪽으로 5칸 간 것과 같다.
 $\therefore (+2) + (+3) = +5$

38 [답] ②

수직선에서 오른쪽으로 3칸 간 후 다시 왼쪽으로 8칸 간 것은 왼쪽으로 5칸 간 것과 같다.
 $\therefore (+3) + (-8) = -5$

39 [답] ②

- ① $(+2) + (-8) = -(8-2) = -6$
- ② $(-6) + (+6) = 0$
- ③ $(-3.1) + (+2.9) = -(3.1-2.9) = -0.2$
- ④ $\left(+\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{2}{10}\right) + \left(+\frac{15}{10}\right)$
 $= +\left(\frac{2}{10} + \frac{15}{10}\right) = +\frac{17}{10}$
- ⑤ $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = -\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right) = -\frac{7}{3}$

40 [답] ⑤

- ① $(-7) + (+12) = +(12-7) = +5$
 - ② $(+15) + (-9) = +(15-9) = +6$
 - ③ $\left(+\frac{5}{2}\right) + (+3) = +(2.5+3) = +5.5$
 - ④ $(+3.1) + (+1.6) = +(3.1+1.6) = +4.7$
 - ⑤ $(-2.7) + (+6.8) = +(6.8-2.7) = +4.1$
- 따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ⑤이다.

41 [답] ③

- ① $(-6) + (-2) = -(6+2) = -8$
 - ② $(-14) + (+5) = -(14-5) = -9$
 - ③ $(+3) + (-7) = -(7-3) = -4$
 - ④ $\left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{7}{2}\right) = -\left(\frac{3}{2} + \frac{7}{2}\right) = -\frac{10}{2} = -5$
 - ⑤ $(-2.7) + (-2.8) = -(2.7+2.8) = -5.5$
- 따라서 -8, -9, -4, -5, -5.5 중 가장 큰 수는 -4이므로 계산 결과가 가장 큰 것은 ③이다.

42 [답] ②

- ① $(-5) + (+12) = +(12-5) = +7$
 - ② $(+3) + (+9) = +(3+9) = +12$
 - ③ $(-6) + (+13) = +(13-6) = +7$
 - ④ $(+8) + (-1) = +(8-1) = +7$
 - ⑤ $(-8) + (+15) = +(15-8) = +7$
- 따라서 계산 결과가 ②만 다르다.

43 [답] ④

가장 작은 수는 음수 중에서 절댓값이 가장 큰 수이다.
 $-1, -\frac{5}{4}, -\frac{5}{3}$ 의 절댓값은
 $|-1| = 1, \left|-\frac{5}{4}\right| = \frac{5}{4}, \left|-\frac{5}{3}\right| = \frac{5}{3}$ 이고,
 $1 < \frac{5}{4} < \frac{5}{3}$ 이므로 $a = -\frac{5}{3}$

또, $\left|+\frac{9}{5}\right|=\frac{9}{5}$, $|-1|=1$, $\left|-\frac{5}{4}\right|=\frac{5}{4}$,
 $\left|+\frac{7}{6}\right|=\frac{7}{6}$, $\left|-\frac{5}{3}\right|=\frac{5}{3}$ 이므로 $1<\frac{7}{6}<\frac{5}{4}<\frac{5}{3}<\frac{9}{5}$
 즉, 절댓값이 가장 큰 수는 $b=+\frac{9}{5}$
 $\therefore a+b=\left(-\frac{5}{3}\right)+\left(+\frac{9}{5}\right)=\left(-\frac{25}{15}\right)+\left(+\frac{27}{15}\right)$
 $=+\left(\frac{27}{15}-\frac{25}{15}\right)=\frac{2}{15}$

44 [답] $\frac{3}{2}$

수직선 위에서 가장 오른쪽에 있는 수는 가장 큰 수이
 므로 $a=+\frac{7}{3}$
 각 수들의 절댓값은 $\frac{7}{3}$, 2.5, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{9}{4}$ 이고,
 $\frac{5}{6}<\frac{3}{2}<\frac{9}{4}<\frac{7}{3}<2.5$ 이므로
 절댓값이 가장 작은 수는 $b=-\frac{5}{6}$
 $\therefore a+b=\left(+\frac{7}{3}\right)+\left(-\frac{5}{6}\right)=\left(+\frac{14}{6}\right)+\left(-\frac{5}{6}\right)$
 $=+\left(\frac{14}{6}-\frac{5}{6}\right)=+\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$

45 [답] -1

$-3<-\frac{5}{3}\left(=-1\frac{2}{3}\right)<-\frac{1}{2}<+\frac{4}{5}<1.2<+\frac{5}{2}\left(=+2\frac{1}{2}\right)$
 즉, 가장 큰 수 $c=+\frac{5}{2}$
 $\left|-\frac{1}{2}\right|<\left|+\frac{4}{5}\right|<|1.2|<\left|-\frac{5}{3}\right|<\left|+\frac{5}{2}\right|<|-3|$
 이때, 원점과 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수
 이므로 $a=-\frac{1}{2}$
 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장
 큰 수이므로
 $b=-3$

$\therefore a+b+c=\left(-\frac{1}{2}\right)+(-3)+\left(+\frac{5}{2}\right)$
 $=\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{6}{2}\right)+\left(+\frac{5}{2}\right)$
 $=-\left(\frac{1}{2}+\frac{6}{2}\right)+\left(+\frac{5}{2}\right)$
 $=\left(-\frac{7}{2}\right)+\left(+\frac{5}{2}\right)=\left(-\frac{7}{2}+\frac{5}{2}\right)=-1$

46 [답] ②

(어떤 수) $= (+4) + (-13) = -(13-4) = -9$

47 [답] ①

(어떤 수) $= (-4) + (-2.5) = -(4+2.5) = -6.5$

48 [답] ⑤

$a = (+3.2) + (+2) = +5.2$
 $b = (-5) + (+3) = -(5-3) = -2$
 $\therefore a+b = (+5.2) + (-2) = +(5.2-2) = +3.2$

49 [답] ③

어떤 수를 a 라고 하면 $a - (+2) = -3$ 이므로
 $a = (-3) + (+2) = -(3-2) = -1$

50 [답] ①

어떤 수를 a 라고 하면
 $a = (-2) + \left(-\frac{7}{4}\right) = \left(-\frac{8}{4}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right)$
 $= -\left(\frac{7}{4} + \frac{8}{4}\right) = -\frac{15}{4}$

51 [답] ②

덧셈의 결합법칙은 세 수의 덧셈에서 앞의 두 수를 먼저 더하든 뒤의 두 수를 먼저 더하든 그 결과가 같다는 것이므로 ㉠에서 사용되었다. ㉡은 덧셈의 교환법칙.

52 [답] ①

㉠ 덧셈의 교환법칙, ㉡ 덧셈의 결합법칙

53 [답] ②

(가) 교환, (나) 결합, (다) $+\frac{5}{8}$
 (라) $\left(+\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) = \left(\frac{5}{8}-\frac{3}{8}\right) = +\frac{2}{8} = +\frac{1}{4}$
 (마) $(-2) + \left(+\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{8}{4}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right)$
 $= -\left(\frac{8}{4}-\frac{1}{4}\right) = -\frac{7}{4}$

54 [답] ①

(가) -3
 (나) $\left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) = -\left(\frac{2}{7}+\frac{5}{7}\right) = -1$
 (다) $(-1) + (-3) = -(1+3) = -4$
 $\therefore (-3) + (-1) + (-4) = -(3+1) + (-4)$
 $= -4 + (-4)$
 $= -(4+4) = -8$

55 [답] ②

① $(-6) + (-3) + (+6) = (-6) + (+6) + (-3)$
 $= 0 + (-3) = -3$
 ② $(+3) + (-7) + (+7) = (+3) + 0 = +3$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & (-1.4) + (+6.2) + (-2.6) \\ & = (-1.4) + (-2.6) + (+6.2) \\ & = -(1.4+2.6) + (+6.2) = (-4) + (+6.2) \\ & = +(6.2-4) = +2.2 \end{aligned}$$

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

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

$-\frac{7}{2} (= -3\frac{1}{2}) < -3 < -\frac{4}{3} (= -1\frac{1}{3}) < +2.2 < +3$
 이므로 가장 큰 값은 +3이다.
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다.

56 [답] ⑤

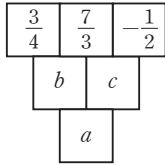
두 번째 줄 앞의 수를 b 라고 하면

$$b = \frac{3}{4} + \frac{7}{3} = \frac{9}{12} + \frac{28}{12} = \frac{37}{12}$$

두 번째 줄의 뒤의 수를 c 라고 하면

$$c = \frac{7}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{14}{6} + \left(-\frac{3}{6}\right) = \frac{11}{6}$$

$$\therefore a = b + c = \frac{37}{12} + \frac{11}{6} = \frac{37}{12} + \frac{22}{12} = \frac{59}{12}$$

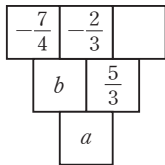


57 [답] ②

두 번째 줄 앞의 수를 b 라고 하자.

$$\begin{aligned} b & = \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ & = -\left(\frac{7}{4} + \frac{2}{3}\right) = -\left(\frac{21}{12} + \frac{8}{12}\right) \\ & = -\frac{29}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore a & = b + \frac{5}{3} = \left(-\frac{29}{12}\right) + \frac{5}{3} = \left(-\frac{29}{12}\right) + \frac{20}{12} \\ & = -\left(\frac{29}{12} - \frac{20}{12}\right) = -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4} \end{aligned}$$



58 [답] ②

$-\frac{8}{3} = -2\frac{2}{3}$ 이며 $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수는 $-2, -1, 0, 1$ 이다.
 $\therefore (-2) + (-1) + 0 + (+1)$
 $= (-2) + \{(-1) + (+1)\} = (-2) + 0 = -2$

59 [답] ②

$-\frac{11}{2} (= -5.5)$ 과 3.7 사이에 있는 정수는 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.
 $\therefore (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3$
 $= (-5) + (-4) + \{(-3) + 3\} + \{(-2) + 2\}$
 $\qquad\qquad\qquad + \{(-1) + 1\}$
 $= (-5) + (-4) + 0 + 0 + 0 = -9$

60 [답] ③

세 수 중 두 수를 뽑아 더한 값 중 가장 큰 값을 구하려면 큰 수를 차례로 두 개 뽑아 더하면 된다.
 $-5 < -2 < +3$ 이므로
 $(+3) + (-2) = +(3-2) = 1$

61 [답] ④

세 수 중 두 수를 뽑아 더한 값 중 가장 큰 값을 구하려면 큰 수를 차례로 두 개 뽑아 더하면 된다.
 $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2} < +\frac{5}{4}$ 이므로
 $\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = +\left(\frac{5}{4} - \frac{2}{4}\right) = \frac{3}{4}$

62 [답] ⑤

다섯 개의 수 중 두 수를 뽑아 더한 값 중 가장 큰 값을 구하려면 큰 수를 차례로 두 개 뽑아 더하면 되고, 가장 작은 값을 구하려면 작은 수를 두 개 뽑아 더하면 된다.
 $-2 < -1.5 < 0 < +\frac{5}{2} (= +2.5) < +3$ 이므로
 $a = (+3) + \left(+\frac{5}{2}\right) = (+3) + (+2.5)$
 $= +(3+2.5) = +5.5$
 $b = (-2) + (-1.5) = -(2+1.5) = -3.5$
 $\therefore a + b = (+5.5) + (-3.5) = +(5.5-3.5) = 2$

L 정수와 유리수의 뺄셈

01 [답] 덧셈, 부호

02 [답] 덧셈, 교환, 결합

03 [답] +, +

04 [답] ○
 뺄셈을 덧셈으로 고치고, 빼는 수의 부호를 바꾼 것이다.

05 [답] ×

뺄셈에서는 교환법칙이 성립하지 않는다.

06 [답] ×

뺄셈을 모두 덧셈으로 고쳐야 한다.

07 [답] ○

뺄셈을 덧셈으로 고친 후에는 덧셈의 교환법칙, 결합법칙을 사용할 수 있다.

08 [답] ×

+ 부호만 생략할 수 있으므로 생략된 부호는 -가 아니라 +이다.

09 [답] +7

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

10 [답] -4

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

11 [답] +7

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

12 [답] -12

$$(-9) - (+3) = (-9) + (-3) = -(9+3) = -12$$

13 [답] +1

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

14 [답] $-\frac{11}{3}$

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

15 [답] -1.1

$$\begin{aligned} (+2.4) - (+3.5) &= (+2.4) + (-3.5) \\ &= -(3.5-2.4) = -1.1 \end{aligned}$$

16 [답] +0.7

$$\begin{aligned} (-2.5) - (-3.2) &= (-2.5) + (+3.2) \\ &= +(3.2-2.5) = +0.7 \end{aligned}$$

17 [답] -2.1

$$\begin{aligned} (-0.9) - (+1.2) &= (-0.9) + (-1.2) \\ &= -(0.9+1.2) \\ &= -2.1 \end{aligned}$$

18 [답] +2.8 (또는 $+\frac{14}{5}$)

$$\begin{aligned} (+1.2) - \left(-\frac{8}{5}\right) &= (+1.2) + \left(+\frac{8}{5}\right) \\ &= (+1.2) + (+1.6) \\ &= +(1.2+1.6) = +2.8 \end{aligned}$$

[다른 풀이]

$$\begin{aligned} (+1.2) - \left(-\frac{8}{5}\right) &= \left(+\frac{12}{10}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{6}{5}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right) \\ &= +\left(\frac{6}{5} + \frac{8}{5}\right) = +\frac{14}{5} \end{aligned}$$

19 [답] -5

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

20 [답] +21

$$\begin{aligned} (+8) - (-13) &= (+8) + (+13) \\ &= +(8+13) = +21 \end{aligned}$$

21 [답] -4

$$\begin{aligned} \left(-\frac{7}{4}\right) - \left(+\frac{9}{4}\right) &= \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{9}{4}\right) \\ &= -\left(\frac{7}{4} + \frac{9}{4}\right) = -\frac{16}{4} = -4 \end{aligned}$$

22 [답] -14

$$\begin{aligned} (-6) - (+5) + (-3) &= (-6) + (-5) + (-3) \\ &= (-11) + (-3) = -14 \end{aligned}$$

23 [답] +2

$$\begin{aligned} (-11) + (+21) - (+8) &= (-11) + (+21) + (-8) \\ &= (-11) + (-8) + (+21) \\ &= (-19) + (+21) \\ &= +2 \end{aligned}$$

24 [답] $+\frac{10}{3}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{13}{4}\right) &= \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{13}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{13}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{16}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= (+4) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = +\frac{10}{3} \end{aligned}$$

25 **답** $-\frac{53}{15}$

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{7}{3}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{8}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{8}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{7}{3}\right) + \left\{\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{8}{5}\right)\right\} \\ & = \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{6}{5}\right) \\ & = \left(-\frac{35}{15}\right) + \left(-\frac{18}{15}\right) \\ & = -\frac{53}{15} \end{aligned}$$

26 **답** -2

$$\begin{aligned} & (-2) - (-1.4) + (+3) - (+4.4) \\ & = (-2) + (+1.4) + (+3) + (-4.4) \\ & = (-2) + (+3) + (+1.4) + (-4.4) \\ & = \{(-2) + (+3)\} + \{(+1.4) + (-4.4)\} \\ & = (+1) + (-3) = -2 \end{aligned}$$

27 **답** 15

$$\begin{aligned} 8 - 2 + 9 & = (+8) - (+2) + (+9) \\ & = (+8) + (-2) + (+9) \\ & = (+8) + (+9) + (-2) \\ & = (+17) + (-2) = 15 \end{aligned}$$

28 **답** 0

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

29 **답** -8

$$\begin{aligned} -9 + 2 - 7 + 6 & = (-9) + (+2) - (+7) + (+6) \\ & = (-9) + (+2) + (-7) + (+6) \\ & = (-9) + (-7) + (+2) + (+6) \\ & = \{(-9) + (-7)\} + \{(+2) + (+6)\} \\ & = (-16) + (+8) = -8 \end{aligned}$$

30 **답** $\frac{8}{3}$

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

31 **답** -0.8

$$\begin{aligned} 2.3 - 4.2 + 1.1 & = (+2.3) - (+4.2) + (+1.1) \\ & = (+2.3) + (-4.2) + (+1.1) \\ & = (+2.3) + (+1.1) + (-4.2) \\ & = (+3.4) + (-4.2) = -0.8 \end{aligned}$$

32 **답** ④

수직선에서 $(+3) - 5 = (+3) - (+5) = -2$ 를 설명할 수 있다.

33 **답** ③

수직선에서 $(-2) + 5 = (-2) - (-5) = +3$ 을 설명할 수 있다.

34 **답** ③

빨셈은 빼는 수의 부호를 바꾸고 덧셈으로 고쳐서 계산한다.

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

35 **답** ④

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & (+2) - (+4) = (+2) + (-4) = -2 \\ \textcircled{2} & (+3) - (-7) = (+3) + (+7) = +10 \\ \textcircled{3} & (-3) - (-6) = (-3) + (+6) = +3 \\ \textcircled{4} & (-2) - (+3) = (-2) + (-3) = -5 \\ \textcircled{5} & (+2) - (-1) = (+2) + (+1) = +3 \end{aligned}$$

따라서 가장 작은 값은 ④이다.

36 **답** ⑤

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & (-3) - (-2) = (-3) + (+2) = -1 \\ \textcircled{2} & (+8) - (+5) = (+8) + (-5) = +3 \\ \textcircled{3} & (-3) - (+7) = (-3) + (-7) = -10 \\ \textcircled{4} & (-3.5) - (+2.1) = (-3.5) + (-2.1) = -5.6 \\ \textcircled{5} & \left(+\frac{7}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) \\ & = +\frac{10}{2} = +5 \end{aligned}$$

따라서 가장 큰 값은 ⑤이다.

37 **답** ③

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & (+3.8) - (+2.1) = (+3.8) + (-2.1) = +1.7 \\ \textcircled{2} & (+2.7) - (-1.7) = (+2.7) + (+1.7) = +4.4 \\ \textcircled{3} & (-1.6) - (+2.1) = (-1.6) + (-2.1) = -3.7 \\ \textcircled{4} & (-1.25) - (-2.25) = (-1.25) + (+2.25) \\ & = +1 \\ \textcircled{5} & (-2.5) - (+1.5) = (-2.5) + (-1.5) = -4 \end{aligned}$$

38 [답] ④

- ① $(-3) - (-2) = (-3) + (+2) = -1$
 - ② $(+5) - (+6) = (+5) + (-6) = -1$
 - ③ $(-\frac{1}{2}) + (-0.5) = (-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{2}) = -\frac{2}{2} = -1$
 - ④ $(-\frac{3}{2}) - (+\frac{1}{2}) = (-\frac{3}{2}) + (-\frac{1}{2}) = -\frac{4}{2} = -2$
 - ⑤ $(-\frac{1}{3}) - (+\frac{2}{3}) = (-\frac{1}{3}) + (-\frac{2}{3}) = -\frac{3}{3} = -1$
- 따라서 ④번만 다르다.

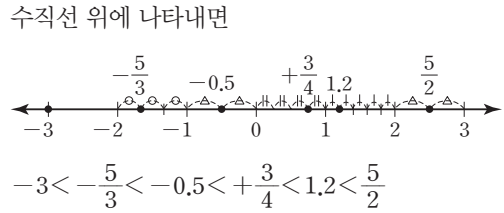
39 [답] ①

- $+\frac{10}{3}, -2.1, -\frac{5}{4}, +\frac{4}{3}, -3$ 에서 각각의 절댓값은 $\frac{10}{3}, 2.1, \frac{5}{4}, \frac{4}{3}, 3$ 이다.
- 이때, $\frac{10}{3} (=3\frac{1}{3}) > 3$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수 $a = +\frac{10}{3}$
- $\frac{5}{4} (=1\frac{1}{4}) < \frac{4}{3} (=1\frac{1}{3})$ 이므로 절댓값이 가장 작은 수 $b = -\frac{5}{4}$
- $\therefore b - a = (-\frac{5}{4}) - (+\frac{10}{3}) = (-\frac{15}{12}) + (-\frac{40}{12}) = -\frac{55}{12}$

40 [답] ①

- $+\frac{9}{5} (=+1\frac{4}{5}), -1, -\frac{5}{4} (= -1\frac{1}{4}), +\frac{7}{6} (=+1\frac{1}{6}), -\frac{5}{3} (= -1\frac{2}{3})$
- 가장 작은 수는 음수 중에서 절댓값이 가장 큰 수이다.
- $-1, -\frac{5}{4}, -\frac{5}{3}$ 의 절댓값은 $1 < \frac{5}{4} < \frac{5}{3}$ 이므로 $a = -\frac{5}{3}$
- $|\frac{9}{5}| = \frac{9}{5}, |-1| = 1, |-\frac{5}{4}| = \frac{5}{4}, |+\frac{7}{6}| = \frac{7}{6}, |-\frac{5}{3}| = \frac{5}{3}$
- 이므로 $1 < \frac{7}{6} < \frac{5}{4} < \frac{9}{5} < \frac{5}{3}$ 에서 절댓값이 가장 큰 수는 $b = +\frac{9}{5}$
- $\therefore a - b = (-\frac{5}{3}) - (+\frac{9}{5}) = (-\frac{25}{15}) + (-\frac{27}{15}) = -\frac{52}{15}$

41 [답] -0.5



원점과 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수인 $a = -0.5$

원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 $b = -3$

수직선에서 가장 왼쪽에 있는 수 $c = -3$

$\therefore a + b - c = (-0.5) + (-3) - (-3) = (-0.5) + (-3) + (+3) = (-0.5) + \{(-3) + (+3)\} = (-0.5) + 0 = -0.5$

42 [답] ⑤

(어떤 수) $= (+4) - (-13) = (+4) + (+13) = +17$

43 [답] ⑤

(어떤 수) $= (-\frac{2}{5}) - (-3.4) = (-\frac{2}{5}) + (+3.4) = (-0.4) + (+3.4) = +3$

44 [답] ②

$a = (+3.2) - (+2) = (+3.2) + (-2) = +1.2$

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

$\therefore b - a = (+1) - (+1.2) = (+1) + (-1.2) = -0.2$

45 [답] 13

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

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

$\therefore a - b = 5 - (-8) = 5 + (+8) = 13$

46 **답** ①

어떤 수를 a 라고 하면

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

47 **답** ②

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

48 **답** ①

$$\begin{aligned} &(-3.2) - (+5) + (-1) - (+5.2) \\ &= (-3.2) + (-5) + (-1) + (-5.2) \\ &= \{(-3.2) + (-5.2)\} + \{(-1) + (-5)\} \\ &= (-8.4) + (-6) = -14.4 \end{aligned}$$

49 **답** ④

$$\begin{aligned} \text{① } &(-2.6) + (+3.4) - (-4.6) \\ &= (-2.6) + \{(+3.4) + (+4.6)\} \\ &= (-2.6) + (+8) = +5.4 \\ \text{② } &(+3.5) - (-2.7) - (+3.5) \\ &= (+3.5) + (+2.7) + (-3.5) \\ &= (+3.5) + (-3.5) + (+2.7) \\ &= 0 + (+2.7) = +2.7 \\ \text{③ } &\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) \\ &= (-1) + \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2} \\ \text{④ } &\left(+\frac{3}{5}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (+1) + \left(-\frac{1}{4}\right) = +\frac{3}{4} \\ \text{⑤ } &\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) \\ &= \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right)\right\} \\ &= (+1) + \left(-\frac{5}{8}\right) = +\frac{3}{8} \end{aligned}$$

50 **답** ①

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

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

51 **답** ②

$$\begin{aligned} \text{① } &3.2 - 2.7 + 5.1 = (+3.2) - (+2.7) + (+5.1) \\ &= (+3.2) + (-2.7) + (+5.1) \\ &= (+0.5) + (+5.1) = 5.6 \\ \text{② } &-6.2 + 3.2 - 5 = (-6.2) + (+3.2) - (+5) \\ &= (-6.2) + (+3.2) + (-5) \\ &= (-3) + (-5) = -8 \\ \text{③ } &-1.2 + \frac{7}{2} - 2.8 = (-1.2) + (+3.5) - (+2.8) \\ &= (-1.2) + (+3.5) + (-2.8) \\ &= (-1.2) + (-2.8) + (+3.5) \\ &= (-4) + (+3.5) = -0.5 \\ \text{④ } &-\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + 4 = \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + (+4) \\ &= (-1) + (+4) = +3 \\ \text{⑤ } &-\frac{5}{2} + 1 - 1.5 = (-2.5) + (+1) - (+1.5) \\ &= (-2.5) + (+1) + (-1.5) \\ &= (-2.5) + (-1.5) + (+1) \\ &= (-4) + (+1) = -3 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ②이다.

52 [답] 47

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{2} + 3.6 - \frac{2}{5} + 1 \\ & = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{36}{10}\right) - \left(+\frac{2}{5}\right) + (+1) \\ & = \left(-\frac{5}{10}\right) + \left(+\frac{36}{10}\right) + \left(-\frac{4}{10}\right) + (+1) \\ & = \left(-\frac{5}{10}\right) + \left(-\frac{4}{10}\right) + \left(+\frac{36}{10}\right) + \left(+\frac{10}{10}\right) \\ & = \left(-\frac{9}{10}\right) + \left(+\frac{46}{10}\right) \\ & = \frac{37}{10} \end{aligned}$$

따라서 $p=10$, $q=37$ 이므로 $p+q=10+37=47$

[다른 풀이]

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{2} + 3.6 - \frac{2}{5} + 1 \\ & = (-0.5) + (+3.6) - (+0.4) + (+1) \\ & = (-0.5) + (+3.6) + (-0.4) + (+1) \\ & = (-0.5) + (-0.4) + (+3.6) + (+1) \\ & = (-0.9) + (+4.6) \\ & = +3.7 = \frac{37}{10} \end{aligned}$$

따라서 $p=10$, $q=37$ 이므로 $p+q=10+37=47$

53 [답] ④

$$\begin{aligned} & 50 + 25 - 15 + 20 - 10 \\ & = (+50) + (+25) - (+15) + (+20) - (+10) \\ & = (+50) + (+25) + (-15) + (+20) + (-10) \\ & = (+75) + (-15) + (+20) + (-10) \\ & = \{(+75) + (+20)\} + \{(-15) + (-10)\} \\ & = (+95) + (-25) \\ & = 70 \end{aligned}$$

따라서 4일 후의 손님은 70명이다.

54 [답] 3000원

$$\begin{aligned} & 7000 - 1000 - 500 + 3000 - 5500 \\ & = (+7000) - (+1000) - (+500) + (+3000) \\ & \qquad \qquad \qquad - (+5500) \\ & = (+7000) + (-1000) + (-500) + (+3000) \\ & \qquad \qquad \qquad + (-5500) \\ & = \{(+6000) + (+3000)\} + \{(-500) + (-5500)\} \\ & = (+9000) + (-6000) \\ & = 3000 \end{aligned}$$

따라서 남은 돈은 3000원이다.

55 [답] ①

어떤 수를 a 라고 하면

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

$$\therefore a = (-7) - (-3) = (-7) + (+3) = -4$$

56 [답] ④

어떤 수를 a 라 하면

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

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

바르게 계산하면 $\frac{5}{3}$ 에서 $-\frac{4}{3}$ 를 빼야 하므로

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

57 [답] ④

$$a - 1.5 = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2} + 1.5 = \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

바르게 계산한 값은

$$b = 1 + 1.5 = 2.5$$

$$\therefore a + b = 1 + 2.5 = 3.5$$

58 [답] 7

네 수의 합을 구하면

$$\begin{aligned} & (-5) + (+10) + (-6) + (+4) \\ & = \{(-5) + (-6)\} + \{(+10) + (+4)\} \\ & = (-11) + (+14) \\ & = +3 \end{aligned}$$

네 수의 합이 모두 같으므로

$$A + (-7) + (+5) + (+4) = +3$$

$$A + (+2) = +3$$

$$\therefore A = (+3) - (+2) = (+3) + (-2) = 1$$

$$A + (-1) + B + (-5) = +3 \text{ 이므로}$$

$$1 + (-1) + B + (-5) = +3$$

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

$$\therefore B = (+3) - (-5) = (+3) + (+5) = 8$$

$$\therefore B - A = 8 - 1 = 7$$

59 [답] ①

a 의 이웃하는 수를 b 라고 하자.

대각선에 있는 수의 합은

$$(+1) + 2 + (+3) = 6$$

또, $-2 + 2 + b = 6$ 에서

$$0 + b = 6 \text{ 이므로 } b = 6$$

$$a + b + 3 = 6 \text{ 이어야 하므로 } a + 6 + 3 = 6$$

$$\therefore a = 6 - 9 = (+6) - (+9) = (+6) + (-9) = -3$$

+1	-2	
	2	
a	b	+3

60 [답] -4

b 위의 수를 c라고 하자.

대각선에 있는 수의 합은

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

$$(+3)+(+2)+c=-3\text{에서}$$

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

$$=(-3)+(-3)+(-2)=(-6)+(-2)=-8$$

$$c+b+(-5)=-3\text{에서}$$

$$b=(-3)-c-(-5)$$

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

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

$$=(-3)+(+13)=+10$$

$$a+(-1)+c=-3\text{에서}$$

$$a=(-3)-(-1)-c$$

$$=(-3)-(-8)-(-1)$$

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

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

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

+3	+2	c
	-1	b
a		-5

61 [답] ②

a는 -2와 마주 보므로 더하면 -5가 되어야 한다.

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

b는 +3과 마주 보므로

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

c는 1과 마주 보므로

$$c=(-5)-1=(-5)+(-1)=-6$$

$$\therefore a-b+c=(-3)-(-8)+(-6)$$

$$=(-3)+(+8)+(-6)$$

$$=(-3)+(-6)+(+8)$$

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

연습 문제 [K~L]

01 [답] ④

$$④ (-3)+(-6)=-3-6=-9$$

02 [답] ①, ④

$$① (-6)+(+2)=-6+2=-4$$

$$② (-3)+(+1)=-3+1=-2$$

$$③ (-3.5)+\left(-\frac{3}{2}\right)=(-3.5)+(-1.5) \\ =-(3.5+1.5)=-5$$

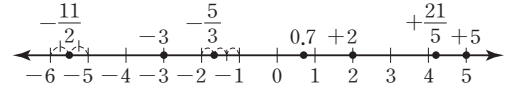
$$④ \left(+\frac{1}{2}\right)+(-4.5)=(+0.5)+(-4.5) \\ =-(4.5-0.5)=-4$$

$$⑤ (-1.7)+(-1.3)=-1.7-1.3=-3$$

따라서 계산 결과가 같은 것은 ①, ④이다.

03 [답] ②

수직선 위에 나타내면



$$-\frac{11}{2} < -3 < -\frac{5}{3} < 0.7 < 2 < \frac{21}{5} < 5$$

원점과 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수인

$a=0.7$ 이고, 절댓값이 가장 큰 수는

$$\left|-\frac{11}{2}\right|=5.5 > 5 \text{이므로 } b=-\frac{11}{2} \text{이다.}$$

또한, 수직선에서 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는

$$+\frac{21}{5} \text{이므로 } c=+\frac{21}{5}$$

$$\therefore a-b-c=(+0.7)-\left(-\frac{11}{2}\right)-\left(+\frac{21}{5}\right) \\ =(+0.7)+(+5.5)+(-4.2) \\ =(+6.2)+(-4.2) \\ =2$$

04 [답] ②

어떤 수를 a라고 하면

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

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

05 [답] ①

$$① (-5)+(+3)+(+5)=(-5)+(+5)+(+3) \\ =0+(+3)=+3$$

$$② (-6)+(+2)+(+4)=(-6)+(+6)=0$$

$$③ (-1.5)+(+6.5)+(-2.5) \\ =(-1.5)+(-2.5)+(+6.5) \\ =(-4)+(+6.5)=+2.5$$

$$④ (-6.25)+(+2.8)+(+4.25) \\ =(-6.25)+(+4.25)+(+2.8) \\ =(-2)+(+2.8)=+0.8$$

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

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

06 [답] ③

$$\frac{3}{2} + a = \frac{1}{4} \text{이므로}$$

$$a = \frac{1}{4} - \frac{3}{2} = \frac{1}{4} - \frac{6}{4} = -\frac{5}{4}$$

$$b = a + \frac{7}{4} \text{이므로}$$

$$b = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{7}{4}\right) = +\frac{2}{4} = +\frac{1}{2}$$

$$\text{또, } c = \frac{1}{4} + b \text{이므로}$$

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

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

$$\therefore a + b + c = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right)$$

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

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

$$= 0$$

07 [답] ②

주어진 수 $-2.1, \frac{3}{2}, +\frac{9}{3}, -6, -\frac{4}{2}, 0.4$ 중에서

$+\frac{9}{3}=3, -\frac{4}{2}=-2$ 이므로 정수가 아닌 유리수는

$-2.1, \frac{3}{2}, 0.4$ 이다.

$$\therefore (-2.1) + \left(+\frac{3}{2}\right) + (+0.4)$$

$$= (-2.1) + \{(+1.5) + (+0.4)\}$$

$$= (-2.1) + (+1.9) = -0.2$$

08 [답] ②

$$\textcircled{1} (-6) - (-4) = (-6) + (+4) = -2$$

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

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

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

$$\textcircled{5} \left(+\frac{5}{3}\right) - \left(+\frac{11}{3}\right) = \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{11}{3}\right) = -\frac{6}{3} = -2$$

따라서 ②만 계산 결과가 다르다.

09 [답] ⑤

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

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

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

$$\textcircled{3} \frac{12}{5} - |-2| = \frac{12}{5} - (+2)$$

$$= \frac{12}{5} + \left(-\frac{10}{5}\right) = +\frac{2}{5}$$

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

$$\textcircled{5} \left|-\frac{4}{3}\right| + \left|+\frac{5}{3}\right| = \frac{4}{3} + \frac{5}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

따라서 가장 큰 수는 ⑤이다.

10 [답] ④

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

$$b = (-1.5) + (-2.5) = -4$$

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

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

$$\therefore a - b - c = (-5) - (-4) - (-2)$$

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

$$= (-5) + (+6) = 1$$

11 [답] 29

$$\left(+\frac{2}{7}\right) - \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(+\frac{9}{7}\right) + \left(+\frac{9}{10}\right)$$

$$= \left(+\frac{2}{7}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{9}{7}\right) + \left(+\frac{9}{10}\right)$$

$$= \left\{\left(+\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{9}{7}\right)\right\} + \left\{\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right)\right\} + \left(+\frac{9}{10}\right)$$

$$= (-1) + (+4) + \left(+\frac{9}{10}\right)$$

$$= (+3) + \left(+\frac{9}{10}\right)$$

$$= \frac{39}{10}$$

따라서 $p=10, q=39$ 이므로 $q-p=39-10=29$

12 [답] 90.7점

$$88.3 + (+0.7) + (-2.5) + (+4.2)$$

$$= 89 + (-2.5) + (+4.2) = 93.2 + (-2.5)$$

$$= 90.7(\text{점})$$

13 [답] ②

$$a - (-3.2) = 3.8 \text{에서}$$

$$a + (+3.2) = 3.8$$

$$\therefore a = 3.8 - 3.2 = 0.6$$

바르게 계산한 답은 0.6에 -3.2 를 더해야 하므로

$$b = 0.6 + (-3.2) = -2.6$$

$$\therefore a + b = 0.6 + (-2.6) = -2$$

14 [답] ①

$$\begin{aligned}
& \text{가장 아랫변에 놓인 네 수의 합을 구하면} \\
0 + (-2) + (+4) + (-3) &= (-2) + (-3) + (+4) \\
&= (-5) + (+4) \\
&= -1
\end{aligned}$$

즉, 네 수의 합은 -1로 같아야 한다.

$$A + 5 + 4 + (-3) = -1$$

$$A + 9 + (-3) = -1$$

$$A + 6 = -1$$

$$\therefore A = -7$$

$$A + (-1) + B + 0 = -1$$

$$(-7) + (-1) + B + 0 = -1$$

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

$$\therefore B = 7$$

$$\therefore A - B = (-7) - 7 = (-7) - (+7)$$

$$= (-7) + (-7) = -14$$

15 [답] ⑤

a는 -3과 마주 보므로

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

$$\therefore a = 5 - (-3) = 5 + 3 = 8$$

b는 +2와 마주 보므로

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

$$\therefore b = 5 - 2 = 3$$

c는 1.5와 마주 보므로

$$c + 1.5 = 5$$

$$\therefore c = 5 - 1.5 = 3.5$$

$$\therefore a - b + c = 8 - 3 + 3.5 = 5 + 3.5 = 8.5$$

16 [답] $-\frac{4}{5}$

-1.2, $-\frac{5}{3}$, $\frac{11}{3}$ 과 절댓값은 같고 부호는 다른 수는

각각 1.2, $\frac{5}{3}$, $-\frac{11}{3}$ 이다.

따라서 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 합은

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

M 정수와 유리수의 곱셈

01 [답] 곱, +

02 [답] 곱, -

03 [답] 교환법칙

04 [답] 결합법칙

05 [답] ×

06 [답] ○

곱셈의 교환법칙에 의해 $a \times b \times c = a \times c \times b$ 이고, 곱셈의 결합법칙에 의하여 $a \times c \times b = a \times (c \times b)$ 이다.

07 [답] ○

따로 계산하는 것보다는 분배법칙을 이용하는 것이 편리하다.

08 [답] ×

음의 부호의 개수로 결정한다.

09 [답] +18

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

10 [답] +10

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

11 [답] -32

$$\begin{aligned}
(+4) \times (-8) &= -(4 \times 8) \\
&= -32
\end{aligned}$$

12 [답] 0

$$0 \times (-5) = 0$$

13 [답] +9

$$\begin{aligned}
\left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{15}{2}\right) &= +\left(\frac{6}{5} \times \frac{15}{2}\right) \\
&= +9
\end{aligned}$$

14 [답] +20

$$\begin{aligned}
\left(-\frac{16}{9}\right) \times \left(-\frac{45}{4}\right) &= +\left(\frac{16}{9} \times \frac{45}{4}\right) \\
&= +20
\end{aligned}$$

15 [답] $-\frac{2}{5}$

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

16 [답] -3

$$\begin{aligned} &(-4.5) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \\ &= -\left(\frac{9}{2} \times \frac{2}{3}\right) = -3 \end{aligned}$$

17 [답] 25

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

18 [답] -25

$$-5^2 = -(5 \times 5) = -25$$

19 [답] $-\frac{125}{27}$

$$\left(-\frac{5}{3}\right)^3 = -\left(\frac{5}{3} \times \frac{5}{3} \times \frac{5}{3}\right) = -\frac{125}{27}$$

20 [답] -56

$$(-2)^3 \times 7 = (-8) \times 7 = -(8 \times 7) = -56$$

21 [답] -225

$$\begin{aligned} -5^2 \times (-3)^2 &= (-25) \times (+9) \\ &= -(25 \times 9) = -225 \end{aligned}$$

22 [답] -75

$$\begin{aligned} (-5) \times (+5) \times (+3) &= -(5 \times 5 \times 3) \\ &= -75 \end{aligned}$$

23 [답] -39

$$\begin{aligned} (-1) \times (-3) \times (-13) &= -(1 \times 3 \times 13) \\ &= -39 \end{aligned}$$

24 [답] 120

$$\begin{aligned} (-2) \times (+3) \times (-4) \times (+5) \\ &= +(2 \times 3 \times 4 \times 5) = 120 \end{aligned}$$

25 [답] -84

$$\begin{aligned} (-3) \times (-4) \times (-7) \times (+1) \\ &= -(3 \times 4 \times 7 \times 1) = -84 \end{aligned}$$

26 [답] 5

$$\left(-\frac{7}{3}\right) \times (+2) \times \left(-\frac{15}{14}\right) = +\left(\frac{7}{3} \times 2 \times \frac{15}{14}\right) = 5$$

27 [답] $-\frac{13}{2}$

$$\begin{aligned} &\left(-\frac{13}{9}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ &= -\left(\frac{13}{9} \times \frac{15}{2} \times \frac{3}{5}\right) = -\frac{13}{2} \end{aligned}$$

28 [답] -6

$$\begin{aligned} &(-2)^3 \times \left(-\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(+\frac{75}{2^2}\right) \\ &= (-8) \times \left(+\frac{1}{25}\right) \times \left(+\frac{75}{4}\right) \\ &= (-8) \times \frac{3}{4} = -6 \end{aligned}$$

29 [답] 1

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

30 [답] 11

$$\begin{aligned} 18 \times \left(-\frac{2}{9} + \frac{5}{6}\right) &= 18 \times \left(-\frac{2}{9}\right) + 18 \times \left(+\frac{5}{6}\right) \\ &= (-4) + (+15) = 11 \end{aligned}$$

31 [답] -3

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

32 [답] 8

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

33 [답] ③

$$\textcircled{3} (-3) \times (+5) = -(3 \times 5) = -15$$

34 [답] ⑤

- ① $0 \times (+2) = 0$
 - ② $(-1) \times (-2) = +(1 \times 2) = +2$
 - ③ $(+2) \times (-8) = -(2 \times 8) = -16$
 - ④ $(-3) \times (-4) = +(3 \times 4) = +12$
 - ⑤ $(-2) \times (-3) = +(2 \times 3) = +6$
- 따라서 계산 결과가 옳은 것은 ⑤이다.

35 [답] ①

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

계산 결과가 가장 작은 것은 -6 과 $-\frac{10}{3}$ 중에서

$6(=\frac{18}{3}) > \frac{10}{3}$ 이므로 $-6 < -\frac{10}{3}$ 이다.

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ①이다.

36 [답] ①

- ① $(-6) \times (-2) = +(6 \times 2) = +12$
- ② $(-4) \times (+5) = -(4 \times 5) = -20$
- ③ $(+3) \times (-7) = -(3 \times 7) = -21$
- ④ $(-\frac{9}{2}) \times (-\frac{4}{3}) = +(\frac{9}{2} \times \frac{4}{3}) = +(3 \times 2) = +6$
- ⑤ $(-\frac{8}{7}) \times (-\frac{21}{4}) = +(\frac{8}{7} \times \frac{21}{4}) = +(2 \times 3) = +6$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

37 [답] ④, ⑤

- ① $0 \times (-7) = 0$
- ② $(+7) \times (-7) = -(7 \times 7) = -49$
- ③ $(-1)^3 \times (-7) = (-1) \times (-7) = +(1 \times 7) = +7$
- ④ $(-1)^2 \times (-7) = (+1) \times (-7) = -(1 \times 7) = -7$
- ⑤ $(-\frac{3}{2}) \times (+\frac{14}{3}) = -(\frac{3}{2} \times \frac{14}{3}) = -7$

따라서 계산 결과가 같은 것은 ④, ⑤이다.

38 [답] ③

- ① $(-\frac{2}{3}) \times (+9) = -(\frac{2}{3} \times 9) = -6$
- ② $(+\frac{15}{7}) \times (-\frac{14}{5}) = -(\frac{15}{7} \times \frac{14}{5}) = -6$
- ③ $(+\frac{9}{5}) \times (-5) \times (-\frac{2}{3}) = +(\frac{9}{5} \times 5 \times \frac{2}{3}) = +6$
- ④ $(-\frac{1}{14}) \times (-\frac{7}{3}) \times (-36) = -(\frac{1}{14} \times \frac{7}{3} \times 36) = -6$
- ⑤ $(-1)^2 \times (-\frac{8}{3}) \times (+\frac{9}{4}) = (+1) \times \{-\frac{8}{3} \times \frac{9}{4}\} = (+1) \times (-6) = -6$

39 [답] ①

- ① $(-1)^2 = 1$
- ② $(-1)^3 = -1$
- ③ $-(-1)^2 = -(+1) = -1$
- ④ $(-1)^{17} = -1$
- ⑤ $-(-1)^{10} = -(+1) = -1$

따라서 ①만 다르다.

40 [답] ③

$$\begin{aligned} &(-1)^{54} + (-1)^{11} - (-1)^{15} - (-1)^{20} \\ &= 1 + (-1) - (-1) - (+1) \\ &= 1 + (-1) + (+1) + (-1) = 0 \end{aligned}$$

41 [답] ③

$2 \times n$ 은 짝수이므로 $(-1)^{2 \times n} = +1$
 $2 \times n + 1$ 은 짝수에 1을 더한 수, 즉 홀수이다.
 $(-1)^{2 \times n + 1} = -1$
 $\therefore (-1)^{2 \times n} + (-1)^{2 \times n + 1} = (+1) + (-1) = 0$

42 [답] ④

n 이 짝수이므로 $n+1$ 은 홀수이고 $2 \times n$ 은 짝수이다.
 $1^n = 1, (-1)^{n+1} = -1, (-1)^{2 \times n} = 1$
 $\therefore -1^n - (-1)^{n+1} + (-1)^{2 \times n}$
 $= -1 - (-1) + (+1)$
 $= (-1) + (+1) + (+1)$
 $= 0 + (+1) = 1$

43 [답] ④

- ① $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = +(2 \times 2) = 4$
- ② $(-\frac{1}{2})^2 = -(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) = -\frac{1}{4}$
- ③ $(-\frac{1}{4})^2 = (-\frac{1}{4}) \times (-\frac{1}{4}) = +(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) = \frac{1}{16}$
- ④ $(-\frac{1}{3})^2 = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) = +(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) = \frac{1}{9}$
- ⑤ $(-\frac{1}{3})^3 = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) = -(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) = -\frac{1}{27}$

44 [답] ③

$$\begin{aligned} &(-\frac{1}{2})^2 = (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{1}{2}) = \frac{1}{4} \\ &-(\frac{1}{2})^2 = -\{(-\frac{1}{2}) \times (-\frac{1}{2})\} = -\frac{1}{4} \\ &(-\frac{1}{2})^3 = (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{1}{2}) = -\frac{1}{8} \\ &-\frac{1}{2^4} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{2}\right)^4 &= \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{16} \\ \frac{1}{4} \left(= \frac{4}{16}\right) \text{과 } \frac{1}{16} \text{ 중 가장 큰 값은 } a &= \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \\ -\frac{1}{4} \left(= -\frac{4}{16}\right), -\frac{1}{8} \left(= -\frac{2}{16}\right), -\frac{1}{16} \text{ 중 가장 작} \\ \text{은 값은 } b &= -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4} \\ \therefore a \times b &= \frac{1}{4} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{16} \end{aligned}$$

45 [답] ⑤

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{24}{5}\right) \times \left(-\frac{20}{9}\right) = +\left(\frac{24}{5} \times \frac{20}{9}\right) = \frac{32}{3} \\ b &= \left(+\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{6}\right) = -\left(\frac{2}{7} \times \frac{7}{6}\right) = -\frac{1}{3} \\ \therefore a+b &= \frac{32}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{31}{3} \end{aligned}$$

46 [답] -30

$$\begin{aligned} a &= (-3)^2 \times |-7| = (+9) \times (+7) = +63 \\ b &= \left(+\frac{18}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{27}\right) = -\left(\frac{18}{7} \times \frac{5}{27}\right) = -\frac{10}{21} \\ \therefore a \times b &= (+63) \times \left(-\frac{10}{21}\right) = -(63 \times \frac{10}{21}) = -30 \end{aligned}$$

47 [답] ②

$$\begin{aligned} a &= (-3) \times (+2) = -6 \\ b &= (-1)^2 \times (-5) = (+1) \times (-5) = -5 \\ c &= \left(+\frac{13}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{26}{5} \end{aligned}$$

음수는 절댓값이 클수록 작으므로
 $| -6 | = 6, | -5 | = 5, \left| -\frac{26}{5} \right| = \frac{26}{5}$ 에서
 $5 \left(= \frac{25}{5}\right) < \frac{26}{5} < 6 \left(= \frac{30}{5}\right)$ 이므로
 $-6 < -\frac{26}{5} < -5$
 따라서 작은 것부터 나열하면 a, c, b 이다.

48 [답] 5

$$\begin{aligned} &(-1.5)^2 \times \left(+\frac{1}{3}\right)^2 \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(+\frac{1}{3}\right)^2 \\ &= \left\{ \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \right\} \times \left\{ \left(+\frac{1}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{3}\right) \right\} \\ &= \left(+\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{9}\right) \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

따라서 $p=4, q=1$ 이므로 $p+q=4+1=5$

49 [답] ②

(가) 교환, (나) 결합
 (다) $(+2) \times (-5) = -(2 \times 5) = -10$
 (라) $(-0.13) \times (-10) = +(0.13 \times 10) = +1.3$

50 [답] ④

$$\begin{aligned} (-5) \times (-1.3) \times (+8) &= (-5) \times (+8) \times (-1.3) \\ &= (-40) \times (-1.3) \\ &= +(40 \times 1.3) = 52 \end{aligned}$$

51 [답] ②

$$\begin{aligned} a &= \left(+\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{8}{7}\right) \\ &= (-1) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = +\frac{8}{7} \\ b &= \left(-\frac{14}{25}\right) \times \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{5}{21}\right) \\ &= \left(-\frac{14}{25}\right) \times \left(-\frac{5}{21}\right) \times \left(-\frac{7}{8}\right) \\ &= \left(+\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{7}{8}\right) = -\frac{7}{60} \\ \therefore a \times b &= \left(+\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{60}\right) \\ &= -\left(\frac{8}{7} \times \frac{7}{60}\right) = -\frac{2}{15} \end{aligned}$$

52 [답] ①

① $a \times b + a \times c = a \times (b+c)$ 의 분배법칙이 이용되었
 다.
 ② 덧셈의 교환법칙, ③ 덧셈의 결합법칙

53 [답] ⑤

분배법칙에 의해
 $(-2.55) \times 34 + (-2.55) \times 66$
 $= (-2.55) \times (34+66)$
 $= (-2.55) \times 100 = -255$
 $\therefore a=100, b=-255$
 $\therefore a-b=100-(-255)$
 $= (+100) + (+255) = 355$

54 [답] ②

$a \times b = 3, a \times c = -6$ 일 때, 분배법칙에 의하여
 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$
 $= 3 + (-6) = -3$

55 [답] ⑤

$$a \times b = \frac{2}{7}, a \times (b-c) = -\frac{5}{7} \text{ 일 때, 분배법칙에 의하여}$$

$$a \times (b-c) = a \times b - a \times c \text{ 에서}$$

$$-\frac{5}{7} = \frac{2}{7} - a \times c \text{ 이므로}$$

$$a \times c = \frac{2}{7} - \left(-\frac{5}{7}\right)$$

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

56 [답] $a=6, b=-1$

짝수인 자연수 a 와 정수 b 에 대하여
 $a \times b = -6$ 이므로
 $a=2, b=-3$ 또는 $a=6, b=-1$
 이 중에서 $|a| > |b|$ 를 만족하는 경우는
 $a=6, b=-1$ 이다.

57 [답] ③

$a \times b = -21$ 인 두 정수의 절댓값은 각각 21의 약수이다. 즉, 1과 21, 3과 7이다.
 이때, $a-b=10$ 이라고 했으므로 $a > b$ 이며 a 는 b 보다 10만큼 큰 수이다.
 또, 두 수의 곱이 음수이므로 a 는 양의 정수, b 는 음의 정수이다.

(i) $a=7, b=-3$ 일 때,
 $a-b=7-(-3)=7+(+3)=10$

(ii) $a=3, b=-7$ 일 때,
 $a-b=3-(-7)=3+(+7)=10$

이때, $|a| < |b|$ 라고 하므로
 $a=3, b=-7$

58 [답] $a < 0, b < 0, c > 0$

$a \times b > 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 같고,
 $a \times c < 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 다르다.
 즉, b 와 c 의 부호는 다르다.
 이때, $b < c$ 라고 하므로
 $a < 0, b < 0, c > 0$

59 [답] ①

$-3, -5, +2$ 중 두 수를 뽑아 곱할 때 가장 큰 수가 되려면 일단 부호가 양수이어야 하므로 음의 정수 2개를 고르거나 양의 정수 2개를 골라야 한다.
 그런데 양의 정수가 1개뿐이므로 음의 정수 2개를 고를 수밖에 없다.
 따라서 가장 큰 수는
 $(-3) \times (-5) = 15$ 이다.

60 [답] ⑤

네 유리수 $-\frac{3}{2}, -\frac{4}{3}, -6, +7$ 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 수는 음수이어야 하므로 음의 부호의 개수가 홀수 개이어야 한다. (1개 또는 3개) 이때, 음수를 1개만 고르려면 양수를 2개 골라야 하는데 양수는 1개밖에 없으므로 음수 3개를 골라야 한다.
 따라서 가장 작은 수는
 $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times (-6) = -\left(\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times 6\right) = -12$

61 [답] ⑤

$-\frac{5}{6}, -\frac{1}{5}, 10, 3$ 중 세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 부호는 양수이어야 한다.
 따라서 음의 부호의 개수는 2개 또는 0개이어야 한다.
 음수를 0개 고르려면 양수가 3개이어야 하는데 양수는 2개뿐이므로 음수를 2개 고르고 양수를 1개 골라야 한다. 그리고 절댓값이 커야 하므로 10, 3 중 10을 골라야 한다.
 따라서 가장 큰 수는
 $\left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times 10 = +\left(\frac{5}{6} \times \frac{1}{5} \times 10\right) = \frac{5}{3}$

62 [답] ①

$$b = \frac{14}{3} \times \left(-\frac{9}{8}\right)$$

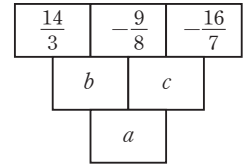
$$= -\left(\frac{14}{3} \times \frac{9}{8}\right) = -\frac{21}{4}$$

$$c = \left(-\frac{9}{8}\right) \times \left(-\frac{16}{7}\right)$$

$$= +\left(\frac{9}{8} \times \frac{16}{7}\right) = +\frac{18}{7}$$

$$\therefore a = b \times c = \left(-\frac{21}{4}\right) \times \left(+\frac{18}{7}\right)$$

$$= -\left(\frac{21}{4} \times \frac{18}{7}\right) = -\frac{27}{2}$$



N 정수와 유리수의 나눗셈

01 [답] 몫, +

02 [답] 몫, -

03 [답] 역수

04 [답] 곱셈, 역수

05 [답] $-\frac{1}{7}$

06 [답] \times

절댓값의 곱이 아니라 절댓값의 나눗셈의 몫에 -부호를 붙인다.

07 [답] \times

나눗셈은 교환법칙이 성립하지 않는다.

예 $6 \div 3 = 2, 3 \div 6 = \frac{1}{2}$ 이므로 $6 \div 3 \neq 3 \div 6$

08 [답] \times

$\frac{3}{2}$ 의 역수는 $\frac{2}{3}$ 이다.

09 [답] \circ

10 [답] \circ

0과 곱해서 1이 될 수 있는 수는 없으므로 0의 역수는 없다.

11 [답] $+4$

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

12 [답] $+4$

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

13 [답] -16

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

14 [답] -4

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

15 [답] -17

$(+51) \div (-3) = -(51 \div 3) = -17$

16 [답] $+12$

$(+3.6) \div (+0.3) = (+3.6) \div (+0.3)$
 $= +(3.6 \div 0.3) = +12$

17 [답] $+14$

$(-4.2) \div (-0.3) = (-4.2) \div (-0.3)$
 $= +(4.2 \div 0.3) = +14$

18 [답] -1.7

$(+3.4) \div (-2) = -(3.4 \div 2) = -1.7$

19 [답] -6

$(-36) \div (-3) \div (-2) = -(36 \div 3 \div 2)$
 $= -(12 \div 2) = -6$

20 [답] $+7$

$(-98) \div (+7) \div (-2) = +(98 \div 7 \div 2)$
 $= +(14 \div 2) = +7$

21 [답] $\frac{5}{2}$

22 [답] $-\frac{5}{3}$

23 [답] $\frac{1}{4}$

24 [답] $-\frac{1}{7}$

25 [답] 10

$0.1 = \frac{1}{10}$ 의 역수는
 $\frac{10}{1} = 10$

26 [답] $-\frac{2}{7}$

$-3.5 = -\frac{35}{10}$ 의 역수는
 $-\frac{10}{35} = -\frac{2}{7}$

27 [답] $+9$

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

28 [답] $+\frac{3}{5}$

$(-\frac{2}{3}) \div (-\frac{10}{9}) = (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{9}{10})$
 $= +(\frac{2}{3} \times \frac{9}{10}) = +\frac{3}{5}$

29 [답] -6

$(-\frac{9}{7}) \div (+\frac{3}{14}) = (-\frac{9}{7}) \times (+\frac{14}{3})$
 $= -(\frac{9}{7} \times \frac{14}{3}) = -6$

30 [답] -5

$(+\frac{17}{2}) \div (-\frac{17}{10}) = (+\frac{17}{2}) \times (-\frac{10}{17})$
 $= -(\frac{17}{2} \times \frac{10}{17}) = -5$

31 **답** $+\frac{4}{3}$

$$\begin{aligned} (-1.5) \div \left(-\frac{9}{8}\right) &= \left(-\frac{15}{10}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{9}\right) \\ &= +\left(\frac{3}{2} \times \frac{8}{9}\right) = +\frac{4}{3} \end{aligned}$$

32 **답** $+\frac{5}{2}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{35}{2}\right) \div (-7) &= \left(-\frac{35}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\ &= +\left(\frac{35}{2} \times \frac{1}{7}\right) = +\frac{5}{2} \end{aligned}$$

33 **답** $+\frac{5}{3}$

$$\begin{aligned} (-2)^2 \div \left(+\frac{12}{5}\right) &= (+4) \div \left(+\frac{12}{5}\right) \\ &= (+4) \times \left(+\frac{5}{12}\right) \\ &= +\left(4 \times \frac{5}{12}\right) = +\frac{5}{3} \end{aligned}$$

34 **답** ③

③ $(+12) \div (-6) = -(12 \div 6) = -2$

35 **답** ③

$$\begin{aligned} (+36) \div (-3) &= -(36 \div 3) = -12 \\ \text{① } (-28) \div (-2) &= +(28 \div 2) = +14 \\ \text{② } (-70) \div (+10) &= -(70 \div 10) = -7 \\ \text{③ } (-60) \div (+5) &= -(60 \div 5) = -12 \\ \text{④ } (-66) \div (-6) &= +(66 \div 6) = +11 \\ \text{⑤ } (+30) \div (-10) &= -(30 \div 10) = -3 \end{aligned}$$

36 **답** ②

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

37 **답** ③

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

38 **답** ②

② $(-1) \times (+1) = -1 \neq 1$

39 **답** ②

$$\begin{aligned} 0.6 = \frac{6}{10} \text{의 역수는 } +\frac{10}{6} &= +\frac{5}{3}, \\ -\frac{20}{9} \text{의 역수는 } -\frac{9}{20} \text{이므로} \\ \left(+\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{20}\right) &= -\left(\frac{5}{3} \times \frac{9}{20}\right) = -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

40 **답** ②

$$\begin{aligned} a \text{는 } -3 \text{의 역수이므로 } a &= -\frac{1}{3} \text{이고,} \\ b \text{는 } \frac{5}{9} \text{의 역수이므로 } b &= +\frac{9}{5} \\ \therefore a \times b &= \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{5}\right) = -\left(\frac{1}{3} \times \frac{9}{5}\right) = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

41 **답** ③

$$\begin{aligned} a \text{는 } 2\frac{2}{5} = \frac{12}{5} \text{의 역수이므로 } a &= \frac{5}{12} \text{이고,} \\ b \text{는 } -0.1 = -\frac{1}{10} \text{의 역수이므로} \\ b &= -\frac{10}{1} = -10 \\ \therefore a \div b &= \left(+\frac{5}{12}\right) \div (-10) \\ &= \left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{1}{10}\right) = -\frac{1}{24} \end{aligned}$$

42 **답** ②

$$\begin{aligned} a \text{의 역수가 } 5 \text{이면 } 5 \text{의 역수가 } a \text{이다.} \\ \text{즉, } 5 \text{의 역수는 } a = \frac{1}{5} \text{이고,} \\ -2.5 \text{의 역수는 } -2.5 = -\frac{25}{10} \text{의 역수이므로} \\ b &= -\frac{10}{25} = -\frac{2}{5} \\ \therefore a + b &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{1}{5} \end{aligned}$$

43 **답** ⑤

$$\begin{aligned} -a \text{의 역수가 } -\frac{1}{3} \text{이면 } -\frac{1}{3} \text{의 역수가 } -a \text{이다.} \\ \text{즉, } -\frac{1}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{1} = -3 \text{이므로 } -a = -3 \\ \therefore a &= 3 \\ \text{마찬가지로 } 2.7 \text{의 역수는 } \frac{27}{10} \text{의 역수이므로 } b &= \frac{10}{27} \\ \therefore a \times b &= (+3) \times \left(+\frac{10}{27}\right) \\ &= +\left(3 \times \frac{10}{27}\right) = \frac{10}{9} \end{aligned}$$

44 [답] ①

- ① $(-8) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-8) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= +\left(8 \times \frac{3}{2}\right) = +12$
- ② $(+10) \div \left(+\frac{5}{4}\right) = (+10) \times \left(+\frac{4}{5}\right)$
 $= +\left(10 \times \frac{4}{5}\right) = +8$
- ③ $(-21) \div \left(+\frac{7}{6}\right) = (-21) \times \left(+\frac{6}{7}\right)$
 $= -\left(21 \times \frac{6}{7}\right) = -18$
- ④ $(-42) \div \left(-\frac{21}{2}\right) = (-42) \times \left(-\frac{2}{21}\right)$
 $= +\left(42 \times \frac{2}{21}\right) = +4$
- ⑤ $\left(+\frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{7}{6}\right) = \left(+\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{6}{7}\right)$
 $= -\left(\frac{7}{2} \times \frac{6}{7}\right) = -3$

45 [답] ⑤

- ① $(+12) \div (-3) = (+12) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -\left(12 \times \frac{1}{3}\right) = -4$
- ② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times (-6)$
 $= -\left(\frac{2}{3} \times 6\right) = -4$
- ③ $\left(-\frac{8}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{8}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= -\left(\frac{8}{5} \times \frac{5}{2}\right) = -4$
- ④ $\left(-\frac{28}{5}\right) \div \left(+\frac{7}{5}\right) = \left(-\frac{28}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{7}\right)$
 $= -\left(\frac{28}{5} \times \frac{5}{7}\right) = -4$
- ⑤ $(+16) \div \left(-\frac{1}{4}\right) = (+16) \times (-4)$
 $= -(16 \times 4) = -64$

46 [답] ④

- ① $\left(-\frac{4}{3}\right) \div (-12) = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{12}\right)$
 $= +\left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{12}\right) = +\frac{1}{9}$
- ② $(+6) \div \left(+\frac{18}{5}\right) = (+6) \times \left(+\frac{5}{18}\right)$
 $= +\left(6 \times \frac{5}{18}\right) = +\frac{5}{3}$

③ $0 \div (-5) = 0 \times \left(-\frac{1}{5}\right) = 0$

④ $(-3) \div (-0.5) = (-3) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= (-3) \times (-2)$
 $= +(3 \times 2) = +6$

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

47 [답] ③, ④

- ① $(+3.6) \div (-1.2) = -(3.6 \div 1.2) = -3$
- ② $(+4.8) \div (-2.4) = -(4.8 \div 2.4) = -2$
- ③ $(-2.4) \div \left(-\frac{6}{5}\right) = \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$
 $= +\left(\frac{12}{5} \times \frac{5}{6}\right) = +2$
- ④ $(-1.5) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$
 $= +\left(\frac{3}{2} \times \frac{4}{3}\right) = +2$
- ⑤ $(-1.8) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= +\left(\frac{9}{5} \times \frac{5}{3}\right) = +3$

따라서 계산 결과가 같은 것은 ③, ④이다.

48 [답] ⑤

$+\frac{3}{8}, -1.5, -\frac{5}{4}, +\frac{1}{4}, -2$ 에서
 $-2 < -1.5 < -\frac{5}{4} < +\frac{1}{4} < +\frac{3}{8}$ 이므로
 $a = +\frac{3}{8}, b = -2$
 $\therefore a \div b = \left(+\frac{3}{8}\right) \div (-2)$
 $= \left(+\frac{3}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{16}$

49 [답] ⑤

$-2, +1.5, -\frac{4}{5}, +1.2, -\frac{7}{5}$ 에서 각각의 절댓값은
 $2, 1.5, \frac{4}{5}(=0.8), 1.2, \frac{7}{5}(=1.4)$ 이다.
 이때, $\frac{4}{5} < 1.2 < \frac{7}{5} < 1.5 < 2$ 이므로
 $a = -2, b = -\frac{4}{5}$
 $\therefore a \div b = (-2) \div \left(-\frac{4}{5}\right) = (-2) \times \left(-\frac{5}{4}\right)$
 $= +\left(2 \times \frac{5}{4}\right) = +\frac{5}{2} = 2.5$

50 [답] ②

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

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

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

$$\therefore a \div b = (+2) \div \left(-\frac{8}{3}\right) = (+2) \times \left(-\frac{3}{8}\right)$$

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

51 [답] ⑤

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

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

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

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

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

52 [답] 8

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

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

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

$$\left|-\frac{1}{8}\right| = \frac{1}{8} \text{ 이므로 } a = 8$$

53 [답] ⑤

$$\textcircled{1} (-3) \div \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right)$$

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

$$= +\left(3 \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{6}\right) = +\frac{25}{4}$$

$$\textcircled{2} \left(+\frac{24}{5}\right) \div \left(-\frac{8}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$= \left(+\frac{24}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$= +\left(\frac{24}{5} \times \frac{5}{8} \times \frac{2}{3}\right) = +2$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{64}{7}\right) \div \left(-\frac{5}{14}\right) \div (-4)$$

$$= \left(-\frac{64}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= -\left(\frac{64}{7} \times \frac{14}{5} \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{32}{5}$$

$$\textcircled{4} \left(-\frac{15}{2}\right) \div \left(-\frac{35}{8}\right) \div (+7)$$

$$= \left(-\frac{15}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{35}\right) \times \left(+\frac{1}{7}\right)$$

$$= +\left(\frac{15}{2} \times \frac{8}{35} \times \frac{1}{7}\right) = +\frac{12}{49}$$

$$\textcircled{5} \left(+\frac{18}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$= \left(+\frac{18}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= +\left(\frac{18}{5} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3}\right) = +\frac{36}{5}$$

54 [답] ③

어떤 수를 □라고 하면

$$\square \times (-2) = +24 \text{ 이므로}$$

$$\square = (+24) \div (-2)$$

$$= (+24) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= -\left(24 \times \frac{1}{2}\right) = -12$$

55 [답] ①

$$\left(-\frac{3}{7}\right) \times \square = +\frac{9}{14} \text{ 이므로}$$

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

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

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

56 [답] ⑤

$$\square \times (-1.5) = -\frac{4}{9} \text{ 이므로}$$

$$\square = \left(-\frac{4}{9}\right) \div (-1.5) = \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

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

$$= +\left(\frac{4}{9} \times \frac{2}{3}\right) = \frac{8}{27}$$

57 [답] ②

$$a = (+8) \div \left(-\frac{4}{7}\right) = (+8) \times \left(-\frac{7}{4}\right)$$

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

58 [답] ①

어떤 유리수를 x 라고 하면

$$x \times (-8) = 12$$

$$\therefore x = 12 \div (-8) = 12 \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\left(12 \times \frac{1}{8}\right) = -\frac{3}{2}$$

59 [답] $\frac{8}{15}$

어떤 유리수를 x 라고 하면

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

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

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} \left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) &= \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= +\left(\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}\right) = +\frac{8}{15} \end{aligned}$$

60 [답] $\frac{12}{25}$

$$a \times (-2.5) = -2$$

$$\begin{aligned} \therefore a &= (-2) \div (-2.5) = (-2) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= +\left(2 \times \frac{2}{5}\right) = +\frac{4}{5} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} b &= \left(+\frac{4}{5}\right) \div (-2.5) = \left(+\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{2}{5}\right) = -\frac{8}{25} \\ \therefore a + b &= \frac{4}{5} + \left(-\frac{8}{25}\right) = \frac{20}{25} + \left(-\frac{8}{25}\right) = \frac{12}{25} \end{aligned}$$

61 [답] $-\frac{52}{45}$

$$\left(-\frac{15}{2}\right) \times a = 10$$

$$\begin{aligned} \therefore a &= (+10) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \\ &= (+10) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \\ &= -\left(10 \times \frac{2}{15}\right) = -\frac{4}{3} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} b &= \left(-\frac{15}{2}\right) \div \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{15}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{15}{2} \times \frac{3}{4}\right) = +\frac{45}{8} \end{aligned}$$

$\frac{1}{b}$ 은 b 의 역수이므로 $\frac{8}{45}$ 이다.

$$\begin{aligned} \therefore a + \frac{1}{b} &= \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{8}{45}\right) = \left(-\frac{60}{45}\right) + \left(+\frac{8}{45}\right) \\ &= -\frac{52}{45} \end{aligned}$$

62 [답] ③

$$a \text{는 } -3 \text{과 마주 보므로 } a = -\frac{1}{3}$$

$$b \text{는 } +4 \text{와 마주 보므로 } b = +\frac{1}{4}$$

$$c \text{는 } \frac{1}{2} \text{과 마주 보므로 } c = 2$$

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

63 [답] 3

$$a \text{는 } -\frac{3}{2} \text{과 마주 보므로 } a = -\frac{2}{3}$$

$$b \text{는 } +\frac{4}{9} \text{와 마주 보므로 } b = +\frac{9}{4}$$

$$c \text{는 } -0.5 = -\frac{1}{2} \text{과 마주 보므로 } c = -2$$

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

64 [답] ②

$$(-4) \times a = 8 \text{이므로}$$

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

빈칸에는 $a \times (-3) = (-2) \times (-3) = 6$ 이 들어가므로

$$b = 8 \times 6 = 48$$

$$\begin{aligned} \therefore b \div a &= 48 \div (-2) = 48 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\left(48 \times \frac{1}{2}\right) \\ &= -24 \end{aligned}$$

④ 유리수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산

01 [답] 곱셈, 절댓값

02 [답] 거듭제곱, 소괄호, 중괄호, 대괄호

03 [답] 곱셈, 나눗셈

04 [답] $48 \div (-8)$

05 [답] 6^2

06 [답] \times

나눗셈을 곱셈으로 고치고 나누는 수를 역수로 고쳐 계산한다.

07 [답] ×

괄호는 소괄호, 중괄호, 대괄호 순으로 계산한다.

08 [답] ○

09 [답] ×

곱셈, 나눗셈부터 먼저 계산한다.

10 [답] ×

뺄셈과 나눗셈은 교환법칙이 성립하지 않으므로 정해진 계산 순서를 따라야만 답이 나온다.

11 [답] -9

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

12 [답] $-\frac{3}{2}$

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

13 [답] 50

$$\begin{aligned} 30 \div (-3) \times (-5) &= 30 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-5) \\ &= +\left(30 \times \frac{1}{3} \times 5\right) = 50 \end{aligned}$$

14 [답] -24

$$8 \div (-5) \times 15 = 8 \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times 15 = -\left(8 \times \frac{1}{5} \times 15\right) = -24$$

15 [답] $\frac{1}{36}$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \div (-4) &= \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{36} \end{aligned}$$

16 [답] $-\frac{9}{2}$

$$\begin{aligned} \left(+\frac{12}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{5}{4}\right) \\ = \left(+\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{5}{4}\right) = -\left(\frac{12}{5} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{4}\right) = -\frac{9}{2} \end{aligned}$$

17 [답] 27

$$\begin{aligned} (-12) \div (+2) \times 3 \div \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = (-12) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times 3 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = +\left(12 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{2}\right) = 27 \end{aligned}$$

18 [답] -48

$$(-3) \times (-2)^2 \div \frac{1}{4} = (-3) \times (+4) \times 4 = -48$$

19 [답] $\frac{2}{5}$

$$2 \times (-1)^{100} \div 5 = 2 \times (+1) \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

20 [답] 80

$$(-5) \times (-2)^3 \div \frac{1}{2} = (-5) \times (-8) \times 2 = 80$$

21 [답] 11

$$(-2) \times (-3) + 5 = (+6) + 5 = 11$$

22 [답] 41

$$48 - (-49) \div (-7) = 48 - (+7) = 48 + (-7) = 41$$

23 [답] -11

$$\begin{aligned} 3 \times (-5) - (-20) \div 5 &= (-15) - (-4) \\ &= (-15) + (+4) = -11 \end{aligned}$$

24 [답] 1.3 또는 $\frac{13}{10}$

$$\begin{aligned} 0.5 - 2 \times \frac{1}{8} \div \left(-\frac{5}{16}\right) &= 0.5 - \frac{1}{4} \times \left(-\frac{16}{5}\right) \\ &= 0.5 + \frac{4}{5} = 0.5 + 0.8 = 1.3 \end{aligned}$$

[다른 풀이]

$$\begin{aligned} 0.5 - 2 \times \frac{1}{8} \div \left(-\frac{5}{16}\right) &= \frac{1}{2} - 2 \times \frac{1}{8} \times \left(-\frac{16}{5}\right) \\ &= \frac{1}{2} - \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{1}{2} + \frac{4}{5} \\ &= \frac{5}{10} + \frac{8}{10} = \frac{13}{10} \end{aligned}$$

25 [답] -36

$$\begin{aligned} -6^2 \times 2 + 3^2 \times 4 &= -36 \times 2 + 9 \times 4 \\ &= -72 + 36 = -36 \end{aligned}$$

26 [답] 1

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

27 [답] 2

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

28 **답** ②

- ① $(+8) \div (-2) \times (+4) = (+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (+4)$
 $= -\left(8 \times \frac{1}{2} \times 4\right) = -16$
- ② $(-6) \div (-2) \times (+3) = (-6) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (+3)$
 $= +\left(6 \times \frac{1}{2} \times 3\right) = 9$
- ③ $(-15) \div (+3) \times (-4) = (-15) \times \left(+\frac{1}{3}\right) \times (-4)$
 $= +\left(15 \times \frac{1}{3} \times 4\right) = 20$
- ④ $(-2) \times (+6) \div (-3) = (-2) \times (+6) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= +\left(2 \times 6 \times \frac{1}{3}\right) = 4$
- ⑤ $(-5) \times (-4) \div (-10) = (-5) \times (-4) \times \left(-\frac{1}{10}\right)$
 $= -\left(5 \times 4 \times \frac{1}{10}\right) = -2$

따라서 계산 결과가 옳지 않은 것은 ②이다.

29 **답** ③

- ① $\left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= +\left(\frac{2}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{5}{3}\right) = \frac{4}{5}$
- ② $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{8}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right)$
 $= +\left(\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{5}{8}\right) = \frac{3}{16}$
- ③ $\left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{7} \times \frac{14}{9} \times \frac{5}{2}\right) = -\frac{5}{3}$
- ④ $\left(+\frac{3}{8}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{5}\right)$
 $= \left(+\frac{3}{8}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{2}{5}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{8} \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{5}\right) = -\frac{1}{5}$
- ⑤ $\left(+\frac{5}{4}\right) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right)$
 $= \left(+\frac{5}{4}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right)$
 $= -\left(\frac{5}{4} \times \frac{2}{15} \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{4}$

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ③이다.

30 **답** ③

- ① $(-3) \times (+3) \div (-5) = (-3) \times (+3) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$
 $= +\left(3 \times 3 \times \frac{1}{5}\right) = \frac{9}{5}$
- ② $(-2) \times (-3) \div (+6) = (-2) \times (-3) \times \left(+\frac{1}{6}\right)$
 $= +\left(2 \times 3 \times \frac{1}{6}\right) = 1$
- ③ $(-8) \div (-1) \times (-5) = (-8) \times (-1) \times (-5)$
 $= -(8 \times 1 \times 5) = -40$
- ④ $\left(-\frac{13}{2}\right) \times \left(-\frac{6}{13}\right) \div (-3)$
 $= \left(-\frac{13}{2}\right) \times \left(-\frac{6}{13}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -\left(\frac{13}{2} \times \frac{6}{13} \times \frac{1}{3}\right) = -1$
- ⑤ $\left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= +\left(\frac{5}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3}\right) = \frac{20}{9}$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ③이다.

31 **답** ②

- ① $(-6) \times (-2) \div \left(-\frac{4}{3}\right) = (-6) \times (-2) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= -\left(6 \times 2 \times \frac{3}{4}\right) = -9$
- ② $(-4) \times \left(+\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{5}{8}\right) = (-4) \times \left(+\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right)$
 $= +\left(4 \times \frac{5}{2} \times \frac{8}{5}\right) = 16$
- ③ $(-9) \div (-3) \times \left(+\frac{2}{9}\right) = (-9) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(+\frac{2}{9}\right)$
 $= +\left(9 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{9}\right) = \frac{2}{3}$
- ④ $\left(-\frac{12}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \div (+4)$
 $= \left(-\frac{12}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right)$
 $= +\left(\frac{12}{7} \times \frac{7}{3} \times \frac{1}{4}\right) = 1$
- ⑤ $\left(-\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{32}\right) \div (-1.5)$
 $= \left(-\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{32}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{32}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= -\left(\frac{8}{7} \times \frac{21}{32} \times \frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{2}$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다.

32 **답** ④

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

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

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

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

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

따라서 계산 결과가 다른 것은 ④이다.

33 **답** ①

$$\begin{aligned} & (-2)^2 \times \left(-\frac{5}{36}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \\ & = (+4) \times \left(-\frac{5}{36}\right) \div \left(+\frac{4}{9}\right) \\ & = (+4) \times \left(-\frac{5}{36}\right) \times \left(+\frac{9}{4}\right) \\ & = -\left(4 \times \frac{5}{36} \times \frac{9}{4}\right) = -\frac{5}{4} \end{aligned}$$

34 **답** ④

괄호가 있으므로 가장 먼저 소괄호, 중괄호 순으로 계산해야 하고, 곱셈, 나눗셈을 계산해야 한다.

또, 소괄호 속의 나눗셈을 가장 먼저 하고(㉠), 뺄셈을 한다.(㉡)

그리고 중괄호 안의 덧셈을 하고(㉢), 괄호 밖의 곱셈, 뺄셈(㉣, ㉤) 순으로 계산한다.

따라서 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.

35 **답** ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥

거듭제곱이 있으므로 거듭제곱을 가장 먼저 계산하고 (㉠), 소괄호 안의 나눗셈, 뺄셈(㉡, ㉢)을 계산한다.

그리고 중괄호 안의 덧셈(㉣)을 계산하고, 괄호 밖의 곱셈, 덧셈(㉤, ㉥) 순으로 계산해야 한다.

36 **답** ㉠-㉢-㉡-㉤-㉥, 3

$$\begin{aligned} & 5 - \left[\frac{4}{3} - \left\{ (-3) - \frac{2}{5} \div \left(-\frac{1}{5}\right) \right\} \times \frac{2}{3} \right] \\ & = 5 - \left[\frac{4}{3} - \left\{ (-3) + 2 \right\} \times \frac{2}{3} \right] \leftarrow ㉠ \\ & = 5 - \left[\frac{4}{3} - (-1) \times \frac{2}{3} \right] \leftarrow ㉢ \\ & = 5 - \left(\frac{4}{3} + \frac{2}{3} \right) \leftarrow ㉡ \\ & = 5 - 2 \leftarrow ㉤ \\ & = 3 \leftarrow ㉥ \end{aligned}$$

37 **답** ①

$$① (-3) + 2^2 \times 5 = (-3) + 4 \times 5 = (-3) + 20 = 17$$

$$② (-48) \div (-3) + (-2) \times (+5) = 16 - 10 = 6$$

$$\begin{aligned} ③ & (+46) \div \left(-\frac{23}{2}\right) + (-8) \div (-2) \\ & = (+46) \times \left(-\frac{2}{23}\right) + (+4) \\ & = (-4) + (+4) \\ & = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ & -5 + (-3)^2 \times (-2) \\ & = (-5) + (+9) \times (-2) \\ & = (-5) + (-18) \\ & = -23 \end{aligned}$$

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

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

38 **답** ④

$$① (-2) \times (+5) + (-24) \div (-8) = (-10) + (+3) = -7$$

$$② (-3) \times (-2) + 5 - 11 = 6 + 5 - 11 = 11 - 11 = 0$$

$$③ (-25) \div (-5) + (-3) \times (-2) = (+5) + (+6) = 11$$

$$\textcircled{4} -5 + \left(+\frac{2}{3}\right) \times (-6) = -5 + (-4) = -9$$

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

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ④이다.

39 [답] ⑤

$$\begin{aligned} & \{2 - (-3)\} \times 5 - (-8) \div (+2) \\ & = \{2 + (+3)\} \times 5 - (-4) \\ & = 5 \times 5 + (+4) = 25 + 4 = 29 \end{aligned}$$

40 [답] ④

$$\begin{aligned} & \frac{1}{6} \times \left[130 - \left\{ 5 + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{8} \right) \times 24 \right\} \right] \\ & = \frac{1}{6} \times [130 - \{5 + (8 - 3)\}] \\ & = \frac{1}{6} \times \{130 - (5 + 5)\} = \frac{1}{6} \times (130 - 10) \\ & = \frac{1}{6} \times 120 = 20 \end{aligned}$$

41 [답] ④

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

42 [답] ①

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{9}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + (-2)^3 \times \frac{9}{4} \\ & = \left(-\frac{2}{9}\right) \div \left(+\frac{1}{9}\right) + (-8) \times \frac{9}{4} \\ & = \left(-\frac{2}{9}\right) \times (+9) + (-8) \times \frac{9}{4} \\ & = -2 + (-18) = -20 \end{aligned}$$

43 [답] ④

$$\begin{aligned} & 0.5 - \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{5} \div 0.25 - \frac{2}{5} \times (-0.1) \right\} \\ & = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{5} \div \frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{10}\right) \right\} \\ & = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{5} \times 4 - \frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{10}\right) \right\} \\ & = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{25}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{21}{25} \\ & = \frac{1}{2} - \frac{21}{50} = \frac{25}{50} - \frac{21}{50} \\ & = \frac{4}{50} = \frac{2}{25} \end{aligned}$$

44 [답] $-\frac{13}{14}$

$$\begin{aligned} & 2 - \left[\frac{5}{2} - (-3) \div \{3 \times (-2)^2 - 5\} \right] \\ & = 2 - \left\{ \frac{5}{2} - (-3) \div (3 \times 4 - 5) \right\} \\ & = 2 - \left\{ \frac{5}{2} - (-3) \div (+7) \right\} \\ & = 2 - \left(\frac{5}{2} + \frac{3}{7}\right) = 2 - \left(\frac{35}{14} + \frac{6}{14}\right) \\ & = 2 - \frac{41}{14} = \frac{28}{14} - \frac{41}{14} = -\frac{13}{14} \end{aligned}$$

45 [답] ③

$$\begin{aligned} a & = -\frac{2}{7} - \left\{ -\frac{1}{3} - \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{2}\right) \right\} \\ & = -\frac{2}{7} - \left\{ -\frac{1}{3} - \left(\frac{4}{14} - \frac{7}{14}\right) \right\} \\ & = -\frac{2}{7} - \left(-\frac{1}{3} + \frac{3}{14}\right) = -\frac{2}{7} - \left(-\frac{14}{42} + \frac{9}{42}\right) \\ & = -\frac{2}{7} - \left(-\frac{5}{42}\right) = -\frac{2}{7} + \frac{5}{42} \\ & = -\frac{12}{42} + \frac{5}{42} = -\frac{7}{42} = -\frac{1}{6} \\ b & = -3 + \left[1 - \left\{ \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{4} \right\} \right] \div \frac{9}{8} \\ & = -3 + \left(1 + \frac{1}{8}\right) \div \frac{9}{8} = -3 + \frac{9}{8} \div \frac{9}{8} \\ & = -3 + 1 = -2 \\ \therefore a + b & = \left(-\frac{1}{6}\right) + (-2) = -\frac{13}{6} \end{aligned}$$

46 [답] 3

$$\begin{aligned} a & = \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{5}{6} + \frac{4}{3}\right) \\ & = \frac{3}{2} + \left(+\frac{1}{4}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right) \\ & = \frac{3}{2} + \frac{1}{4} \times 2 = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2 \\ b & = \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left\{ \frac{4}{7} \times \left(-\frac{7}{5}\right) \right\} \times \frac{8}{5} \\ & = \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{4}{5}\right) \times \frac{8}{5} \\ & = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times \frac{8}{5} = +\left(\frac{3}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{8}{5}\right) = \frac{3}{2} \\ \therefore a \times b & = 2 \times \frac{3}{2} = 3 \end{aligned}$$

47 [답] 113

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{5} \div 0.4 - \frac{2}{5} \times (-2)^2 \right\} \\ & = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} - \frac{2}{5} \times 4 \right\} \\ & = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{8}{5}\right) = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left(-\frac{11}{10}\right) \\ & = \frac{1}{3} + \frac{11}{20} = \frac{53}{60} \\ & \text{따라서 } p=60, q=53 \text{이므로 } p+q=60+53=113 \end{aligned}$$

48 [답] ⑤

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

49 [답] ②

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

50 [답] ②

$$\begin{aligned} \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right) &= -\frac{7}{5} \text{이므로} \\ \left(-\frac{3}{5}\right) \odot \left(-\frac{4}{5}\right) &= 1 \div \left(-\frac{7}{5}\right) = -\frac{5}{7} \end{aligned}$$

51 [답] ②

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} \triangle (-6) &= \frac{2}{3} \times (-6) - 1 = (-4) - 1 = -5 \text{이므로} \\ 4 \triangle \left\{ \frac{2}{3} \triangle (-6) \right\} &= 4 \triangle (-5) \\ &= 4 \times (-5) - 1 \\ &= -20 - 1 = -21 \end{aligned}$$

52 [답] 31

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2} \star \frac{1}{3}\right) &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{1}{6}} = \frac{5}{6} \div \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \times 6 = 5 \\ \left(\frac{1}{2} \star \frac{1}{3}\right) \star \frac{1}{5} &= 5 \star \frac{1}{5} = \frac{5 + \frac{1}{5}}{5 \times \frac{1}{5}} \\ &= \left(5 + \frac{1}{5}\right) \div 1 = \frac{26}{5} \end{aligned}$$

따라서 $p=5$, $q=26$ 이므로 $p+q=5+26=31$

53 [답] ⑤

$$\begin{aligned} &\left\{ \frac{3}{4} \blacktriangle \left(-\frac{4}{3}\right) \right\} \blacktriangle \left\{ \left(-\frac{7}{4}\right) \blacktriangledown 2 \right\} \text{에서} \\ \left| \frac{3}{4} \right| &= \frac{3}{4} = \frac{9}{12} < \left| -\frac{4}{3} \right| = \frac{4}{3} = \frac{16}{12} \text{이므로} \\ \frac{3}{4} \blacktriangle \left(-\frac{4}{3}\right) &= -\frac{4}{3} \\ \left| -\frac{7}{4} \right| &= \frac{7}{4} < |2| = 2 = \frac{8}{4} \text{이므로} \\ \left(-\frac{7}{4}\right) \blacktriangledown 2 &= -\frac{7}{4} \\ \therefore \left\{ \frac{3}{4} \blacktriangle \left(-\frac{4}{3}\right) \right\} \times \left\{ \left(-\frac{7}{4}\right) \blacktriangledown 2 \right\} \\ &= \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{7}{3} \end{aligned}$$

54 [답] -2

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \diamond \frac{1}{8} &= \frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \\ &= \frac{3}{8} + \frac{1}{16} = \frac{6}{16} + \frac{1}{16} = \frac{7}{16} \end{aligned}$$

이므로

$$\begin{aligned} \left(-\frac{7}{8}\right) \div \left(\frac{1}{2} \diamond \frac{1}{8}\right) &= \left(-\frac{7}{8}\right) \div \frac{7}{16} \\ &= \left(-\frac{7}{8}\right) \times \frac{16}{7} = -2 \end{aligned}$$

55 [답] ④

$a > 0$, $b < 0$ 일 때,

- ① $a \times b < 0$ ② $a \div b < 0$ ③ $b - a < 0$
④ $a - b > 0$ ⑤ $-a < 0$

56 [답] ④

① $a+b$ 의 부호는 알 수 없다.

예) $a=2$, $b=-3$ 이면 $a+b=-1 < 0$ 이지만
 $a=3$, $b=-2$ 이면 $a+b=1 > 0$ 이다.

② $-a-b$ 의 부호는 알 수 없다.

예) $a=2$, $b=-3$ 이면
 $-a-b=-2-(-3)=-2+3=1 > 0$ 이지만
 $a=3$, $b=-2$ 이면
 $-a-b=-3-(-2)=-3+2=-1 < 0$

③ $-a+b < 0$

$-a$ 는 음수이고, b 도 음수이므로 $-a+b$ 는 음수이다.

④ $a-b=a+(-b) > 0$

a 는 양수이고, $-b$ 도 양수이므로 $a+(-b)$ 는 양수이다.

⑤ $b^2 > 0$ 이므로 $-b^2 < 0$ 이다.

57 [답] ②

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 의 부호가 다르다.

또한, $a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$ 이다.

① $a-b < 0$

$a-b=a-(+b)=a+(-b)$ 에서 $a < 0$, $-b < 0$
이므로 $a-b$ 는 음수이다.

② $-a+b > 0$

$-a+b=(-a)+b$ 이며, $-a > 0$, $b > 0$ 이므로
 $-a+b$ 는 양수이다.

③ $a \div b < 0$

부호가 다른 두 수의 나눗셈의 결과는 음수이다.

④ $-a > 0$

$a < 0$ 이므로 $-a > 0$ 이다.

⑤ $-b < 0$

$b > 0$ 이므로 $-b < 0$ 이다.

연습 문제 [M~O]

01 [답] ⑤

$$⑤ 0 \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 0$$

02 [답] ②

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

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

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

$$④ \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{81}\right) \div (-3) \\ = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{81}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{81}{2} \times \frac{1}{3}\right) = -9$$

$$⑤ \left(+\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{5}{3}\right) \div \left(+\frac{1}{18}\right) \\ = \left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times (+18) \\ = -\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{5} \times 18\right) = -9$$

03 [답] ⑤

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

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

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

$$④ \left(-\frac{9}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{8}\right) \times (+2) \\ = \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) \times (+2) = +12 \\ = +\left(\frac{9}{4} \times \frac{8}{3} \times 2\right) = +12$$

$$⑤ \left(-\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) \times \left(+\frac{49}{3}\right) \\ = \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{49}{3}\right) \\ = +\left(\frac{6}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{49}{3}\right) = +(2 \times 7) = +14$$

04 [답] ①, ④

$$① (-1)^3 \times (-7) = (-1) \times (-7) = 7$$

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

$$③ 6 - (-3) \times (+2) \div (-4) \\ = 6 - (-3) \times (+2) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ = 6 - \left[+(3 \times 2 \times \frac{1}{4})\right] = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

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

$$⑤ 3 - (-3) \times \left(+\frac{2}{9}\right) \div \left(-\frac{8}{3}\right) \\ = 3 - (-3) \times \left(+\frac{2}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right) \\ = 3 - \left[+(3 \times \frac{2}{9} \times \frac{3}{8})\right] = 3 - \frac{1}{4} = \frac{11}{4}$$

05 [답] ③

n 이 짝수이면 n , $2 \times n$, $n+2$ 는 짝수이고, $n+1$ 은 홀수이다.

(-1) 을 짝수 번 거듭제곱하면 $+1$ 이고 홀수 번 거듭제곱하면 -1 이다.

$$① (-1)^n = 1 \quad ② (-1)^{2 \times n} = 1$$

$$③ (-1)^{n+1} = -1 \quad ④ (-1)^{n+2} = 1$$

$$⑤ -(-1^n) = -(-1) = 1$$

06 [답] ④

$$a = \left(-\frac{2^2}{5}\right) \times \left|-\frac{20}{9}\right| = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{20}{9}\right) = -\frac{16}{9}$$

$$b = (-6)^2 \div (+3) \times \left(-\frac{2}{9}\right) \\ = (+36) \div (+3) \times \left(-\frac{2}{9}\right) \\ = (+36) \times \left(+\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{9}\right) \\ = -\left(36 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{9}\right) = -\frac{8}{3}$$

$$\therefore a - b = -\frac{16}{9} - \left(-\frac{8}{3}\right) \\ = \left(-\frac{16}{9}\right) + \left(+\frac{24}{9}\right) = \frac{8}{9}$$

07 [답] ⑤

$$(-2.5)^2 \times \left(+\frac{3}{5}\right)^2 = \left(-\frac{5}{2}\right)^2 \times \left(+\frac{3}{5}\right)^2 \\ = \left(+\frac{25}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{25}\right) = \frac{9}{4}$$

따라서 $p=4$, $q=9$ 이므로 $p+q=4+9=13$

08 [답] ④

$a \times b = 8, a \times (b - c) = -6$ 이고, 분배법칙에 의하여
 $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$
 $= 8 - a \times c = -6$
 $\therefore a \times c = 8 - (-6) = 8 + (+6) = 14$

09 [답] $-\frac{2}{3}$

$-\frac{2}{5}, -10, +\frac{4}{15}, -\frac{5}{2}$ 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 부호는 양수이어야 한다. 따라서 음의 부호의 개수는 0개 또는 2개이어야 한다. 음수를 0개 고르려면 양수가 3개이어야 하는데 양수는 1개뿐이므로 음수를 2개 고르고 양수를 1개 골라야 한다. 그리고 음수 중에서 절댓값이 큰 두 수를 고르면 -10 과 $-\frac{5}{2}$ 이다.

$\therefore M = (-10) \times \left(+\frac{4}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = +\frac{20}{3}$
 $-\frac{2}{5}, -10, +\frac{4}{15}, -\frac{5}{2}$ 중 세 수를 뽑아 곱하여 가장 작은 수를 만들려면 일단 부호는 음수이어야 한다. 즉, 음의 부호의 개수는 1개 또는 3개이어야 한다. 음수를 1개만 고를 수는 없으므로 음수 3개를 골라야 한다.
 $\therefore m = \left(-\frac{2}{5}\right) \times (-10) \times \left(-\frac{5}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-10)$
 $= 1 \times (-10) = -10$
 $\therefore M \div m = \left(+\frac{20}{3}\right) \div (-10)$
 $= \left(+\frac{20}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) = -\frac{2}{3}$

10 [답] $-\frac{7}{8}$

c 는 -9 의 역수이므로 $c = -\frac{1}{9}$
 $-\frac{4}{21}$ 의 이웃하는 수를 d 라고 하면
 $d = \left(-\frac{1}{9}\right) \div \left(-\frac{4}{21}\right) = \left(-\frac{1}{9}\right) \times \left(-\frac{21}{4}\right) = +\frac{7}{12}$
 $a = \left(-\frac{4}{21}\right) \div \frac{2}{7} = \left(-\frac{4}{21}\right) \times \left(+\frac{7}{2}\right) = -\frac{2}{3}$
 $\therefore b = d \div a = \left(+\frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= \left(+\frac{7}{12}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{7}{8}$

11 [답] $-\frac{15}{16}$

어떤 유리수 a 에 대하여
 $a \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 4$
 $\therefore a = 4 \div \left(-\frac{8}{3}\right) = 4 \times \left(-\frac{3}{8}\right) = -\frac{3}{2}$
 바르게 계산하면
 $b = a \div \left(-\frac{8}{3}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{9}{16}$
 $\therefore a + b = \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{9}{16} = \left(-\frac{24}{16}\right) + \left(+\frac{9}{16}\right)$
 $= -\frac{15}{16}$

12 [답] ③

a 는 -2.5 와 마주 보고 있으므로
 $a \times (-2.5) = -1$
 $a = (-1) \div (-2.5) = (-1) \div \left(-\frac{5}{2}\right)$
 $= (-1) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = +\frac{2}{5}$
 마찬가지로
 $b = (-1) \div (-2)^2 = (-1) \div (+4)$
 $= (-1) \times \left(+\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{4}$
 $c = (-1) \div (-5) = (-1) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = +\frac{1}{5}$
 $\therefore b \times c \div a = \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= -\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{2}\right)$
 $= -\frac{1}{8}$

13 [답] ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥, -1

계산은 거듭제곱(㉠), 소괄호, 중괄호(㉡, ㉢), 대괄호(㉣, ㉤), 곱셈, 나눗셈 먼저, 그 후 덧셈, 뺄셈(㉥)의 순서로 한다. 즉, ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥이다.
 $(-2)^2 - \left[3 - \left\{ (-5) - \frac{4}{11} \div \left(-\frac{2}{11}\right) \right\} \times \frac{2}{3} \right]$
 $= (+4) - \left[3 - \left\{ (-5) - \frac{4}{11} \times \left(-\frac{11}{2}\right) \right\} \times \frac{2}{3} \right]$
 $= (+4) - \left[3 - \{ (-5) + (+2) \} \times \frac{2}{3} \right]$
 $= (+4) - \left[3 - (-3) \times \frac{2}{3} \right]$
 $= (+4) - \{ 3 - (-2) \}$
 $= (+4) - (+5)$
 $= -1$

14 [답] ①

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{2}\right) \star \frac{1}{3} &= (-2) \times 3 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} \\ &= -6 + \frac{1}{6} = -\frac{35}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{6}{7}\right) \star \left(-\frac{35}{6}\right) &= \left(-\frac{7}{6}\right) \times \left(-\frac{6}{35}\right) - \left(-\frac{6}{7}\right) \times \left(-\frac{35}{6}\right) \\ &= \frac{1}{5} - 5 = -\frac{24}{5} \end{aligned}$$

15 [답] ④

- ①, ② $a \times b > 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 같다.
 $a \div c < 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 다르다. 즉, b 와 c 의 부호도 다르다.
 이때, $-c < 0$ 이므로 $c > 0$ 이다.
 $\therefore a < 0, b < 0, c > 0$
- ③ $a \div b > 0$
 부호가 같은 두 수의 나눗셈의 부호는 양수이다.
- ④ $a \times b \times c > 0$
 세 수 이상의 곱셈에서는 음수가 2개(짝수)이므로 양수이다.
- ⑤ $a + b + c$ 의 부호는 알 수 없다.

03 [답] ③, ⑤

- ① 0은 정수이며 유리수이다.
 ② 유리수는 양의 유리수, 음의 유리수, 0으로 이루어져 있다.
 ④ 유리수 $\frac{1}{2}$ 은 정수로 나타낼 수 없다.

04 [답] ③

절댓값이 5인 수는 +5, -5가 있으므로 $a = 5$
 절댓값이 8인 수는 +8, -8이 있으므로 $b = -8$
 $\therefore a + b = 5 + (-8) = -3$

05 [답] ④

수직선에서 $-\frac{11}{5} = -2.2$ 이므로 -2에 가장 가깝다.
 $\therefore a = -2$
 $\frac{13}{25} = 0.52$ 이므로 1에 가장 가깝다.
 $\therefore b = 1$

06 [답] ④

절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 $+a, -a$ 라고 하면 두 수 사이의 거리가 13이므로 원점과의 거리는 $\frac{13}{2} = 6.5$ 이다.
 즉, 절댓값이 6.5인 두 수는 +6.5, -6.5이므로 이 중 큰 수는 +6.5이다.

07 [답] -64

$|a| = 3$ 인 a 는 +3 또는 -3
 $|b| = 5$ 인 b 는 +5 또는 -5
 이때, $a - b$ 의 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값은
 $\begin{cases} M = 3 - (-5) = 3 + (+5) = 8 \\ m = -3 - (+5) = (-3) + (-5) = -8 \end{cases}$
 $\therefore M \times m = 8 \times (-8) = -64$

08 [답] ④

$-\frac{3}{5}, +2.9, -\frac{14}{3}, \frac{17}{4}, -1$ 의 대소를 비교하면
 $-\frac{14}{3} (= -4\frac{2}{3}) < -1 < -\frac{3}{5} < +2.9 < \frac{17}{4} (= 4\frac{1}{4})$
 ①, ②, ③ 가장 큰 수는 $\frac{17}{4}$ 이고, 가장 작은 수, 즉 수직선에서 가장 왼쪽에 있는 수는 $-\frac{14}{3}$ 이다.
 한편, 절댓값을 비교하면 $\frac{3}{5} < 1 < 2.9 < \frac{17}{4} < \frac{14}{3}$
 ④, ⑤ 절댓값이 가장 큰 수는 $-\frac{14}{3}$ 이고, 절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{3}{5}$ 이다.

II 대단원 총정리 [H~O]

01 [답] ①

① 북쪽으로 5 km 떨어진 거리를 +5 km라고 할 때, 남쪽으로 2 km 떨어진 거리 $\Rightarrow -2$ km

02 [답] ⑤

정수는 0, $-\frac{14}{7} (= -2), -3, +\frac{6}{3} (= +2)$ 이므로 $a = 4$
 음의 유리수는 $-2.14, -\frac{14}{7}, -3, -3.5$ 이므로 $b = 4$
 정수가 아닌 유리수는 $-2.14, -3.5, +\frac{2}{9}$ 이므로 $c = 3$
 $\therefore a + b - c = 4 + 4 - 3 = 5$

20 [답] ③

$$a = 0 - \left(+\frac{12}{5}\right) = -\frac{12}{5}$$

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

$$c = 1 \div \frac{2}{7} = \frac{7}{2}$$

$$\therefore a \div b \div c = \left(-\frac{12}{5}\right) \div (-1) \div \left(+\frac{7}{2}\right)$$

$$= \left(-\frac{12}{5}\right) \times (-1) \times \left(+\frac{2}{7}\right)$$

$$= +\left(\frac{12}{5} \times 1 \times \frac{2}{7}\right) = \frac{24}{35}$$

21 [답] ⑤

$$a - \frac{11}{4} = -\frac{7}{4}$$

$$\therefore a = \left(-\frac{7}{4}\right) + \frac{11}{4} = 1$$

바르게 계산한 답은 1에 $\frac{11}{4}$ 을 더해야 하므로

$$b = 1 + \frac{11}{4} = \frac{15}{4}$$

$$\therefore a + b = 1 + \frac{15}{4} = \frac{19}{4}$$

22 [답] $\frac{2}{7}$

$$a \times (-3) = -\frac{9}{7}$$

$$\therefore a = \left(-\frac{9}{7}\right) \div (-3) = \left(-\frac{9}{7}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = +\frac{3}{7}$$

따라서 바르게 계산한 값은

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

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

23 [답] 5.9

네 수 중 세 수를 뽑아 더한 값 중 가장 큰 값을 구하려면 가장 큰 세 수를 더하면 된다.

$$-5 < -0.5 < +\frac{2}{5} < +2 \text{이므로}$$

$$a = (+2) + \left(+\frac{2}{5}\right) + (-0.5)$$

$$= (+2) + \{(+0.4) + (-0.5)\}$$

$$= (+2) + (-0.1) = +1.9$$

세 수를 뽑아 곱한 값 중에서 가장 작은 값을 구하려면 부호는 음수이어야 하므로 음수는 1개를 뽑고, 양수를 2개 뽑아야 한다.

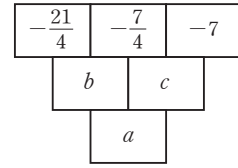
이때, 음수는 절댓값이 커질수록 작아지고 $0.5 < 5$ 이므로 -5 를 골라야 한다.

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

$$\therefore a - b = 1.9 - (-4) = 1.9 + (+4) = 5.9$$

24 [답] ⑤

두 번째 줄의 숫자를 b, c 라고 하자.



$$b = \left(-\frac{21}{4}\right) \div \left(-\frac{7}{4}\right)$$

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

$$c = \left(-\frac{7}{4}\right) \div (-7) = \left(-\frac{7}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{7}\right) = +\frac{1}{4}$$

$$\therefore a = b \div c = (+3) \div \left(+\frac{1}{4}\right) = (+3) \times (+4) = 12$$

25 [답] ③

두 수의 절댓값이 같고 곱하면 음수가 되므로 두 수의 부호는 서로 다르다. 곱해서 -25 가 되는 절댓값이 같은 두 수는 $5, -5$ 이다.

따라서 $a - b = 10$ 에서 $a > b$ 이므로 $a = 5, b = -5$ 이다.

26 [답] ④

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 다르다.

$a \div c > 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 같다. 즉, b 와 c 의 부호는 다르다.

이때, $b > c$ 라고 하므로 $a < 0, b > 0, c < 0$

따라서 ①, ②, ③의 부호는 양수이고, ④ $b \times c$ 는 b 와 c 의 부호가 다르므로 음수이다.

또한, ⑤ $b + c$ 의 부호는 알 수 없다.

27 [답] ⑤

$$a \times b = \frac{5}{8}, a \times (b - c) = -\frac{3}{8} \text{이고,}$$

분배법칙에 의하여 $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$ 이므로

$$-\frac{3}{8} = \frac{5}{8} - a \times c$$

$$\therefore a \times c = \frac{5}{8} - \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{5}{8} + \left(+\frac{3}{8}\right) = 1$$

28 [답] ④

$$\left(-\frac{8}{9}\right) \times \square \div \left(-\frac{4}{27}\right) = \frac{3}{2}$$

$$\left(-\frac{8}{9}\right) \times \square \times \left(-\frac{27}{4}\right) = \frac{3}{2}$$

$$\left(-\frac{8}{9}\right) \times \left(-\frac{27}{4}\right) \times \square = \frac{3}{2}$$

$$(+6) \times \square = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \square = \frac{3}{2} \div 6 = \frac{3}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{4}$$

20 [답] $\frac{x}{60}$ 시간

21 [답] $5a$ g
 $500 \times \frac{a}{100} = 5a(\text{g})$

22 [답] $\frac{1}{10}x$ g
 $x \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10}x(\text{g})$

23 [답] $\frac{xy}{100}$ g
 $y \times \frac{x}{100} = \frac{xy}{100}(\text{g})$

24 [답] ②
 $2 \times x \times 3 \times x \times y = 2 \times 3 \times x \times x \times y = 6x^2y$

25 [답] $\frac{1}{2}mv^2$

26 [답] ⑤
 ⑤ $(-1) \times x = -x$

27 [답] $0.1x^2y^3$

28 [답] ①
 $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

29 [답] $\frac{3a}{2b^2}$
 $\frac{3a}{2} \div b^2 = \frac{3a}{2} \times \frac{1}{b^2} = \frac{3a}{2b^2}$

30 [답] $-\frac{4x^2}{yz}$
 $(-2) \times x \div y \times x \times 2 \div z$
 $= (-2) \times x \times \frac{1}{y} \times x \times 2 \times \frac{1}{z} = -\frac{4x^2}{yz}$

31 [답] $3 \times (x+y) \div z$

32 [답] $\frac{bc}{3a}$
 $\frac{1}{a} \times b \times c \div 3 = \frac{1}{a} \times b \times c \times \frac{1}{3} = \frac{bc}{3a}$

33 [답] $\frac{x}{y} + xy$
 $x \div y + x \times y = x \times \frac{1}{y} + x \times y$
 $= \frac{x}{y} + xy$

34 [답] ④
 ① $x \times (-1) \times y = -xy$
 ② $a \times b \div (-2) = -\frac{ab}{2}$
 ③ $a \div b \times 2 = \frac{2a}{b}$
 ⑤ $x \div (9 \times y) = \frac{x}{9y}$

35 [답] ④
 ④ $2 \div x \times y = 2 \times \frac{1}{x} \times y = \frac{2y}{x}$

36 [답] ④
 ① $x \div y \times 2 = \frac{2x}{y}$
 ② $(a+b) \div (c+d) \div \frac{1}{2}$
 $= (a+b) \times \frac{1}{c+d} \times 2 = \frac{2(a+b)}{c+d}$
 ③ $x+y \div z = x + \frac{y}{z}$
 ⑤ $a \div b \div c \times (-1) = -\frac{a}{bc}$

37 [답] ④
 ① $a \times b \div c \times d = \frac{abd}{c}$
 ② $a \times b \div (c-d) = \frac{ab}{c-d}$
 ③ $a \div c \times (b \times d) = \frac{abd}{c}$
 ⑤ $a \div c \times d \div b = \frac{ad}{bc}$

38 [답] ⑤
 ㉠ $(-4) \div b \times a = -\frac{4a}{b}$
 ㉡ $4 \div (a \times b) = \frac{4}{ab}$
 ㉢ $(-4) \div a \div b = -\frac{4}{ab}$
 ㉣ $\frac{1}{a} \div b \times (-4) = -\frac{4}{ab}$
 ㉤ $4 \div a \times b = \frac{4b}{a}$
 ㉥ $4 \times \left(-\frac{1}{a}\right) \div b = -\frac{4}{ab}$
 따라서 $-\frac{4}{ab}$ 와 같은 것은 ㉢, ㉣, ㉥이다.

39 [답] (1)

연필의 개수(개)	1	2	3	4	5
가격(원)	500	1000	1500	2000	2500

(2) 200y 원 (3) (500x + 200y) 원
 (4) {5000 - (500x + 200y)} 원

40 답 ①

$$\begin{aligned} (\text{직사각형의 넓이}) &= (\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이}) \\ &= x \times y = xy (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

41 답 $100a + 10b + c$

백의 자리의 숫자 a 는 $100a$, 십의 자리의 숫자 b 는 $10b$, 일의 자리의 숫자 c 는 c 를 나타내므로 세 자리의 자연수는 $100a + 10b + c$ 이다.

42 답 (1) $(5000 + 3a + 2b)$ 원 (2) ①

43 답 ③

③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이는 x^2 이다.

44 답 $80, 80, \frac{4}{5}$

45 답 (1) $4x$ km (2) $8y$ km (3) $(4x + 8y)$ km

(1) (거리) = (속력) × (시간)이므로 A지점에서 B지점까지 걸어난 거리는 $4x$ km이다.

(2) (거리) = (속력) × (시간)이므로 B지점에서 C지점까지 걸어난 거리는 $8y$ km이다.

46 답 $(2000 - 20x)$ 원

$$\text{할인된 금액} = 2000 \times \frac{x}{100} = 20x (\text{원})$$

$$\therefore (\text{지불한 금액}) = (\text{정가}) - (\text{할인 금액}) = 2000 - 20x (\text{원})$$

47 답 분속 $\frac{x}{20}$ m

민수가 8시에 집에서 출발하여 집에서 x m만큼 떨어져 있는 학교에 8시 20분에 도착하였으므로 20분 동안 x m만큼 이동한 것이다.

따라서 분속 $\frac{x}{20}$ m로 이동하였다.

48 답 ①

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

$$(\text{소금의 양}) = x \times \frac{5}{100} = \frac{x}{20} (\text{g})$$

49 답 (1) $(100 + x)$ g (2) $\frac{100x}{100 + x} \%$

(1) (소금물의 양) = (물의 양) + (소금의 양)이므로 물 100 g에 소금 x g을 녹인 소금물의 양은 $(100 + x)$ g이다.

$$(2) (\text{농도}) = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \text{이므로}$$

$$(\text{농도}) = \frac{x}{100 + x} \times 100 = \frac{100x}{100 + x} (\%)$$

Q 식의 값

01 답 대입

02 답 식의 값

03 답 곱셈 기호, 대입

04 답 ×

$$2x - 1 = 2 \times 3 - 1 = 5$$

05 답 ×

$$x^2 + y^2 = (-2)^2 + 1^2 = 5$$

06 답 ○

07 답 ○

30 L의 휘발유로 갈 수 있는 거리는 $11 \times 30 = 330$ (km)이다.

08 답 2, 5

$$2x + 1 = 2 \times \boxed{2} + 1 = \boxed{5}$$

09 답 2, 11

$$3x^2 - 1 = 3 \times \boxed{2}^2 - 1 = \boxed{11}$$

10 답 2, 3

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

11 답 9

$$2x + 1 = 2 \times 4 + 1 = 9$$

12 답 -5

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

13 답 3

$$12x^2 + 2x - 1 = 12 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 3$$

14 답 2

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

15 답 16

$$(x + 2y)^2 = (-2 + 2 \times 3)^2 = 16$$

16 답 2

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

17 [답] 6 m

$x=60$ 이므로 파장의 길이는

$$\frac{360}{x} = \frac{360}{60} = 6(\text{m})$$

18 [답] 5 m

t 초 후 높이는 $(10t - 5t^2)$ m 이므로

1초 후의 지면으로부터 높이는

$$10 \times 1 - 5 \times 1^2 = 5(\text{m})$$

19 [답] (1) 분속 $\frac{400}{x}$ m (2) 분속 200 m

(1) (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 속력은 분속 $\frac{400}{x}$ m이다.

(2) $x=2$ 일 때, 기성이의 속력은 분속 $\frac{400}{2} = 200(\text{m})$ 이다.

20 [답] (1) ab (2) 12

(1) (직사각형의 넓이) = (가로 길이) \times (세로 길이)
 $= ab$

(2) $ab = 4 \times 3 = 12$

21 [답] ②

$a = -2$ 일 때,

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

22 [답] 3

$x=5, y=-2$ 일 때,

$$\frac{x-2y}{3} = \frac{5-2 \times (-2)}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

23 [답] ⑤

① $-a + 2b = -1 + 2 \times (-2) = -5 < 0$

② $2a + b = 2 \times 1 - 2 = 0$

③ $3a^2b = 3 \times 1^2 \times (-2) = -6 < 0$

④ $2ab = 2 \times 1 \times (-2) = -4 < 0$

⑤ $ab^2 = 1 \times (-2)^2 = 4 > 0$

24 [답] ⑤

$a=3$ 일 때,

$$\frac{a^2+5a}{6} - \frac{6}{a} = \frac{3^2+5 \times 3}{6} - \frac{6}{3} = 4 - 2 = 2$$

25 [답] ②

$x=2, y=-3$ 일 때,

$$2xy - \frac{3y}{x+1} = 2 \times 2 \times (-3) - \frac{3 \times (-3)}{2+1} = -12 + 3 = -9$$

26 [답] $-\frac{2}{3}$

$x = \frac{1}{2}, y = 4$ 일 때,

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

27 [답] ③

$x = -2, y = 3$ 일 때,

① $-xy = -(-2) \times 3 = 6$

② $-2xy - 6 = -2 \times (-2) \times 3 - 6 = 6$

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

④ $3x^2 + xy = 3 \times (-2)^2 + (-2) \times 3 = 6$

⑤ $-xy(x+y) = -(-2) \times 3 \times (-2+3) = 6$

따라서 식의 값이 나머지와 다른 것은 ③이다.

28 [답] ⑤

$x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}$ 일 때,

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

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

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

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

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

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ⑤이다.

29 [답] ④

키가 x cm인 성인 남자의 표준체중은

$0.9(x-100)$ kg이므로 키가 160 cm인 성인 남자의 표준체중은

$$0.9 \times (160 - 100) = 54(\text{kg})$$

30 [답] 9개

정 n 각형의 대각선의 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이므로

정육각형의 대각선의 개수는 $\frac{6 \times (6-3)}{2} = 9(\text{개})$ 이다.

31 [답] 68°F

섭씨 온도 $x^\circ\text{C}$ 는 화씨 온도로 $\left(\frac{9}{5}x + 32\right)^\circ\text{F}$ 이므로

섭씨 온도 20°C 는 화씨 온도로

$$\frac{9}{5} \times 20 + 32 = 68(^\circ\text{F})$$

32 [답] 698 m

기온이 $x^{\circ}\text{C}$ 일 때, 소리의 속력은
초속 $(331+0.6x)\text{m}$ 이므로 기온이 30°C 일 때 소리의
속력은 초속 $331+0.6\times 30=349(\text{m})$ 이다.
따라서 소리가 2초 동안 이동한 거리는
 $2\times 349=698(\text{m})$

33 [답] (1) $(96-x^2)\text{cm}^2$ (2) 60cm^2

(1) 직사각형 ABCD의 넓이는 $12\times 8=96(\text{cm}^2)$ 이고,
정사각형 ACFG의 넓이는 $x^2\text{cm}^2$ 이므로 색칠한
도형의 넓이는 $(96-x^2)\text{cm}^2$
(2) $x=6$ 일 때, 색칠한 도형의 넓이는
 $96-x^2=96-6^2=60(\text{cm}^2)$

34 [답] (1) $\frac{ab}{100}$ 명 (2) 240명

(1) a 명 중에서 $b\%$ 가 남학생이므로 남학생의 수는
 $a\times \frac{b}{100}=\frac{ab}{100}(\text{명})$
(2) $a=600, b=40$ 일 때, 남학생의 수는
 $\frac{ab}{100}=\frac{600\times 40}{100}=240(\text{명})$

35 [답] (1) $(60x+20y)$ 원 (2) 8400원

(1) 전화 통화료는 60분까지는 1분당 x 원, 60분 이후부
터는 1분당 y 원이고 80분을 통화하면 기본 60분에 추
가 20분을 통화한 것이므로 기본 60분의
 $60\times x=60x(\text{원})$ 과 추가 20분의 $20\times y=20y(\text{원})$
의 통화료가 나온다.
즉, 전화 통화료는 $(60x+20y)$ 원이다.
(2) $x=100, y=120$ 일 때 80분의 전화 통화료의 값은
 $60\times 100+20\times 120=8400(\text{원})$

연습 문제 [P~Q]

01 [답] ⑤

- ① $x\times x\times y=x^2y$
- ② $2\times(a+b)=2(a+b)$
- ③ $0.1\times x=0.1x$
- ④ $x\times 2\times 3\times x=6x^2$

02 [답] $\frac{5a}{bd}$

$$a\div b\times 5\div d=a\times \frac{1}{b}\times 5\times \frac{1}{d}=\frac{5a}{bd}$$

03 [답] ④

$$④ 5\times x\div(-2)\times y=-\frac{5xy}{2}$$

04 [답] ⑤

한 송이에 x 원인 장미를 y 송이 산 금액은 xy 원이므로
5000원을 냈을 때, 거스름돈은 $(5000-xy)$ 원이다.

05 [답] ②

10송이에 x 원 하는 포도 한송이의 가격은 $\frac{x}{10}$ 원이다.
따라서 포도 3송이의 가격은 $\frac{x}{10}\times 3=\frac{3x}{10}(\text{원})$ 이다.

06 [답] $(10x+7)$ 개

꿀을 10명에게 x 개씩 나누어 주는 데 필요한 꿀은
 $10\times x=10x(\text{개})$ 이고, 7개가 남았으므로
(처음 꿀의 개수) $=10x+7(\text{개})$

07 [답] ②

시속 60 km로 t 시간 동안 달린 거리는
 $60\times t=60t(\text{km})$
따라서 A지점에서 300 km 떨어진 B지점까지 t 시간
동안 달리고 남은 거리는 $(300-60t)$ km

08 [답] $2500x$ 원

책이 x 권 중 50%만큼 판매되었으므로
 $x\times \frac{50}{100}=\frac{1}{2}x(\text{권})$ 이 팔렸다.
따라서 5000원짜리 책 $\frac{1}{2}x$ 권이 판매되었으므로
철수는 $5000\times \frac{1}{2}x=2500x(\text{원})$ 을 벌었다.

09 [답] ③

$a=3$ 일 때,

- ① $2a+1=2\times 3+1=7$
- ② $-3a+5=-3\times 3+5=-4$
- ③ $a^2-1=3^2-1=8$
- ④ $-a^2+7=-3^2+7=-2$
- ⑤ $\frac{15}{a}=\frac{15}{3}=5$

10 [답] ④

$x=1, y=-2$ 일 때,

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

11 [답] 7

$a=-3, b=2$ 일 때,

$a^2+ab+b^2=(-3)^2+(-3)\times 2+2^2=9-6+4=7$

12 [답] ⑤

$a=\frac{1}{2}, b=-\frac{1}{3}$ 일 때,

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

$$=2\times 2-3\times (-3)=13$$

13 [답] (1) xy 개 (2) 50개

- (1) A공장에서 물건을 1분 동안 x 개씩 생산하므로 y 분 동안 xy 개 생산한다.
- (2) $x=5, y=10$ 일 때, $5\times 10=50$ (개)

14 [답] (1) $(30-xy)$ 개 (2) 18개

- (1) x 명의 학생에게 y 개씩 나누어 주려면 xy 개만큼 필요하다. 따라서 30개의 초콜릿에서 xy 개를 나누어 주면 $(30-xy)$ 개가 남는다.
- (2) $x=3, y=4$ 일 때, 남은 초콜릿의 수는 $30-xy=30-3\times 4=18$ (개)

15 [답] 비만

키가 1.5 m, 몸무게가 54 kg인 어느 여성의 비만지수는

$$\frac{y}{20x^2}\times 100=\frac{54}{20\times 1.5^2}\times 100=\frac{54}{20\times \left(\frac{3}{2}\right)^2}\times 100$$

$$=\frac{54}{45}\times 100=120(\%)$$

따라서 비만 정도는 '비만'이다.

R 일차식의 계산

01 [답] 항, 상수항

02 [답] 다항식, 단항식

03 [답] 3, 2

04 [답] 일차식

05 [답] \times
 $7x-5y$ 의 항은 $7x$ 와 $-5y$ 이다.

06 [답] \circ

07 [답] \times
 $2(x-3)=2x-6$

08 [답] \times
 $(3x+1)\div (-3)=(3x+1)\times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $=3x\times \left(-\frac{1}{3}\right)+1\times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $=-x-\frac{1}{3}$

09 [답] $x, 2$

10 [답] $a^2, -a$

11 [답] $x^2, 2y, -9$

12 [답] 2

13 [답] 4

14 [답] 0.4

15 [답] 2

16 [답] 2

17 [답] 3

18 [답] $\ominus, \omin�, \omin�, \omin�$

19 [답] $-10x$

20 [답] $-x$

21 [답] $-2x$

22 [답] $-x$

23 [답] $9x$
 $(-6x) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-6x) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 9x$

24 [답] $12x+4$
 $4(3x+1) = 4 \times 3x + 4 \times 1 = 12x+4$

25 [답] $4x-6$

26 [답] $-3y-6$
 $(4y+8) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 4y \times \left(-\frac{3}{4}\right) + 8 \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= -3y-6$

27 [답] $-5a+3$
 $(15a-9) \div (-3) = (15a-9) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= 15a \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -5a+3$

28 [답] $8x-4$
 $(6x-3) \times 4 \div 3 = (6x-3) \times 4 \times \frac{1}{3}$
 $= (6x-3) \times \frac{4}{3}$
 $= 6x \times \frac{4}{3} - 3 \times \frac{4}{3}$
 $= 8x-4$

29 [답] ④
④ y 의 계수는 -1 이다.

30 [답] 1
 $3x^2+4x-5$ 의 항의 개수는 3개이므로 $a=3$
 x^2 의 계수는 3이므로 $b=3$
상수항은 -5 이므로 $c=-5$
 $\therefore a+b+c=3+3+(-5)=1$

31 [답] ④
주어진 식의 차수는 다음과 같다.
① 0 ② 1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 2

32 [답] ③
③ $6x^2-1=6x^2+0 \times x-1$ 이므로 x 의 계수는 0이다.

33 [답] (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥ (3) ㉢, ㉣

34 [답] 10
 $-5x^2+3x-2$ 의 x^2 의 계수는 -5 , 상수항은 -2 이다.
 $\therefore (-5) \times (-2) = 10$

35 [답] 0.5
 a 의 계수는 -2 , b 의 계수는 0.5 , c 의 계수는 $-\frac{1}{2}$
 $\therefore (-2) \times 0.5 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 0.5$

36 [답] ②
① x^2+2x+y 의 상수항은 0이다.
③ $3x^2-2x$ 의 차수는 2이다.
④ $2x^3$ 은 단항식이다.
⑤ $2x+2$ 의 항은 $2x$, 2의 2개이다.

37 [답] ③
① 상수항만 있으므로 일차식이 아니다.
② 분모에 문자가 있으므로 다항식이 아니다.
④, ⑤ 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

38 [답] ④
④ 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

39 [답] ①
 ax^2+bx+c 가 x 에 대한 일차식이므로 $a=0$, $b \neq 0$ 이 성립한다.

40 [답] 2
 $(2-a)x^2+3x-1$ 이 일차식이 되기 위해서는 $(2-a)x^2$ 의 항이 없어져야 하므로 $a=2$ 이다.

41 [답] ②
② $4x \times (-2) = 4 \times x \times (-2) = 4 \times (-2) \times x = -8x$

42 [답] ⑤
① $10x \div 2 = 5x$
② $x \div 2 = \frac{x}{2}$
③ $4x \div 2 = 2x$
④ $x \div 2 = \frac{x}{2}$

43 [답] $\frac{4}{5}$
 $4x \div 5 = \frac{4}{5}x$

44 [답] $6x \text{ cm}^2$

$$\begin{aligned} (\text{삼각형의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 4x \times 3 = 6x(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

45 [답] 3, 3, 6, 12

$$\begin{aligned} 3(2x+4) &= 3 \times (2x+4) \\ &= \boxed{3} \times 2x + \boxed{3} \times 4 \\ &= \boxed{6}x + \boxed{12} \end{aligned}$$

46 [답] ④

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

47 [답] -1

$10(0.4x - 0.5) = 10 \times 0.4x - 10 \times 0.5 = 4x - 5$ 이므로 x 의 계수는 4, 상수항은 -5
따라서 $a=4$, $b=-5$ 이므로 $a+b=4+(-5)=-1$

48 [답] ②

① $4(4x-4) = 16x - 16$

③ $(a+3) \times 2 = 2a + 6$

④ $2(3x+1) = 6x + 2$

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

49 [답] ③

① $\frac{1}{3}(3x+1) = x + \frac{1}{3}$ ← x 의 계수 : 1

② $-2(3x+1) = -6x - 2$ ← x 의 계수 : -6

③ $5(0.4x+2) = 2x + 10$ ← x 의 계수 : 2

④ $(3x+2) \times (-3) = -9x - 6$ ← x 의 계수 : -9

⑤ $(2x-3) \times (-1) = -2x + 3$ ← x 의 계수 : -2

50 [답] ③

③ $-2(x-1) = -2x + 2$

51 [답] 6

(사다리꼴의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times (2+4x) \times 2 = 4x + 2$
따라서 $a=4$, $b=2$ 이므로 $a+b=4+2=6$

52 [답] $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 2, 1$

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

53 [답] ③

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

54 [답] ②

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

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

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

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

55 [답] $\frac{1}{2}$

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

x 의 계수는 1이므로 $a=1$

상수항은 $-\frac{1}{2}$ 이므로 $b=-\frac{1}{2}$

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

56 [답] ②

$$\begin{aligned} (15-3a) \div \left(-\frac{3}{4}\right) &= (15-3a) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= 15 \times \left(-\frac{4}{3}\right) - 3a \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= -20 + 4a = 4a - 20 \end{aligned}$$

따라서 $A=4$, $B=-20$ 이므로

$$AB = 4 \times (-20) = -80$$

57 [답] ②

x 원짜리 사과 5개의 가격은 $5x$ 원이므로 2000원짜리 바구니 1개와 함께 산 가격은 $(5x+2000)$ 원이다.
따라서 5명이 똑같이 나누어 낼 때 한 사람이 내야 할 금액은

$$\begin{aligned} (5x+2000) \div 5 &= (5x+2000) \times \frac{1}{5} \\ &= 5x \times \frac{1}{5} + 2000 \times \frac{1}{5} = x + 400(\text{원}) \end{aligned}$$

S 일차식의 덧셈과 뺄셈

01 [답] 동류항

02 [답] 동류항, 분배법칙

03 [답] 분배법칙, 동류항

04 [답] ×

05 [답] ○

06 [답] ○

07 [답] ×

$$3x+4x+1=7x+1$$

08 [답] $4a$

09 [답] $-a$

10 [답] a

11 [답] $0.5a$

12 [답] $2a$

13 [답] 3, 1, 4

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

14 [답] y

15 [답] $7a$

16 [답] a

17 [답] $2a+2b$

18 [답] $7x+1$

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

19 [답] $5x-4$

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

20 [답] $-x+1$

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

21 [답] $5x+4$

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

22 [답] $3x+6$

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

23 [답] $3x-6$

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

24 [답] $2x+10$

$$\begin{aligned} 3(x+3)-(x-1) &= 3x+9-x+1 \\ &= (3-1)x+(9+1) \\ &= 2x+10 \end{aligned}$$

25 [답] $11x+2$

$$\begin{aligned} 2(3x-1)+(5x+4) &= 6x-2+5x+4 \\ &= (6+5)x+(-2+4) \\ &= 11x+2 \end{aligned}$$

26 [답] $-4x-3$

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

27 [답] 2

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

28 [답] ⑤

동류항이란 문자와 차수가 모두 같은 항이다.

29 [답] $8x$ 와 x , 40과 -20 , $-2x^2$ 과 x^2

30 [답] ③

31 [답] 14

$$\begin{aligned} 2x-4x &= -2x \text{이므로 } a=-2 \\ -3y+(-4y) &= -7y \text{이므로 } b=-7 \\ \therefore ab &= (-2) \times (-7)=14 \end{aligned}$$

32 [답] ③

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

33 [답] ㉑ : 1, ㉒ : 2, ㉓ : -2, ㉔ : 2

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

34 [답] ④

$$\textcircled{4} 4x-2x-x=(4-2-1)x=x$$

35 [답] -56

$$\begin{aligned} 3(2x-3)+(8x+8)\div 4 &= 6x-9+2x+2 \\ &= 8x-7 \end{aligned}$$

따라서 $a=8$, $b=-7$ 이므로

$$ab=8\times(-7)=-56\text{이다.}$$

36 [답] $-4x-5y+5$

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

37 [답] ⑤

$$\begin{aligned} \textcircled{5} 3(x-1)+2(2x-1) &= 3x-3+4x-2 \\ &= 7x-5 \end{aligned}$$

38 [답] ⑤

$$\begin{aligned} (-2x+y)+\boxed{} &= 3x-4y\text{이면} \\ \boxed{} &= (3x-4y)-(-2x+y) \\ &= 3x-4y+2x-y \\ &= 5x-5y \end{aligned}$$

39 [답] ①

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

40 [답] $(1900x+700)$ 원

500원짜리 연필 x 개를 산 금액은 $500x$ 원,

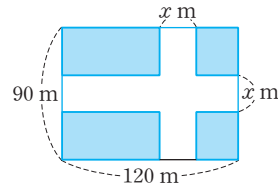
700원짜리 색연필 $(2x+1)$ 개를 산 금액은

$$700\times(2x+1)=1400x+700(\text{원})\text{이다.}$$

따라서 지불해야 할 금액은

$$500x+1400x+700=1900x+700(\text{원})\text{이다.}$$

41 [답] $(840-8x)$ m



가로 길이 120 m에서 x m를 빼면 가로의 길이는 $(120-x)$ m이다.

세로 길이 90 m에서 x m를 빼면 세로의 길이는 $(90-x)$ m이다.

따라서 색칠한 사각형들의 총 둘레의 길이의 합은

$$\begin{aligned} 4\{(120-x)+(90-x)\} &= 4(210-2x) \\ &= 840-8x(\text{m}) \end{aligned}$$

42 [답] ④

$$\begin{aligned} 3a-\{6-(4a+1)\} &= 3a-(6-\boxed{4a}-1) \\ &= \boxed{3a}-(-4a+\boxed{5}) \\ &= 3a+\boxed{4a}-5 \\ &= \boxed{7a}-5 \end{aligned}$$

43 [답] ⑤

$$\begin{aligned} -8x-\{4y-2(y+1)+3x-4\} \\ &= -8x-(4y-2y-2+3x-4) \\ &= -8x-(3x+2y-6) \\ &= -8x-2y-3x+6 \\ &= -11x-2y+6 \end{aligned}$$

44 [답] -3

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

45 [답] ③

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

가 일차식이 되기 위해서는 x^2 의 계수가 0이어야 하므로

$$3-a=0$$

$$\therefore a=3$$

46 [답] ④

$$\begin{aligned}
& 2x^2+ax-1-(bx^2+3x+a) \\
& =2x^2+ax-1-bx^2-3x-a \\
& =(2-b)x^2+(a-3)x+(-1-a) \\
& x^2\text{의 계수는 }0, x\text{의 계수는 }0\text{이 아니어야 하므로} \\
& 2-b=0, a-3\neq 0 \\
& \therefore a\neq 3, b=2
\end{aligned}$$

47 [답] -1

$$\begin{aligned}
& (-2x^2+3)-2(ax^2-x) \\
& =-2x^2+3-2ax^2+2x \\
& =(-2-2a)x^2+2x+3 \\
& \text{이것이 }x\text{에 대한 일차식이 되려면 }x^2\text{의 계수가 }0\text{이어} \\
& \text{야 하므로} \\
& -2-2a=0 \\
& \therefore a=-1
\end{aligned}$$

48 [답] $-x+4y+7$

$$\begin{aligned}
& \square +3x-2y-4=2x+2y+3\text{이므로} \\
& \square =2x+2y+3-(3x-2y-4) \\
& =2x+2y+3-3x+2y+4 \\
& =-x+4y+7
\end{aligned}$$

49 [답] ②

$$\begin{aligned}
& A+(2x-3)=x+6\text{이므로} \\
& A=x+6-(2x-3) \\
& =x+6-2x+3 \\
& =-x+9
\end{aligned}$$

50 [답] (1) $3a+5$ (2) 7

$$\begin{aligned}
& \text{(1) 다항식 }A\text{에 }3a-2\text{를 더하였더니 }6a+3\text{이므로} \\
& A+(3a-2)=6a+3 \\
& \therefore A=6a+3-(3a-2) \\
& =6a+3-3a+2 \\
& =3a+5 \\
& \text{(2) 다항식 }A\text{에서 }3a-2\text{를 빼면} \\
& (3a+5)-(3a-2)=3a+5-3a+2=7
\end{aligned}$$

51 [답] ③

$$\begin{aligned}
& \text{① } A+B=(x+y-2)+(2x-y+1)=3x-1 \\
& \text{② } A+2B=(x+y-2)+2(2x-y+1) \\
& =x+y-2+4x-2y+2=5x-y \\
& \text{③ } 2A+2B=2(x+y-2)+2(2x-y+1) \\
& =2x+2y-4+4x-2y+2 \\
& =6x-2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \text{④ } 2A-B=2(x+y-2)-(2x-y+1) \\
& =2x+2y-4-2x+y-1=3y-5
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \text{⑤ } A-2B=(x+y-2)-2(2x-y+1) \\
& =x+y-2-4x+2y-2=-3x+3y-4
\end{aligned}$$

52 [답] $3x-4$

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

53 [답] ⑤

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

$$\begin{aligned}
& \text{여기에 }A=4a+3b, B=2a-1\text{을 대입하면} \\
& 2A+5B=2(4a+3b)+5(2a-1) \\
& =8a+6b+10a-5 \\
& =18a+6b-5
\end{aligned}$$

54 [답] $-18x+8$

$$\begin{aligned}
& A+3B+5(A+B)=A+3B+5A+5B \\
& =6A+8B
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \text{여기에 }A=\frac{1}{3}x+1, B=-\frac{5}{2}x+\frac{1}{4}\text{을 대입하면} \\
& 6A+8B=6\left(\frac{1}{3}x+1\right)+8\left(-\frac{5}{2}x+\frac{1}{4}\right) \\
& =2x+6-20x+2=-18x+8
\end{aligned}$$

연습 문제 [R~S]

01 [답] ④

- ① 항의 개수는 3개이다.
- ② 다항식의 차수는 2이다.
- ③ x 의 계수는 -2 이다.
- ⑤ x^2 의 계수는 3이다.

02 [답] ④

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

03 [답] ④

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

04 **답** $a=3, b=-1$

$(ax+b) \times 3 = 3ax + 3b$ 이므로
 이것이 $9x-3$ 과 같으려면 x 의 계수는 x 의 계수끼리,
 상수항은 상수항끼리 같으면 된다.
 $3a=9, 3b=-3$
 $\therefore a=3, b=-1$

05 **답** ④

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

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

③ $(x-\frac{1}{2}) \times \frac{1}{6} = x \times \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6}x - \frac{1}{12}$

④ $-3(-2x+1) = -3 \times (-2x) + (-3) \times 1 = 6x-3$

⑤ $(x+1) \times 3 = x \times 3 + 1 \times 3 = 3x+3$

06 **답** $(192-16x) \text{ m}^2$

(마당의 넓이) $= 12 \times 16 = 192(\text{m}^2)$,
 (길의 넓이) $= 16 \times x = 16x(\text{m}^2)$ 이므로
 (꽃밭의 넓이) $= 192 - 16x(\text{m}^2)$

07 **답** ④

08 **답** ②

$3a$ 와 동류항인 것은 $5a, \frac{a}{5}$ 의 2개이다.

09 **답** ③

① $2(x-1)+3x=2x-2+3x=5x-2$

② $2x+3y-2(x+y)=2x+3y-2x-2y=y$

③ $3(2x+1)-(3x+1)=6x+3-3x-1=3x+2$

④ $-2(2x+1)+3x=-4x-2+3x=-x-2$

⑤ $-(x+4)+2(x-3)=-x-4+2x-6=x-10$

10 **답** $-\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$

$\frac{1}{2}(x+4) - \frac{1}{4}(3x-1)$
 $= \frac{1}{2} \times x + \frac{1}{2} \times 4 - \frac{1}{4} \times 3x - \frac{1}{4} \times (-1)$
 $= \frac{1}{2}x + 2 - \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$
 $= (\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x) + (2 + \frac{1}{4})$
 $= (\frac{2}{4}x - \frac{3}{4}x) + (\frac{8}{4} + \frac{1}{4}) = -\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$

11 **답** ①

$-2[-4+x+2\{-2x+3(x+3)\}]$
 $= -2\{-4+x+2(-2x+3x+9)\}$
 $= -2\{-4+x+2(x+9)\}$
 $= -2(-4+x+2x+18)$
 $= -2(3x+14)$
 $= -6x-28$
 따라서 $a=-6, b=-28$ 이므로
 $a+b=(-6)+(-28)=-34$

12 **답** ⑤

$2x^2+3x-a(x^2+x-1)$
 $= 2x^2+3x-ax^2-ax+a$
 $= (2-a)x^2+(3-a)x+a$
 이 식이 x 에 대한 일차식이 되기 위해서는 x^2 의 계수
 가 0이고, 일차식의 계수가 0이 아니어야 한다.
 $2-a=0 \therefore a=2$

13 **답** ③

$\square + 3(x-y-1) = 2x+2y+3$ 이므로
 $\square = 2x+2y+3-3(x-y-1)$
 $= 2x+2y+3-3x+3y+3$
 $= -x+5y+6$

14 **답** $2x+1$

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

15 **답** ⑤

$A-2B+C=(2x+1)-2(-x+2)+(4x-5)$
 $= 2x+1+2x-4+4x-5$
 $= 8x-8$

T 방정식과 항등식

01 **답** 등식

02 **답** 방정식

03 **답** 해 (또는 근)

04 **답** 항등식

05 답 ×

06 답 ○

07 답 ○

08 답 ○

$2x-2=0$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $2 \times 1 - 2 = 0$ 이므로 해이다.

09 답 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

10 답 $2x-3=13$

11 답 $5x=1000$

12 답 $4x=20$

13 답 2

$$x+2=y+2$$

14 답 4

$$x-4=y-4$$

15 답 -3

$$x \times (-3) = y \times (-3)$$

16 답 $x=3+4$

17 답 $2x+x=3$

18 답 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥ (2) ㉠, ㉡, ㉣

19 답 (1) 해설 참조, $x=-1$ (2) 해설 참조, $x=1$

x	좌변의 값	우변의 값	참/거짓
-1	$2 \times (-1) + 4 = 2$	2	참
0	$2 \times 0 + 4 = 4$	2	거짓
1	$2 \times 1 + 4 = 6$	2	거짓

따라서 방정식 $2x+4=2$ 의 해는 $x=-1$ 이다.

x	좌변의 값	우변의 값	참/거짓
-1	$3 \times (-1) + 3 = 0$	6	거짓
0	$3 \times 0 + 3 = 3$	6	거짓
1	$3 \times 1 + 3 = 6$	6	참

따라서 방정식 $3x+3=6$ 의 해는 $x=1$ 이다.

20 답 3

$3x+1=ax+b$ 가 x 에 대한 항등식이 되려면 $a=3, b=1$ 이어야 한다.
 $\therefore ab=3 \times 1=3$

21 답 ①

22 답 ㉠, ㉡, ㉢

23 답 ③, ④

24 답 ⑤

어떤 수 x 에서 2를 뺀 값을 3배한 것은 $3(x-2)$ 이다. 따라서 등식으로 바르게 나타내면 $3(x-2)=9$ 이다.

25 답 (1) $4x$ 개 (2) $(60-4x)$ 개 (3) $60-4x=4$

26 답 $5a=a+15$

27 답 ②

② 가로 길이가 x , 세로 길이가 5인 직사각형의 둘레 길이는 20이다. $\therefore 2(x+5)=20$

28 답 ④

29 답 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣, ㉤

30 답 ③

31 답 ④

④ $2(x-2)=-2$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $2 \times (1-2)=-2$ 이므로 참이다. 따라서 $x=1$ 이 해이다.

32 답 $x=-1$

$2(x-1)=x-3$ 에서

(i) $x=-1$ 일 때,

좌변: $2 \times (-1-1)=-4$, 우변: $-1-3=-4$ (참)

(ii) $x=0$ 일 때,

좌변: $2 \times (0-1)=-2$, 우변: $0-3=-3$ (거짓)

(iii) $x=1$ 일 때,

좌변: $2 \times (1-1)=0$, 우변: $1-3=-2$ (거짓)

(iv) $x=2$ 일 때,

좌변: $2 \times (2-1)=2$, 우변: $2-3=-1$ (거짓)

따라서 주어진 방정식의 해는 $x=-1$ 이다.

33 답 ①

① $2x-5=3$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $2 \times 1 - 5 = -3$ 이므로 거짓이다.

34 답 ⑤

$\frac{1}{2}(x+2)=3$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$\frac{1}{2} \times (4+2)=3$ 이므로 참이다.

35 [답] ④

항등식은 항상 참이 되는 등식이다.
 $2x-8=2(x-a)=2x-2a$ 이므로
 $-8=-2a$
 $\therefore a=4$

36 [답] ④

$3x-2a=bx+4$ 에서 $3=b, -2a=4$ 이므로
 $a=-2, b=3$
 $\therefore a+b=-2+3=1$

37 [답] -2

$(a+1)x+4=2(x-b)$ 가 모든 x 에 대하여 참이므로
항등식이다.
 $(a+1)x+4=2x-2b$ 에서 $a+1=2, 4=-2b$
따라서 $a=1, b=-2$ 이므로 $ab=1 \times (-2)=-2$

38 [답] ⑤

$a(bx+3)=4x+6$ 에서
 $abx+3a=4x+6$ 이 항등식이므로
 $ab=4, 3a=6 \quad \therefore a=2, b=2$
 $\therefore a+b=2+2=4$

39 [답] ②

$x-4+4=2y+4 \Rightarrow x=2y+4$

40 [답] ③

③ $2(x-1)=3(y-1)$ 에서 $2x-2=3y-3$
 $2x=3y$ 이므로 $2x$ 대신 $3y$ 를 대입하면
 $3y-2=3y-3$

41 [답] ③

③ $a=1, b=2, c=0$ 이면 $ac=bc=0$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

42 [답] (1) $2x=8-3$ (2) $3x=2+4$

43 [답] ③

44 [답] ③

45 [답] ②

$-3x+7=2$ 에서 $+7$ 을 이항하면
 $-3x=2-7$ 이므로 $-3x=-5$

46 [답] (1) $4x=12$ (2) $3x=8$

47 [답] ③

③ $2x-4=0$ 에서 -4 를 이항하면 $2x=4$

U 일차방정식의 풀이

01 [답] 분배

02 [답] 정수

03 [답] 최소공배수

04 [답] ○

$3(x-2)=6-x$ 는 $3x-6=6-x$ 이므로
 $3x+x=6+6$
 $\therefore 4x=12$

05 [답] ×

$0.02x-0.3=-0.2x+0.03$ 의 계수를 정수로 만들기
위해서는 100을 곱해야 한다.

06 [답] ×

$2(x+1)=2x+1$ 은 $2x+2=2x+1$ 이므로 정리하면
 $0 \times x = -1$ 이다. 따라서 해는 없다.

07 [답] ㉠, ㉡

일차방정식은 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리한 식
이 (일차식)=0의 꼴로 나타나는 방정식이다.

08 [답] $x=1$

$2x+4=6$
 $2x=6-4$
 $2x=2$
 $\therefore x=1$

09 [답] $x=4$

$8x-20=12$
 $8x=12+20$
 $8x=32$
 $\therefore x=4$

10 [답] $x=-1$

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

11 [답] $x=2$

$6x+4=24-4x$
 $6x+4x=24-4$
 $10x=20$
 $\therefore x=2$

12 [답] $x=1$

$$4(2x+1)=12$$

$$8x+4=12$$

$$8x=8$$

$$\therefore x=1$$

13 [답] $x=-5$

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

$$2x-8=3x-3$$

$$-x=5$$

$$\therefore x=-5$$

14 [답] $x=-1$

$$0.2x+0.5=0.3$$

$$(0.2x+0.5) \times 10=0.3 \times 10$$

$$2x+5=3$$

$$2x=-2$$

$$\therefore x=-1$$

15 [답] $x=7$

$$0.02x-0.04=0.1$$

$$(0.02x-0.04) \times 100=0.1 \times 100$$

$$2x-4=10$$

$$2x=14$$

$$\therefore x=7$$

16 [답] $x=1$

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

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

$$3x+1=4$$

$$3x=3$$

$$\therefore x=1$$

17 [답] $x=5$

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

양변에 분모 3, 6의 최소공배수인 6을 곱하자.

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

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

$$6x-4=5x+1$$

$$\therefore x=5$$

18 [답] ㉠, ㉡

19 [답] ㉡, ㉢

20 [답] ㉢

$$\textcircled{3} 3x-6=3x \Rightarrow 3x-3x=6 \Rightarrow 0 \times x=6$$

따라서 일차방정식이 아니다.

21 [답] ㉢

$$\textcircled{1} 2x=3-x \Leftrightarrow 3x-3=0 \text{ (일차방정식)}$$

$$\textcircled{2} 1.2x-0.2x=5 \Leftrightarrow x-5=0 \text{ (일차방정식)}$$

$$\textcircled{4} \frac{1}{2}x=x+1 \Leftrightarrow -\frac{1}{2}x-1=0 \text{ (일차방정식)}$$

따라서 일차방정식은 3개이다.

22 [답] ㉣

① 좌변의 식의 차수가 2이다.

② 등식이 아니다.

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

$$2x+2=2x+2$$

이므로 항등식이다.

⑤ 등식이 아니다.

23 [답] 2

$$2x^2+x=ax^2-3$$

$$(2-a)x^2+x+3=0$$

이것이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위해서는 x^2 의 계수가 0이어야 한다.

$$2-a=0 \quad \therefore a=2$$

24 [답] 5, 8, 2

$$4x-5=3$$

$$4x=3+\boxed{5} \quad \dots -5\text{를 이항한다.}$$

$$4x=\boxed{8} \quad \dots \text{정리한다.}$$

$$\therefore x=\boxed{2} \quad \dots \text{양변을 } x\text{의 계수 } 4\text{로 나눈다.}$$

25 [답] ㉢

$$4x-18=-10$$

$$4x=-10+18$$

$$4x=8$$

$$\therefore x=2$$

26 [답] ㉢

$$10+4x=-2$$

$$4x=-2-10$$

$$4x=-12$$

$$\therefore x=-3$$

$$\textcircled{1} -2x+8=0$$

$$-2x=-8$$

$$\therefore x=4$$

$$\textcircled{2} x = -2x + 3$$

$$x + 2x = 3$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

$$\textcircled{3} 2x - 1 = -7$$

$$2x = -7 + 1$$

$$2x = -6$$

$$\therefore x = -3$$

$$\textcircled{4} 4x - 3 = -2x$$

$$4x + 2x = 3$$

$$6x = 3$$

$$\therefore x = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} 6x = -2x + 8$$

$$6x + 2x = 8$$

$$8x = 8$$

$$\therefore x = 1$$

27 답 ㉠

$$3x + 2 = 8$$

$$3x = 8 - 2 \quad \textcircled{㉠}$$

$$3x = 6 \quad \textcircled{㉡}$$

$$x = 6 \div 3 \quad \textcircled{㉢}$$

$$\therefore x = 2 \quad \textcircled{㉣}$$

따라서 ㉣에서 처음으로 잘못되었다.

28 답 ④

$$3x + 7 = 5x - 1$$

$$3x + \textcircled{-5x} = -1 + \textcircled{-7} \quad \dots 7 \text{과 } 5x \text{를 이항한다.}$$

$$\textcircled{-2}x = \textcircled{-8} \quad \dots \text{정리한다.}$$

$$\therefore x = \textcircled{4} \quad \dots \text{양변을 } x \text{의 계수 } -2 \text{로 나눈다.}$$

29 답 $x = 5$

$$5x - 12 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 12 \quad \dots -12 \text{와 } 2x \text{를 이항한다.}$$

$$3x = 15 \quad \dots \text{정리한다.}$$

$$\therefore x = 5 \quad \dots \text{양변을 } x \text{의 계수 } 3 \text{으로 나눈다.}$$

30 답 ①

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

$$-3x + x = 4 - 2 \quad \dots 2 \text{와 } -x \text{를 이항한다.}$$

$$-2x = 2 \quad \dots \text{정리한다.}$$

$$\therefore x = -1 \quad \dots \text{양변을 } x \text{의 계수 } -2 \text{로 나눈다.}$$

31 답 ④

$$2x - 7 = -3x + 3 \Rightarrow 5x = 10 \Rightarrow x = 2$$

$$\therefore a = 2$$

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

$$\therefore b = -1$$

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

32 답 3, 3, $\frac{3}{4}$

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

$$3x - \textcircled{3} = -x \quad \dots \text{분배법칙을 이용하여 괄호를 푼다.}$$

$$4x = \textcircled{3} \quad \dots \text{이항하여 정리한다.}$$

$$\therefore x = \textcircled{\frac{3}{4}} \quad \dots \text{양변을 } x \text{의 계수 } 4 \text{로 나눈다.}$$

33 답 ①

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

$$4x + 4 = 3x - 4$$

$$4x - 3x = -4 - 4$$

$$\therefore x = -8$$

34 답 $x = 0$

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

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

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

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

$$\therefore x = 0$$

35 답 ②

$$(i) 3(x - 2) = 5x$$

$$3x - 6 = 5x$$

$$3x - 5x = 6$$

$$-2x = 6$$

$$x = -3$$

$$\therefore a = -3$$

$$(ii) 4 - 3(x + 1) = 2(x - 2) \text{의 괄호부터 풀면}$$

$$4 - 3x - 3 = 2x - 4$$

$$1 - 3x = 2x - 4$$

$$-3x - 2x = -4 - 1$$

$$-5x = -5$$

$$x = 1$$

$$\therefore b = 1$$

$$\therefore ab = (-3) \times 1 = -3$$

36 [답] ④

$0.3x+0.2=-0.4x+0.9$ 에서
모든 항의 계수를 정수로 만들기 위해서는 양변에 10
을 곱하면 된다.
따라서 양변에 10을 곱하면 $3x+2=-4x+9$ 이다.

37 [답] $x=2$

$0.6x-0.4=-0.3x+1.4$
양변에 10을 곱하면
 $6x-4=-3x+14$
 $6x+3x=14+4$
 $9x=18$
 $\therefore x=2$

38 [답] ⑤

$0.1x-0.4=0.01x+0.5$
양변에 100을 곱하면
 $10x-40=x+50$
 $10x-x=50+40$
 $9x=90$
 $\therefore x=10$

Tip

주어진 방정식의 계수와 상수는 0.1, -0.4, 0.01, 0.5이다.
여기에서 0.01이 소수점 아래 둘째 자리까지이고
나머지는 소수점 아래 첫째 자리이므로 100을 곱해
야 모두 정수가 된다.

39 [답] $x=\frac{8}{5}$

$0.4(x-2)=-0.1x$
양변에 10을 곱하면
 $4(x-2)=-x$
 $4x-8=-x$
 $4x+x=8$
 $5x=8$
 $\therefore x=\frac{8}{5}$

40 [답] ③

$\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{1}{6}x-\frac{1}{4}$ 에서
모든 항의 계수를 정수로 바꾸려면 분모 2, 3, 6, 4의
최소공배수인 12를 양변에 곱해 주면 된다.
즉, $6x+4=2x-3$

41 [답] ①

$-\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{1}{6}x$
양변에 분모 2, 3, 6의 최소공배수인 6을 곱하면
 $-3x+2=x$
 $-3x-x=-2$
 $-4x=-2$
 $\therefore x=\frac{1}{2}$

42 [답] $x=-31$

$\frac{x+4}{3}=\frac{2x-1}{7}$
양변에 분모 3, 7의 최소공배수인 21을 곱하면
 $7(x+4)=3(2x-1)$
 $7x+28=6x-3$
 $7x-6x=-3-28$
 $\therefore x=-31$

43 [답] ④

$\frac{1}{3}(x+4)=0.1(x-2)$
 $\frac{1}{3}(x+4)=\frac{1}{10}(x-2)$
모든 항의 계수를 정수로 바꾸려면 분모 3과 10의 공
배수를 곱해야 한다. 따라서 3과 10의 공배수 중 가장
작은 수인 최소공배수 30을 양변에 곱하면 된다.

44 [답] ②

$\frac{2x-8}{5}=\frac{1}{2}(x-1)$
양변에 분모 5와 2의 최소공배수인 10을 곱하면
 $2(2x-8)=5(x-1)$
 $4x-16=5x-5$
 $4x-5x=-5+16$
 $-x=11$
 $\therefore x=-11$

45 [답] ②

$0.1(3x+4)=\frac{1}{4}(2x+1)$
 $\frac{1}{10}(3x+4)=\frac{1}{4}(2x+1)$
양변에 분모 10과 4의 최소공배수인 20을 곱하면
 $2(3x+4)=5(2x+1)$
 $6x+8=10x+5$
 $6x-10x=5-8$
 $-4x=-3$
 $\therefore x=\frac{3}{4}$

46 [답] $x=8$

$$\frac{3x-20}{4}=0,2(x-3)$$

$$\frac{3x-20}{4}=\frac{1}{5}(x-3)$$

양변에 분모 4와 5의 최소공배수인 20을 곱하면

$$5(3x-20)=4(x-3)$$

$$15x-100=4x-12$$

$$15x-4x=-12+100$$

$$11x=88$$

$$\therefore x=8$$

47 [답] 1, 1, -1, $-\frac{1}{2}$

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

$$4 \times \boxed{1} + 2a = 5 \times \boxed{1} - 2 \quad \dots \text{해 } x=1 \text{을 대입한다.}$$

$$2a = \boxed{-1} \quad \dots \text{이항하고 정리한다.}$$

$$\therefore a = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

48 [답] ①

$3x+a=x+7$ 에 해 $x=3$ 을 대입하면

$$3 \times 3 + a = 3 + 7$$

$$9 + a = 10$$

$$\therefore a = 1$$

49 [답] $a=2, b \neq -1$

방정식 $(a-2)x=b+1$ 을 만족하는 x 의 값이 없으려면

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

$$\therefore a=2, b \neq -1$$

50 [답] $a=3, b=-3$

방정식 $ax-9=3(x+b)$ 에서

$$ax-9=3x+3b$$

$$\therefore (a-3)x=3b+9$$

주어진 방정식을 만족하는 x 의 값이 무수히 많으려면

$$a-3=0, 3b+9=0$$

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

V 일차방정식의 활용

01 [답] $10a+b$

02 [답] a

03 [답] 윗변, 아랫변

04 [답] 거리

05 [답] ○

06 [답] ×

x 에 2를 곱하고 3을 빼었더니 3이 되는 식은

$$2x-3=3 \text{이다.}$$

07 [답] (1) $3x-4=-2$ (2) $x=\frac{2}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$

(2) $3x-4=-2$ 에서 $3x=-2+4$

$$3x=2 \quad \therefore x=\frac{2}{3}$$

08 [답] (1) $(10-x)$ 개 (2) $400x+300(10-x)=3700$

(3) 7개

(1) 사과를 x 개 사고, 사과와 꿀을 합쳐 총 10개 샀으므로 꿀을 $(10-x)$ 개 샀다.

(3) $400x+300(10-x)=3700$

$$400x+3000-300x=3700$$

$$400x-300x=3700-3000$$

$$100x=700 \quad \therefore x=7$$

따라서 사과를 7개 샀다.

09 [답] (1) 영준 : $(13+x)$ 살, 아버지 : $(45+x)$ 살

(2) $45+x=2(13+x)$ (3) 19년 후

(1) 올해 영준이의 나이는 13살이므로 x 년 후의 영준이의 나이는 $(13+x)$ 살이다. 마찬가지로 올해 아버지의 나이는 45살이므로 x 년 후의 나이는 $(45+x)$ 살이다.

(2) x 년 후 아버지의 나이가 영준이의 나이의 두 배라고 하면 $45+x=2(13+x)$

(3) $45+x=2(13+x)$

$$45+x=26+2x$$

$$x-2x=26-45$$

$$-x=-19 \quad \therefore x=19$$

따라서 19년 후에 아버지의 나이가 영준이의 나이의 두 배가 된다.

10 [답] (1) $\frac{x}{3}$ 시간 (2) $\frac{x}{5}$ 시간 (3) $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 3$
 (4) $\frac{45}{8}$ km

(1) 올라갈 때 거리는 x km, 속력은 시속 3 km이므로
 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이다.

(2) 내려올 때 거리는 x km, 속력은 시속 5 km이므로
 걸린 시간은 $\frac{x}{5}$ 시간이다.

(4) $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 3$ 에서
 양변에 분모 3, 5의 최소공배수인 15를 곱하면
 $5x + 3x = 45$
 $8x = 45$
 $\therefore x = \frac{45}{8}$
 따라서 등산로의 거리는 $\frac{45}{8}$ km이다.

11 [답] ①

12 [답] (1) $3x - 10$ (2) $\frac{1}{2}x$ (3) $3x - 10 = \frac{1}{2}x$ (4) 4

(4) $3x - 10 = \frac{1}{2}x$
 양변에 2를 곱하면
 $6x - 20 = x$
 $5x = 20$
 $\therefore x = 4$
 따라서 어떤 수는 4이다.

13 [답] (1) $(x + 3000)$ 원
 (2) 청소년 3명의 입장료 : $3x$ 원
 어른 2명의 입장료 : $2(x + 3000)$ 원
 (3) $3x + 2(x + 3000) = 31000$ (4) 5000 원

(1) 청소년의 입장료는 x 원이고 어른의 입장료는 청소년의 입장료보다 3000 원이 더 비싸므로 어른의 입장료는 $(x + 3000)$ 원이다.

(4) $3x + 2(x + 3000) = 31000$
 $3x + 2x + 6000 = 31000$
 $5x = 25000$
 $\therefore x = 5000$
 따라서 청소년의 입장료는 5000 원이다.

14 [답] (1) $4x$ 개 (2) $(25 - 4x)$ 개 (3) $25 - 4x = 1$
 (4) 6
 (4) $25 - 4x = 1$
 $-4x = -24$
 $\therefore x = 6$

15 [답] (1) $x + 2, x + 4$ (2) $x + (x + 2) + (x + 4) = 81$
 (3) 25

(3) $x + (x + 2) + (x + 4) = 81$
 $3x + 6 = 81$
 $3x = 75$
 $\therefore x = 25$
 따라서 세 홀수 중 가장 작은 수는 25이다.

16 [답] ①

연속하는 두 수 중 작은 수를 x 라고 하면 나머지 수는 $x + 1$ 이다.
 따라서 두 수의 합이 45 이므로 $x + (x + 1) = 45$ 이다.

17 [답] (1) $50 + x$ (2) $10x + 5$
 (3) $10x + 5 = (50 + x) - 9$ (4) 54

(1) 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가 x 인 두 자리의 자연수는 $50 + x$ 이다.

(2) 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 5 인 두 자리의 자연수는 $10x + 5$ 이다.

(3) 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수 $10x + 5$ 가 처음 자연수 $50 + x$ 보다 9 만큼 작으므로
 $10x + 5 = (50 + x) - 9$

(4) $10x + 5 = (50 + x) - 9$
 $10x + 5 = 41 + x$
 $10x - x = 41 - 5$
 $9x = 36$
 $\therefore x = 4$

따라서 처음 자연수는 $50 + 4 = 54$ 이다.

18 [답] (1) ⑤ (2) 36

(1) 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 6 인 두 자리의 자연수는 $10x + 6$ 이다.

또한, 각 자리의 숫자의 합은 $x + 6$ 이고 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배라고 하므로
 $10x + 6 = 4(x + 6)$ 이다.

(2) $10x + 6 = 4(x + 6)$
 $10x + 6 = 4x + 24$
 $10x - 4x = 24 - 6$
 $6x = 18$
 $\therefore x = 3$

따라서 처음 자연수는 36 이다.

19 **답** (1) ② (2) $x+31=2(x+10)$ (3) 11살

(1) 아버지와 아들의 나이의 차가 21살이므로 올해 아들의 나이가 x 살이면 아버지의 나이는 $(x+21)$ 살이다.

(2) 10년 후 아버지의 나이는 $(x+21+10)$ 살이고, 아들의 나이는 $(x+10)$ 살이므로

$$x+21+10=2(x+10)$$

$$\therefore x+31=2(x+10)$$

(3) $x+31=2(x+10)$

$$x+31=2x+20$$

$$-x=-11$$

$$\therefore x=11$$

따라서 올해 아들의 나이는 11살이다.

20 **답** (1) 해설 참조 (2) $x+10=\frac{6}{7}(42-x)$ (3) 14살

	민준이의 나이(살)	형의 나이(살)
올해	x	$32-x$
10년 후	$x+10$	$42-x$

민준이와 형의 나이의 합은 32살이므로 형의 나이는 $(32-x)$ 살이다. 또한, 10년 후 형의 나이는 $(32-x)+10=42-x$ (살)

(2) 10년 후 민준이의 나이는 형의 나이의 $\frac{6}{7}$ 배이므로

$$x+10=\frac{6}{7}(42-x)$$

(3) $x+10=\frac{6}{7}(42-x)$

양변에 7을 곱하면

$$7x+70=6(42-x)$$

$$7x+70=252-6x$$

$$13x=182$$

$$\therefore x=14$$

따라서 올해 민준이의 나이는 14살이다.

21 **답** 8 cm

(사다리꼴의 넓이)

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

높이가 6 cm, 넓이가 60 cm^2 이고, 윗변의 길이가 x cm, 아랫변의 길이가 $(x+4)$ cm이므로

$$60=\frac{1}{2}\{x+(x+4)\} \times 6$$

$$60=3(2x+4)$$

$$60=6x+12$$

$$-6x=-48$$

$$\therefore x=8$$

따라서 윗변의 길이는 8 cm이다.

22 **답** (1) $6(3+x) \text{ cm}^2$ (2) $3(6-x) \text{ cm}^2$

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

(1) 가로 길이가 6 cm, 세로 길이가 3 cm인 직사각형에서 세로의 길이를 x cm만큼 늘이면 세로의 길이가 $(3+x)$ cm가 되므로 넓이는 $6(3+x) \text{ cm}^2$ 이다.

(2) 가로 길이가 6 cm, 세로 길이가 3 cm인 직사각형에서 가로의 길이를 x cm만큼 줄이면 가로의 길이가 $(6-x)$ cm가 되므로 넓이는 $3(6-x) \text{ cm}^2$ 이다.

(3) 처음 직사각형에서 세로의 길이를 x cm만큼 늘인 직사각형의 넓이는 처음 직사각형에서 가로의 길이를 x cm만큼 줄인 직사각형 넓이의 2배와 같다고 하므로 $6(3+x)=3(6-x) \times 2$

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

$$18+6x=36-6x$$

$$12x=18$$

$$\therefore x=\frac{3}{2}$$

23 **답** (1) $\frac{20}{100}$, 20 , $\frac{4}{5}$ (2) 해설 참조 (3) ② (4) 20명

(1) (올해 남학생의 수)

$$=(\text{작년 남학생의 수}) - \frac{20}{100} \times (\text{작년 남학생의 수})$$

$$=x - \frac{20}{100}x = \frac{4}{5}x \text{ (명)}$$

	남학생의 수(명)	여학생의 수(명)	총 학생 수(명)
작년	x	$30-x$	30
올해	$\frac{4}{5}x$	$\frac{6}{5}(30-x)$	28

(올해 여학생의 수)

$$=(\text{작년 여학생의 수}) + \frac{20}{100} \times (\text{작년 여학생의 수})$$

$$=(30-x) + \frac{20}{100}(30-x)$$

$$=\frac{120}{100}(30-x)$$

$$=\frac{6}{5}(30-x) \text{ (명)}$$

$$(4) \frac{4}{5}x + \frac{6}{5}(30-x) = 28$$

양변에 5를 곱하면

$$4x+6(30-x)=140$$

$$4x+180-6x=140$$

$$-2x=-40$$

$$\therefore x=20$$

따라서 작년 A동아리의 남학생의 수는 20명이다.

24 [답] (1) $x, 40, \frac{x}{40}$ (2) $x, 60, \frac{x}{60}$

(3) $\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = 2$ (4) 48 km

(1) A지점과 B지점 사이의 거리 : x km

A지점에서 B지점으로 갈 때의 속력 :

시속 40 km

따라서 A지점에서 B지점으로 갈 때 걸린 시간은

$\frac{x}{40}$ 시간이다.

(2) B지점과 A지점 사이의 거리 : x km

B지점에서 A지점으로 올 때의 속력 :

시속 60 km

따라서 B지점에서 A지점으로 올 때 걸린 시간은

$\frac{x}{60}$ 시간이다.

(3) 왕복하는 데 총 2시간이 걸렸으므로

$$\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = 2$$

(4) $\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = 2$

양변에 분모 40, 60의 최소공배수인 120을 곱하면

$$3x + 2x = 240$$

$$5x = 240$$

$$\therefore x = 48$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 48 km이다.

05 [답] $a = -2, b = -6$

$$-3(2x + a) = bx + 6$$

$$-6x - 3a = bx + 6$$

항등식이 되기 위해서는 x 의 계수끼리, 상수항끼리 같아야 한다.

$$-6 = b, -3a = 6$$

$$\therefore a = -2, b = -6$$

06 [답] ⑤

① : 양변에 같은 수 5를 더하여도 등식은 성립한다.

③ : 양변에 같은 수 4x를 빼어도 등식은 성립한다.

⑤ : 양변을 0이 아닌 같은 수 -2로 나누어도 등식은 성립한다.

07 [답] (1) $3x = 10$ (2) $2x = 7$

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

-3과 -2x를 이항하면

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

$$3x = 10$$

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

-5와 x를 이항하면

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

$$2x = 7$$

08 [답] $x = 5$

$$2x - 9 = -x + 6$$

-9와 -x를 이항하면

$$2x + x = 6 + 9$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

09 [답] ⑤

① $-4x + 10 = x - 5$

$$-4x - x = -5 - 10$$

$$-5x = -15$$

$$\therefore x = 3$$

② $2x - 6 = 0$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

③ $3(x - 4) = -3$

$$3x - 12 = -3$$

$$3x = -3 + 12$$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

연습 문제 [T~V]

01 [답] ②, ④

02 [답] ③

어떤 수 x 에 4를 더해서 3배를 한 수는 $3(x+4)$ 이고,

이것이 x 보다 2만큼 더 크다고 하므로

$$3(x+4) = x+2 \text{이다.}$$

03 [답] ④

04 [답] ③

③ $x=4$ 를 대입하면 (좌변) $= x+5 = 4+5=9,$

(우변) $= 13-x = 13-4=9$ 이므로 $x=4$ 일 때

$$x+5 = 13-x \text{가 성립한다.}$$

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

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

$$\therefore x=3$$

$$\textcircled{5} 5x-10=2x+2$$

$$5x-2x=2+10$$

$$3x=12$$

$$\therefore x=4$$

10 [답] 10

$$(i) 3x+9=-x+1$$

$-x$ 와 9를 이항하면

$$3x+x=1-9$$

$$4x=-8$$

$$x=-2$$

$$\therefore a=-2$$

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

양변에 분모 2, 3의 최소공배수인 6을 곱하면

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

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

$2x$ 와 3을 이항하면

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

$$x=-5$$

$$\therefore b=-5$$

$$\therefore ab=(-2) \times (-5)=10$$

11 [답] ⑤

$$0.2x+0.3=0.7(2x-3)$$

양변에 10을 곱하면

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

$$2x+3=14x-21$$

$$2x-14x=-21-3$$

$$-12x=-24$$

$$\therefore x=2$$

12 [답] $\frac{3}{2}$

방정식 $2x+4b=ax+3$ 에서

$$2x-ax=3-4b$$

$$\therefore (2-a)x=3-4b$$

주어진 방정식을 만족하는 x 의 값이 무수히 많으려면

$$2-a=0, 3-4b=0$$

$$a=2, b=\frac{3}{4}$$

$$\therefore ab=2 \times \frac{3}{4}=\frac{3}{2}$$

13 [답] ②

$x-a=3(x+a)+6$ 에 해 $x=-1$ 을 대입하면

$$-1-a=3(-1+a)+6$$

$$-1-a=-3+3a+6$$

$$-a-3a=-3+6+1$$

$$-4a=4$$

$$\therefore a=-1$$

14 [답] ⑤

⑤ 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 4 cm인 직사

각형에서 가로를 3 cm만큼 늘였더니 넓이가

$$20 \text{ cm}^2 \text{가 되었다.} \Rightarrow 4(x+3)=20$$

15 [답] 82

십의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수의 일의 자리

의 숫자를 x 라고 하면 이 자연수는 $80+x$ 이다. 또한,

십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 십

의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 8이므로

$$10x+8 \text{이다.}$$

십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처

음 수보다 54만큼 작다고 했으므로

$$10x+8=(80+x)-54$$

$$9x=18$$

$$\therefore x=2$$

따라서 처음 수는 $80+2=82$ 이다.

III 대단원 총정리 [P~V]

01 [답] ③

$$\textcircled{3} a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$$

02 [답] ③

닭은 다리가 2개이므로 x 마리의 다리는 $2x$ 개, 강아지

의 다리는 4개이므로 y 마리의 다리는 $4y$ 개이다.

따라서 다리의 총 개수는 $(2x+4y)$ 개이다.

03 [답] ③

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

$$\textcircled{2} 2(a+4)=2 \times (-2+4)=2 \times 2=4$$

$$\textcircled{3} a^2+1=(-2)^2+1=5$$

$$\textcircled{4} \frac{a}{4}=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} a+4=-2+4=2$$

04 [답] 5 m

물체의 t 초 후의 지면으로부터의 높이는 $(20+10t-5t^2)$ m이므로 3초 후의 높이는 $20+10 \times 3-5 \times 3^2=5(\text{m})$ 이다.

05 [답] ④

④ $5x^2-5$ 의 상수항은 -5 이다.

06 [답] ②

- ① $x^2+3x-x^2=3x$: 1차
- ② $2x^2-2x$: 2차
- ③ $14x+1$: 1차
- ④ $2x^3+2(x-x^3)=2x^3+2x-2x^3=2x$: 1차
- ⑤ $\frac{3}{8}x+3$: 1차

07 [답] ④

- ④ $x^2-2(x^2+x)=-x^2-2x$: 2차
- ⑤ $2(2x+1)-3x=4x+2-3x=x+2$: 1차

08 [답] ②

09 [답] ④

④ $0.2(5x-10)=0.2 \times 5x-0.2 \times 10=x-2$

10 [답] $-3x-7$

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

11 [답] ①

$3x^2+3x-a(x^2+1)=(3-a)x^2+3x-a$
따라서 일차식이 되려면 $3-a=0$, 즉 $a=3$ 이다.

12 [답] ①

$$\begin{aligned} A &= x-3, B=2x+1 \text{이므로} \\ 4A-3B &= 4(x-3)-3(2x+1) \\ &= 4x-12-6x-3 \\ &= -2x-15 \end{aligned}$$

13 [답] ②

- ① $2x=x+2$
- ② $3x < x+3$
- ③ $2(x+3)=3x$
- ④ $20-2x=4$
- ⑤ $2(3+x)=20$

14 [답] ②

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

15 [답] 1

$\frac{1}{4}(x+a)=\frac{1}{2}$ 에 해 $x=1$ 을 대입하면
 $\frac{1}{4}(1+a)=\frac{1}{2}$
양변에 분모 4, 2의 최소공배수인 4를 곱하면
 $1+a=2 \quad \therefore a=1$

16 [답] ①

x 의 값에 관계없이 항상 참이 되는 등식은 항등식이다.

17 [답] ③

$a(x-3)=2x-5+b$
 $ax-3a=2x-5+b$
이것이 항등식이 되기 위해서는 x 의 계수끼리, 상수항
끼리 같으면 된다.
 $a=2, -3a=-5+b$
 $\therefore a=2, b=-1$

[다른 풀이]

항등식은 모든 x 의 값에 대하여 성립하므로

$x=3, x=\frac{5}{2}$ 를 대입해도 등식이 성립한다.

(i) $x=3$ 을 대입하면

$$\begin{aligned} a(3-3) &= 2 \times 3 - 5 + b \Rightarrow 0 = 1 + b \\ \therefore b &= -1 \end{aligned}$$

(ii) $x=\frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$\begin{aligned} a\left(\frac{5}{2}-3\right) &= 2 \times \frac{5}{2} - 5 - 1 \Rightarrow -\frac{1}{2}a = -1 \\ \therefore a &= 2 \end{aligned}$$

18 [답] ①

① $a=b+1$ 이면 $\frac{a}{2}=\frac{b}{2}+\frac{1}{2}$ 이다.

- ② 양변에 2를 더한 것이다.
- ③ 양변에 -1을 곱한 것이다.
- ④ 양변에 12를 곱한 것이다.
- ⑤ $2(a-1)=2(2b-1)$

$$2a-2=4b-2$$

$$2a=4b \quad \therefore a=2b$$

즉, 양변에 2를 곱한 후, 양변에서 2를 뺀 것이다.

19 [답] ⑤

$a=2b+1$ 이므로 양변에서 1을 빼면

$$a-\overset{\textcircled{1}}{1}=\overset{\textcircled{2}}{2b}$$

이 식의 양변을 2로 나누면

$$\frac{a-\overset{\textcircled{1}}{1}}{\overset{\textcircled{4}}{2}}=\frac{\overset{\textcircled{2}}{b}}{\overset{\textcircled{5}}{1}}$$

20 [답] 3, 7, -4

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

$$-x-\overset{\textcircled{3}}{3}x=-2-\overset{\textcircled{7}}{7}$$

$$\overset{\textcircled{4}}{-4}x=-9$$

21 [답] ①

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

$$4x-4=6x+3$$

$$4x-6x=3+4$$

$$-2x=7$$

$$\therefore x=-\frac{7}{2}$$

22 [답] ⑤

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

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

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

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

$$-2x-x=-1-4-1$$

$$-3x=-6$$

$$\therefore x=2$$

Tip

괄호가 여러 개 있을 경우
 (소괄호) → {중괄호} → [대괄호]
 순서로 풀어야 한다.

23 [답] $x=-20$

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

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

양변에 분모 4, 5의 최소공배수인 20을 곱하면

$$5x+12=4(x-2)$$

$$5x+12=4x-8$$

$$5x-4x=-8-12$$

$$\therefore x=-20$$

24 [답] ④

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

$$2x+8=6$$

$$2x=6-8$$

$$2x=-2$$

$$\therefore x=-1$$

$a(2x+1)=-4$ 의 해도 $x=-1$ 이므로

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

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

$$-a=-4$$

$$\therefore a=4$$

25 [답] ④

올해 아버지의 나이는 45살, 아들의 나이는 20살이므로 x 년 후에 아버지의 나이는 $(45+x)$ 살, 아들의 나이는 $(20+x)$ 살이다.

아버지의 나이가 아들의 나이의 2배라고 하면

$$45+x=2(20+x)$$

$$45+x=40+2x$$

$$x-2x=40-45$$

$$-x=-5$$

$$\therefore x=5$$

따라서 5년 후이다.

26 [답] ②

가로 길이를 x cm라고 하면 가로 길이가 세로 길이보다 3 cm 짧으므로 세로 길이는 $(x+3)$ cm이다.

이때, 직사각형의 둘레의 길이가 30 cm이므로

$$2\{x+(x+3)\}=30$$

$$2(2x+3)=30$$

$$4x+6=30$$

$$4x=30-6$$

$$4x=24$$

$$\therefore x=6$$

따라서 가로 길이는 6 cm이다.

27 [답] ③

원가가 x 원인 상품의 20%는 $\frac{20}{100}x = \frac{1}{5}x$ (원)
 원가 x 원인 상품에 20%만큼 이익을 붙인 금액은
 $(x + \frac{1}{5}x)$ 원
 이것이 12000원이므로
 $x + \frac{1}{5}x = 12000$
 $\frac{6}{5}x = 12000$
 양변에 $\frac{5}{6}$ 를 곱하면
 $\frac{5}{6} \times \frac{6}{5}x = 12000 \times \frac{5}{6}$
 $\therefore x = 10000$
 따라서 원가는 10000원이다.

28 [답] (1) $\frac{x}{3}$ 시간 (2) $\frac{11-x}{5}$ 시간 (3) 6 km

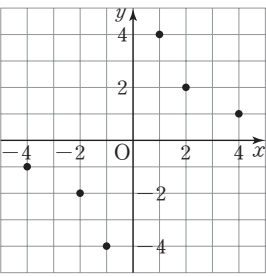
(1) A지점에서 B지점까지의 거리 x km를 시속 3 km로 걸었으므로 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이다.
 (2) 총 걸은 거리가 11 km이므로 A지점에서 B지점까지의 거리를 x km라고 하면 B지점에서 C지점까지의 거리는 $(11-x)$ km이다.
 이 거리를 시속 5 km로 걸었으므로 걸린 시간은 $\frac{11-x}{5}$ 시간이다.
 (3) 총 3시간을 걸었으므로
 $\frac{x}{3} + \frac{11-x}{5} = 3$
 양변에 분모 3, 5의 최소공배수인 15를 곱하면
 $5x + 3(11-x) = 45$
 $5x + 33 - 3x = 45$
 $5x - 3x = 45 - 33$
 $2x = 12$
 $\therefore x = 6$
 따라서 A지점과 B지점 사이의 거리는 6 km이다.

IV 좌표평면과 그래프

W 좌표평면과 그래프

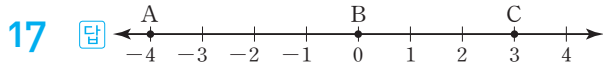
- 01 [답] P(a)
 02 [답] P(a, b), x, y
 03 [답] 좌표축
 04 [답] 그래프
 05 [답] ○
 06 [답] ×
 07 [답] ×
 08 [답] 점 A의 좌표 : 2, 점 B의 좌표 : 0
 점 C의 좌표 : $\frac{1}{2}$, 점 D의 좌표 : $-\frac{5}{2}$
 09 [답] A(-4), B($-\frac{3}{2}$), C(2), D($\frac{9}{2}$)
 10 [답] 가로 6, 세로 2가 만나는 칸에 △ 표시한다.
 11 [답] 4반 3번
 12 [답] (1) 제2사분면 (2) 제4사분면
 (3) 제1사분면 (4) 제3사분면
 13 [답] (1) B(3, -2) (2) C(-3, 2) (3) D(-3, -2)
 14 [답] (1)

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	-1	-2	-4	4	2	1
(x, y)	(-4, -1)	(-2, -2)	(-1, -4)	(1, 4)	(2, 2)	(4, 1)

 (2) 

15 [답] A(-3), B(-1), C($\frac{5}{2}$)

16 [답] ⑤



18 [답] A(5)

19 [답] 집 : (1, 2), 학교 : (3, 2), 편의점 : (2, 3)

20 [답] (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)

21 [답] 4가지

두 수의 합이 16이 되는 것은 (6, 10), (7, 9), (8, 8), (9, 7), (10, 6)의 5가지이다. 그런데 두 사람이 동시에 종이를 뽑으므로 같은 수가 두 번 나온 (8, 8)은 제외한다.

따라서 두 수의 합이 16이 되는 순서쌍은 4가지이다.

22 [답] ①

P(-3, -2)이므로 x 좌표는 -3, y 좌표는 -2이다.

23 [답] A(-2, 2), B(2, 2), C(3, -4), D(-4, 0)

24 [답] ⑤

점 E는 x 좌표가 4, y 좌표가 -4이므로 E(4, -4)이다.

25 [답] (1) A(3, -5) (2) B(-4, 2) (3) C(-1, -3)

26 [답] ⑤

$$1 = y + 4 \text{에서 } y = -3$$

$$5 - x = 2 \text{에서 } x = 3$$

$$\therefore 2x - y = 2 \times 3 - (-3) = 9$$

27 [답] ①

x 좌표가 -5이고, y 좌표가 -3인 점의 좌표는 (-5, -3)이므로 $a = -5, b = -3$

x 좌표가 -1이고, y 좌표가 2인 점의 좌표는 (-1, 2)이므로 $c = -1, d = 2$

$$\therefore a + b + c + d = (-5) + (-3) + (-1) + 2 = -7$$

28 [답] 4

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

$$a + 4 = 3 \text{에서 } a = -1$$

$$b + 3 = -2 \text{에서 } b = -5$$

$$\therefore a - b = -1 - (-5) = 4$$

29 [답] 2개

제3사분면 위의 점은 (x 좌표) <0 , (y 좌표) <0 이다. 따라서 제3사분면 위의 점은 ①, ②의 2개이다.

30 [답] ⑤

⑤ 점 (3, 4)는 제1사분면 위의 점이고, 점 (0, 4)는 y 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.

31 [답] 제3사분면

점 (a, b)가 제4사분면 위의 점이므로 $a > 0, b < 0$ 따라서 $b < 0, ab < 0$ 이므로 점 (b, ab)는 제3사분면 위의 점이다.

32 [답] 제2사분면

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

33 [답] ①

점 A(a, b)가 제2사분면 위의 점이므로 $a < 0, b > 0$ $ab < 0, a - b < 0$ 이므로 점 B($ab, a - b$)는 제3사분면 위의 점이다. 따라서 제3사분면 위에 있는 점은 ①이다.

34 [답] ③

y 축 위에 있으므로 x 좌표가 0이다. 따라서 구하는 점의 좌표는 (0, -4)이다.

35 [답] -2

$$y \text{축 위의 점이므로 } x \text{좌표가 } 0 \text{이다.}$$

$$2a + 4 = 0$$

$$\therefore a = -2$$

36 [답] $a = -3, b = 2$

$$x \text{축 위에 있으므로 } y \text{좌표는 } 0 \text{이다.}$$

$$b - 2 = 0, a + 3 = 0$$

$$\therefore a = -3, b = 2$$

37 [답] -6

두 점 P(-2, 4), Q(a, b)가 x 축에 대하여 대칭이므로 x 좌표는 같고, y 좌표의 부호는 반대이다.

$$a = -2, b = -4$$

$$\therefore a + b = -2 + (-4) = -6$$

38 [답] -6

y 축에 대하여 대칭인 점은 x 좌표의 부호는 반대이고 y 좌표는 같으므로

$$a = -3, b = 2$$

$$\therefore ab = (-3) \times 2 = -6$$

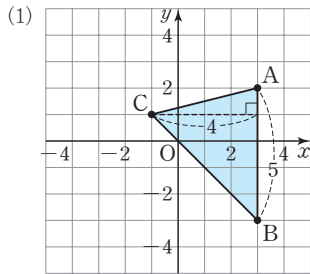
39 [답] $a=1, b=1$

두 점 A, B가 원점에 대하여 대칭이므로 x 좌표, y 좌표의 부호가 모두 반대이다. 즉,

$$2a - 5 = -3a \text{에서 } 5a = 5 \quad \therefore a = 1$$

$$4b - 1 = -(-3) \text{에서 } 4b = 4 \quad \therefore b = 1$$

40 [답] (1) 해설 참조 (2) 10

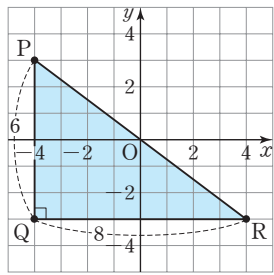


(2) 변 AB를 밑변으로 놓으면 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$$

41 [답] 24

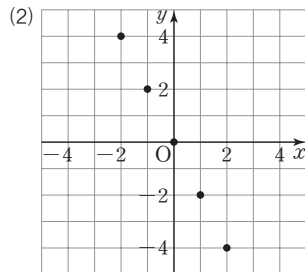
$Q(-4, -3), R(4, -3)$ 이므로 세 점 P, Q, R를 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



$$\therefore (\text{삼각형 PQR의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

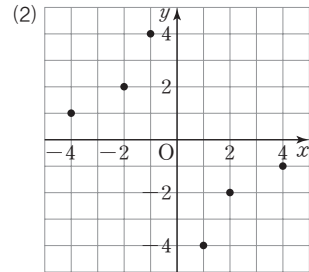
42 [답] (1)

x	-2	-1	0	1	2
y	4	2	0	-2	-4



43 [답] (1)

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	1	2	4	-4	-2	-1



연습 문제 [W]

01 [답] (1) C, D (2) G, H

(1) 제2사분면에 있는 점의 좌표의 부호는 $(-, +)$ 이므로

$$C(-4, 3), D(-2, 1)$$

(2) 제4사분면에 있는 점의 좌표의 부호는 $(+, -)$ 이므로

$$G(2, -4), H(4, -2)$$

02 [답] ②

- ① 제1사분면 ③ 제2사분면
- ④ 제3사분면 ⑤ 제2사분면

03 [답] (1) 제4사분면 (2) 제3사분면

점 $P(a, b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b > 0$$

(1) 점 A의 좌표의 부호는 $(+, -)$ 이므로 제4사분면 위의 점이다.

(2) $a - b < 0, -b < 0$ 이므로 점 B의 좌표의 부호는 $(-, -)$ 이다. 따라서 점 B는 제3사분면 위의 점이다.

04 [답] ①

$a - b > 0, -ab > 0$ 이므로 점 A는 제1사분면 위의 점이다.

05 [답] ④

x 축 위에 있는 점의 y 좌표는 0이므로 $(4, 0)$

06 답 ④

y축에 대하여 대칭인 두 점의 x좌표는 부호가 반대이고, y좌표는 같다.

$a-4=4, 3=5+b$ 이므로

$a=8, b=-2$

$\therefore a+b=8+(-2)=6$

07 답 ①

$(a, b)=(-2, 3)$ 이므로 $a=-2, b=3$

따라서 $(b, -a)=(3, 2)$ 이므로

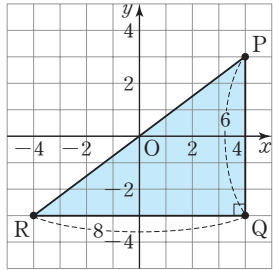
이 점은 제1사분면 위의 점이다.

08 답 ③

③ 점 $(2, 1)$ 과 x축에 대하여 대칭인 점의 좌표는 $(2, -1)$ 이다.

09 답 ④

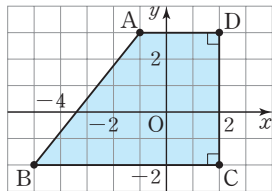
$Q(4, -3), R(-4, -3)$ 이므로 세 점 P, Q, R를 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



\therefore (삼각형 PQR의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$

10 답 (1) 해설 참조 (2) 25

(1) 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 그림과 같다.



(2) 사각형 ABCD는 사다리꼴이므로

(사다리꼴 ABCD의 넓이) $= \frac{1}{2} \times (3+7) \times 5 = 25$

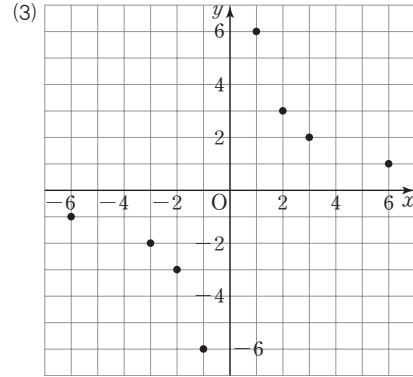
11 답 ③

③ x축 위의 점의 좌표는 $(1, 0)$

12 답 (1)

x	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
y	-1	-2	-3	-6	6	3	2	1

(2) $(-6, -1), (-3, -2), (-2, -3), (-1, -6), (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1)$



X 정비례와 반비례 관계

01 답 정비례

02 답 $y=ax$

03 답 반비례

04 답 $y=\frac{a}{x}$

05 답 ○

06 답 ×

$y=\frac{x}{2}=\frac{1}{2}x$ 는 정비례 관계식이다.

07 답 ○

08 답 9, 12, 15, 18

09 답 4, 6, 8, 10, 12, 14

10 답 (1) 4, 6, 2 (2) $y=2x$

11 답 15, 12

12 [답] 60, 40, 30, 24, 20

13 [답] (1) 6, 4, 12 (2) $y = \frac{12}{x}$

14 [답] (1) 1500, 2000 (2) 정비례한다.

15 [답] (1) 30, 40, 50 (2) 정비례한다.

16 [답] (1) 20, 30, 40 (2) 정비례한다.

17 [답] (1) 80, 60 (2) 반비례한다.

18 [답] (1) 30, 20, 15, 12 (2) 반비례한다.

19 [답] (1) 6, 4, 3 (2) 반비례한다.

20 [답] (1) 15, 20, 25, 5 (2) $y = 5x$

21 [답] (1) 60, 80, 100, 120, 20 (2) $y = 20x$

22 [답] $y = 500x$

x 와 y 사이의 대응하는 표를 만들면 다음과 같다.

x (골)	1	2	3	4	...	x
y (만원)	500	1000	1500	2000	...	$500 \times x$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 500x$ 이다.

23 [답] $y = 0.2x$

매분 0.2 cm씩 타므로 x 분 후에는 $(0.2 \times x)$ cm가 타게 된다.

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 0.2x$ 이다.

24 [답] $y = 4x$

수면의 높이는 1분에 4 cm씩 올라가므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 4x$ 이다.

25 [답] $y = \frac{4}{5}x$

두 톱니바퀴 A, B가 서로 맞물려 돌 때,

(A의 톱니의 수) \times (회전 수)

= (B의 톱니의 수) \times (회전 수)

이므로 $20 \times x = 25 \times y$ 이다.

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{4}{5}x$ 이다.

26 [답] (1) 20, 15, 60 (2) $y = \frac{60}{x}$

27 [답] (1) 40, 30, 120 (2) $y = \frac{120}{x}$

28 [답] $y = \frac{1200}{x}$

x 와 y 사이의 대응하는 표를 만들면 다음과 같다.

x (명)	1	2	3	4	...	x
y (mL)	1200	600	400	300	...	$\frac{1200}{x}$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{1200}{x}$ 이다.

29 [답] $y = \frac{20}{x}$

(직육면체의 부피)

= (가로 길이) \times (세로 길이) \times (높이)

이므로

$140 = 7xy$

$\therefore y = \frac{20}{x}$

30 [답] $y = \frac{60}{x}$

(A의 톱니의 수) \times (회전 수)

= (B의 톱니의 수) \times (회전 수)

이므로

$12 \times 5 = x \times y$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{60}{x}$ 이다.

31 [답] -18

y 가 x 에 정비례하므로 관계식은 $y = ax$ ($a \neq 0$) 꼴이다.

$x = 2, y = 12$ 를 대입하면 $12 = 2a$

$\therefore a = 6$

즉, $y = 6x$

$y = 6x$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$y = 6 \times (-3) = -18$

32 [답] 12

y 가 x 에 정비례하므로 관계식은 $y = ax$ ($a \neq 0$) 꼴이다.

$y = ax$ 에 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면

$4 = -2a$

$\therefore a = -2$

즉, $y = -2x$

(i) $y = -2x$ 에 $x = -3, y = p$ 를 대입하면

$p = -2 \times (-3) = 6$

(ii) $y = -2x$ 에 $x = q, y = -12$ 를 대입하면

$-12 = -2q$

$\therefore q = 6$

$\therefore p + q = 6 + 6 = 12$

33 [답] -6

관계식 $y=ax$ ($a \neq 0$)에 $x=-\frac{1}{4}$, $y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

즉, $y = -2x$

관계식 $y = -2x$ 에 $x=3$ 을 대입하면

$$y = -2 \times 3 = -6$$

34 [답] -15

x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...로 변하는 것은 정비례 관계이다.

정비례 관계식 $y=ax$ ($a \neq 0$)에 $x=-2$, $y=6$ 을 대입하면

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

즉, $y = -3x$

관계식 $y = -3x$ 에 $x=5$ 를 대입하면

$$y = -3 \times 5 = -15$$

35 [답] 4

y 가 x 에 정비례하므로 관계식 $y=ax$ ($a \neq 0$)에 $x=6$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 6a$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

즉, $y = \frac{1}{2}x$

관계식 $y = \frac{1}{2}x$ 에 $y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{1}{2}x \quad \therefore x = 4$$

36 [답] ①

y 가 x 에 반비례하므로 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 꼴이다.

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=3$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 12$$

즉, $y = \frac{12}{x}$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $y = -\frac{1}{4}$ 을 대입하면 $-\frac{1}{4} = \frac{12}{x}$

$$\therefore x = -48$$

37 [답] -48

y 가 x 에 반비례하므로 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 꼴이다.

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

$$6 = -\frac{a}{2}$$

$$\therefore a = -12$$

즉, $y = -\frac{12}{x}$

(i) $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=1$, $y=p$ 를 대입하면

$$p = -12$$

(ii) $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=q$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = -\frac{12}{q} \quad \therefore q = 4$$

$$\therefore pq = -12 \times 4 = -48$$

38 [답] -8

관계식 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=\frac{1}{2}$, $y=4$ 를 대입하면

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

즉, $y = \frac{2}{x}$

관계식 $y = \frac{2}{x}$ 에 $x = -\frac{1}{4}$ 을 대입하면

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

39 [답] 1

x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...로 변하는 것은 반비례 관계이다.

반비례 관계식 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=4$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 12$$

즉, $y = \frac{12}{x}$

관계식 $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=12$ 를 대입하면

$$y = \frac{12}{12} = 1$$

40 [답] -16

y 가 x 에 반비례하므로

관계식 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=-4$, $y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -32$$

즉, $y = -\frac{32}{x}$

관계식 $y = -\frac{32}{x}$ 에 $y=2$ 를 대입하면

$$2 = -\frac{32}{x} \quad \therefore x = -16$$

Y 정비례와 반비례 관계의 그래프

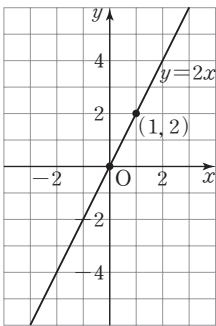
01 **답** 직선

02 **답** 곡선

03 **답** ×

04 **답** ○

05 **답** (1) 해설 참조 (2) 해설 참조



06 **답** 그림 참조

원점과 한 점 (1, 3)을 잇는 직선을 그으면 $y=3x$ 의 그래프가 된다.

07 **답** 그림 참조

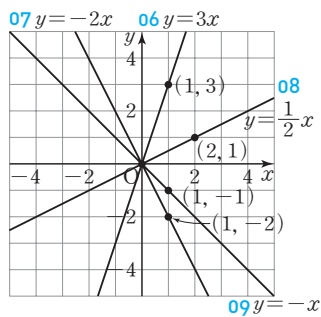
원점과 한 점 (1, -2)를 잇는 직선을 그으면 $y=-2x$ 의 그래프가 된다.

08 **답** 그림 참조

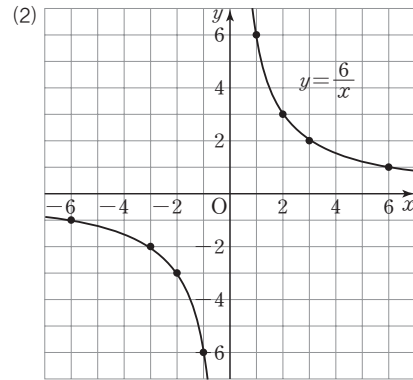
원점과 한 점 (2, 1)을 잇는 직선을 그으면 $y=\frac{1}{2}x$ 의 그래프가 된다.

09 **답** 그림 참조

원점과 한 점 (1, -1)을 잇는 직선을 그으면 $y=-x$ 의 그래프가 된다.



10 **답** (1) -1, -2, -3, -6, 6, 3, 2, 1



11 **답** 그림 참조

x	...	-6	-4	-3	-2	2	3	4	6	...
y	...	-2	-3	-4	-6	6	4	3	2	...

위의 표에서 얻어지는 순서쌍 (x, y) 를 좌표평면 위에 나타내고 이들 점을 매끄러운 곡선으로 이으면 $y=\frac{12}{x}$ 의 그래프가 된다.

12 **답** 그림 참조

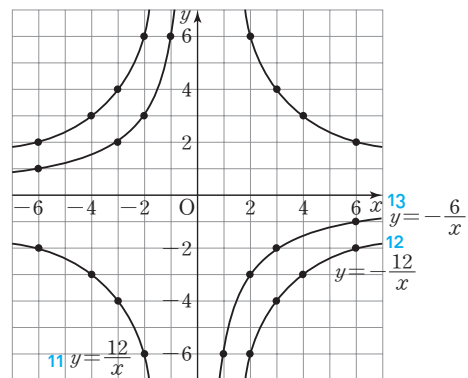
x	...	-6	-4	-3	-2	2	3	4	6	...
y	...	2	3	4	6	-6	-4	-3	-2	...

위의 표에서 얻어지는 순서쌍 (x, y) 를 좌표평면 위에 나타내고 이들 점을 매끄러운 곡선으로 이으면 $y=-\frac{12}{x}$ 의 그래프가 된다.

13 **답** 그림 참조

x	...	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6	...
y	...	1	2	3	6	-6	-3	-2	-1	...

위의 표에서 얻어지는 순서쌍 (x, y) 를 좌표평면 위에 나타내고 이들 점을 매끄러운 곡선으로 이으면 $y=-\frac{6}{x}$ 의 그래프가 된다.



14 [답] ③

$x = -1$ 일 때, $y = 2 \times (-1) = -2$
 $x = 0$ 일 때, $y = 2 \times 0 = 0$
 $x = 1$ 일 때, $y = 2 \times 1 = 2$
따라서 세 점 $(-1, -2)$, $(0, 0)$, $(1, 2)$ 를 좌표평면 위에 나타낸 것은 ③이다.

15 [답] ②

$y = -\frac{3}{4}x$ 에 $x = -4$ 를 대입하면
 $y = -\frac{3}{4} \times (-4) = 3$
즉, $y = -\frac{3}{4}x$ 의 그래프는 원점과 점 $(-4, 3)$ 을 지나는 직선이므로 ②이다.

16 [답] ②, ④

주어진 점의 좌표를 $y = 3x$ 에 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.
② $3 \neq 3 \times (-1) = -3$ ④ $\frac{1}{3} \neq 3 \times 1 = 3$

17 [답] ①

$y = \frac{2}{3}x$ 에 $x = a$, $y = -4$ 를 대입하면
 $-4 = \frac{2}{3}a \quad \therefore a = -6$

18 [답] ③

$y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x = -3$, $y = a$ 를 대입하면
 $a = -\frac{1}{3} \times (-3) = 1$
 $y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x = b$, $y = -1$ 을 대입하면
 $-1 = -\frac{1}{3}b \quad \therefore b = 3$
 $\therefore a + b = 1 + 3 = 4$

19 [답] ②

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = a - 4$, $y = -2a + 3$ 을 대입하면
 $-2a + 3 = \frac{1}{2}(a - 4)$
양변에 2를 곱하면
 $-4a + 6 = a - 4$
 $-5a = -10$
 $\therefore a = 2$

20 [답] ②, ⑤

② 점 $(-2, -6)$ 을 지난다.
④ $|3| > |-2|$ 이므로 $y = 3x$ 의 그래프가 $y = -2x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.
⑤ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

21 [답] ④

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
⑤ $|- \frac{1}{2}| < |-1|$ 이므로 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프가 $y = -x$ 의 그래프보다 x 축에 더 가깝다.

22 [답] ⑤

① 원점을 지나는 직선이다.
② $a > 0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
③ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
④ 점 $(1, a)$ 를 지난다.

23 [답] ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

㉠ $|4| = 4$
㉡ $|\frac{1}{3}| = \frac{1}{3}$
㉢ $|- \frac{2}{5}| = \frac{2}{5}$
㉣ $|-1| = 1$
㉤ $|-5| = 5$
㉦ $|2| = 2$

따라서 그래프가 y 축에 가까운 것부터, 즉 x 의 계수의 절댓값이 큰 것부터 차례대로 나열하면 ㉢, ㉡, ㉤, ㉣, ㉥, ㉦이다.

24 [답] $y = -2x$

원점을 지나는 직선이므로 관계식을 $y = ax$ ($a \neq 0$)로 놓자.
 $y = ax$ 에 $x = 3$, $y = -6$ 을 대입하면
 $-6 = 3a \quad \therefore a = -2$
따라서 구하는 식은 $y = -2x$ 이다.

25 [답] $a = \frac{3}{4}$, $b = -4$

$y = ax$ 에 $x = 4$, $y = 3$ 을 대입하면
 $3 = 4a \quad \therefore a = \frac{3}{4}$
 $y = bx$ 에 $x = 1$, $y = -4$ 를 대입하면
 $-4 = b \times 1 \quad \therefore b = -4$

26 [답] ②

$y=ax$ 에 $x=1, y=2a-1$ 을 대입하면
 $2a-1=a$
 $\therefore a=1$

27 [답] 2

$y=ax$ 에 $x=4, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=4a \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$
즉, $y=-\frac{1}{2}x$
 $y=-\frac{1}{2}x$ 에 $x=-6, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{1}{2} \times (-6)=3$
 $\therefore 2a+b=2 \times (-\frac{1}{2})+3=2$

28 [답] ①

$y=\frac{4}{x}$ 에서 $x=2$ 일 때 $y=2, x=-2$ 일 때 $y=-2$
따라서 $y=\frac{4}{x}$ 의 그래프는 점 $(2, 2)$ 와 점 $(-2, -2)$
를 지나는 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로
①이다.

29 [답] ①

$y=-\frac{a}{x}$ 에서 $a>0$ 이므로 x 의 값의 범위가 $x<0$ 일 때
의 y 의 값의 범위는 $y>0$ 이다.
따라서 구하는 반비례 관계의 그래프는 제2사분면 위
에 존재하는 곡선 모양의 그래프이다.

30 [답] ⑤

⑤ 반비례 관계 $y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프는 원점을 지나
지 않는다.

31 [답] 4

$y=\frac{16}{x}$ 에 $x=a, y=4$ 를 대입하면
 $4=\frac{16}{a} \quad \therefore a=4$

32 [답] 3

$y=\frac{10}{x}$ 에 $x=a, y=2$ 를 대입하면
 $2=\frac{10}{a} \quad \therefore a=5$
 $y=\frac{10}{x}$ 에 $x=-5, y=b$ 를 대입하면
 $b=\frac{10}{-5}=-2$
 $\therefore a+b=5+(-2)=3$

33 [답] 4개

반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가 제1사분면을 지나면
 $a>0$ 이다.
따라서 구하는 관계식은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4개이다.

34 [답] ④

① $x=2$ 이면 $y=-2$ 이다.
② 그래프는 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이다.
③ 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
④ $y=-\frac{4}{x}$ 는 반비례 관계이므로 x 의 값이 2배가 되면
 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
⑤ $x<0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

35 [답] ③

㉠ $x=-1$ 일 때 $y=-3$ 이므로 점 $(-1, -3)$ 을 지난
다.
㉡ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
㉢ y 는 x 에 반비례한다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

36 [답] ②

② $|a|$ 가 작을수록 원점에 가까워진다.

37 [답] $y=-\frac{9}{x}$

구하는 관계식을 $y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 라고 하면
 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-3, 3)$ 을 지나므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-3, y=3$ 을 대입하면
 $3=\frac{a}{-3}$
 $\therefore a=-9$
따라서 구하는 관계식은 $y=-\frac{9}{x}$ 이다.

38 [답] -7

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=\frac{a}{2}$
 $\therefore a=-6$
따라서 반비례 관계식은 $y=-\frac{6}{x}$ 이다.
 $y=-\frac{6}{x}$ 에 $x=6, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{6}{6}=-1$
 $\therefore a+b=-6+(-1)=-7$

39 [답] $a=5, b=-8$

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=1, y=5$ 를 대입하면

$$5=\frac{a}{1} \quad \therefore a=5$$

$y=\frac{b}{x}$ 에 $x=2, y=-4$ 를 대입하면

$$-4=\frac{b}{2} \quad \therefore b=-8$$

40 [답] ④

④ 점 $(2, -3)$ 을 지나는 정비례 관계의 그래프이므로

$$y=-\frac{3}{2}x \text{이다.}$$

41 [답] 3

삼각형 POQ의 넓이가 24이므로

$$\frac{1}{2} \times 4 \times (\text{선분 PQ의 길이})=24$$

$$\therefore (\text{선분 PQ의 길이})=12$$

즉, 점 $P(4, 12)$ 이므로

$y=ax$ 에 $x=4, y=12$ 를 대입하면

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

42 [답] 12

점 A의 x 의 좌표는 -6 이므로

$y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=-6$ 을 대입하면

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

즉, 점 A의 좌표는 $(-6, 4)$ 이다.

\therefore (삼각형 ABO의 넓이)

$$=\frac{1}{2} \times (\text{선분 BO의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$$

$$=\frac{1}{2} \times 6 \times 4=12$$

43 [답] 24

반비례 관계 $y=\frac{24}{x} (x>0)$ 의 그래프 위의 점 P의 좌

표를 $P(a, b) (a>0)$ 라고 하면 $b=\frac{24}{a}$

$$\therefore (\text{직사각형 BOAP의 넓이})=ab=a \times \frac{24}{a}=24$$

44 [답] 8

반비례 관계 $y=\frac{8}{x}$ 의 그래프 위의 점 C의 좌표를

(a, b) 라고 하면 $b=\frac{8}{a}$

$$\therefore (\text{BOAC의 넓이})=ab=a \times \frac{8}{a}=8$$

45 [답] 12

점 P가 $y=\frac{3}{4}x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{3}{4}x$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$y=\frac{3}{4} \times 4=3$$

$$\therefore P(4, 3)$$

또, 점 $P(4, 3)$ 이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

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

$$\therefore a=12$$

46 [답] -6

점 $A(-2, b)$ 는 $y=-3x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=-3x$ 에 $x=-2, y=b$ 를 대입하면

$$b=-3 \times (-2)=6$$

점 $A(-2, 6)$ 은 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=6$ 을 대입하면

$$6=\frac{a}{-2}$$

$$\therefore a=-12$$

$$\therefore a+b=-12+6=-6$$

47 [답] 16

점 A가 $y=4x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=4x$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

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

$$\therefore A(-2, -8)$$

점 $A(-2, -8)$ 이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=-8$ 을 대입하면

$$-8=\frac{a}{-2}$$

$$\therefore a=16$$

48 [답] $a=-\frac{1}{2}, b=-8$

$y=ax$ 의 그래프가 점 $(6, -3)$ 을 지나므로

$y=ax$ 에 $x=6, y=-3$ 을 대입하면

$$-3=6a$$

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

$$\text{즉, } y=-\frac{1}{2}x$$

점 P가 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = -\frac{1}{2}x \text{에 } y=2 \text{를 대입하면}$$

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

$$\therefore x = -4$$

즉, P(-4, 2)

이때, 점 P(-4, 2)가 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = \frac{b}{x} \text{에 } x = -4, y = 2 \text{를 대입하면}$$

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

$$\therefore b = -8$$

2 정비례와 반비례 관계의 활용

01 **답** x, y , 관계식

02 **답** 2, 3

03 **답** 일정

04 **답** ○

05 **답** ×

$x=10$ 일 때의 y 의 값이므로

$$y = 2 \times 10 = 20$$

즉, 20 L의 물이 물통에 채워진다.

06 **답** (1) 500, 1500, 500 x (2) $y=500x$ (3) 5000원

(4) 8개

(3) $y=500x$ 에 $x=10$ 을 대입하면

$$y = 500 \times 10 = 5000$$

따라서 5000원을 지불해야 한다.

(4) $y=500x$ 에 $y=4000$ 을 대입하면

$$4000 = 500x \quad \therefore x = \frac{4000}{500} = 8$$

따라서 지우개를 8개 샀다.

07 **답** (1) 10, 20, $\frac{1}{10}x$ (2) $y = \frac{1}{10}x$ (3) 26 g

(4) 400 g

(3) $y = \frac{1}{10}x$ 에 $x=260$ 을 대입하면

$$y = \frac{1}{10} \times 260 = 26$$

따라서 들어 있는 소금의 양은 26 g이다.

(4) $y = \frac{1}{10}x$ 에 $y=40$ 을 대입하면

$$40 = \frac{1}{10}x \quad \therefore x = 400$$

따라서 소금물의 양은 400 g이다.

08 **답** (1) 2, $\frac{2}{3}, \frac{2}{x}$ (2) $y = \frac{2}{x}$ (3) $\frac{1}{2}$ 시간 (또는 30분)

(4) 시속 6 km

(4) 20분은 $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ (시간)이므로 $y = \frac{2}{x}$ 에 $y = \frac{1}{3}$ 을

대입하면

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

따라서 시속 6 km로 걸어야 한다.

09 **답** (1) 240, 80, $\frac{240}{x}$ (2) $y = \frac{240}{x}$ (3) 4일

(4) 40쪽

(3) $y = \frac{240}{x}$ 에 $x=60$ 을 대입하면 $y = \frac{240}{60} = 4$

따라서 4일이 걸린다.

(4) $y = \frac{240}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{240}{x} \quad \therefore x = 40$$

따라서 하루에 40쪽씩 읽어야 한다.

10 **답** (1) $y=3x$ (2) 7 cm

(1) (삼각형 ABP의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) \times (높이)

$$\text{이므로 } y = \frac{1}{2} \times x \times 6 = 3x$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=3x$ 이다.

(2) $y=3x$ 에 $y=21$ 을 대입하면

$$21 = 3x \quad \therefore x = 7$$

따라서 선분 BP의 길이는 7 cm이다.

11 **답** (1) $y=4x$ (2) 8 cm

(1) (삼각형 ABP의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times$$
(밑변의 길이) \times (높이)이므로

$$y = \frac{1}{2} \times$$
(선분 BP의 길이) \times (선분 AB의 길이)

$$= \frac{1}{2} \times x \times 8 = 4x$$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=4x$ 이다.

(2) $y=4x$ 에 $y=32$ 를 대입하면

$$32 = 4x \quad \therefore x = 8$$

따라서 선분 BP의 길이는 8 cm이다.

12 [답] (1) $y=0.5x$ (2) 30분 후

(1) 매분 0.5 cm씩 양초의 길이가 줄어들고, x 분 후에 줄어든 양초의 길이 y cm이므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y=0.5x$

(2) 양초가 다 탔을 때 줄어든 양초의 길이는 15 cm이므로 $y=0.5x$ 에 $y=15$ 를 대입하면

$$15=0.5x$$

$$\therefore x=30$$

따라서 양초가 다 타는 것은 30분 후이다.

13 [답] ⑤

x 와 y 사이에 정비례 관계가 있으므로 $y=ax$ ($a \neq 0$)

3분 후의 물의 양이 15 L이므로

$y=ax$ 에 $x=3$, $y=15$ 를 대입하면

$$15=3a$$

$$\therefore a=5$$

즉, $y=5x$

$y=5x$ 에 $y=400$ 을 대입하면

$$400=5x$$

$$\therefore x=80$$

따라서 빈 물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 80분이다.

14 [답] (1) $y=\frac{40}{x}$ (2) 4 cm

(1) $x \times y=40$ 이므로

$$y=\frac{40}{x}$$

(2) $y=\frac{40}{x}$ 에 $y=10$ 을 대입하면

$$10=\frac{40}{x}$$

$$\therefore x=4$$

따라서 밑변의 길이는 4 cm이다.

15 [답] (1) $y=\frac{300}{x}$ (2) 30분 후

(1) 매분 5 L씩 물을 넣으면 60분 만에 물통이 가득 차므로 물통의 용량은 $5 \times 60=300$ (L)

매분 x L씩 y 분 동안 물을 넣어 물통이 가득 차므로 $x \times y=300$

$$\therefore y=\frac{300}{x}$$

(2) $y=\frac{300}{x}$ 에 $x=10$ 을 대입하면

$$y=\frac{300}{10}=30$$

따라서 물통이 가득 차게 되는 시간은 30분 후이다.

16 [답] (1) $y=\frac{4500}{x}$ (2) 500 g

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

$$y=\frac{45}{x} \times 100 \quad \therefore y=\frac{4500}{x}$$

(2) $y=\frac{4500}{x}$ 에 $y=9$ 를 대입하면

$$9=\frac{4500}{x} \quad \therefore x=500$$

따라서 소금물 500 g이 필요하다.

17 [답] 6 m^3

x 기압일 때, 기체의 부피를 $y \text{ m}^3$ 라고 하면 x 와 y 는 반비례 관계이므로 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 꼴이다.

$y=\frac{a}{x}$ 에 $x=3$, $y=10$ 을 대입하면

$$10=\frac{a}{3} \quad \therefore a=30$$

즉, $y=\frac{30}{x}$

$y=\frac{30}{x}$ 에 $x=5$ 를 대입하면 $y=\frac{30}{5}=6$

따라서 압력이 5기압일 때, 기체의 부피는 6 m^3 이다.

18 [답] (1) 20, 10, 20 (2) $y=\frac{100}{x}$ (3) $\frac{5}{3}$ cm

(2) 가로 길이가 5 cm일 때, 세로 길이가 20 cm이므로 직사각형의 넓이는

$$5 \times 20=100(\text{cm}^2)$$

즉, x 와 y 사이의 관계식은

$$xy=100 \quad \therefore y=\frac{100}{x}$$

(3) $y=\frac{100}{x}$ 에 $y=60$ 을 대입하면

$$60=\frac{100}{x} \quad \therefore x=\frac{5}{3}$$

따라서 가로 길이는 $\frac{5}{3}$ cm이다.

19 [답] (1) 2, 1 (2) $y=\frac{400}{x}$ (3) $\frac{4}{3}$ 시간

(2) $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라고 하면 $x=200$ 일 때 $y=2$ 이므로

$$2=\frac{a}{200} \quad \therefore a=400$$

즉, $y=\frac{400}{x}$

(3) $y=\frac{400}{x}$ 에 $x=300$ 을 대입하면

$$y=\frac{400}{300}=\frac{4}{3}$$

따라서 걸리는 시간은 $\frac{4}{3}$ 시간이다.

04 [답] ⑤

점 $P(a+1, b-3)$ 이 y 축 위에 있으므로 x 좌표는 0이다.

$$a+1=0 \quad \therefore a=-1$$

또, y 좌표가 5이므로

$$b-3=5 \quad \therefore b=8$$

$$\therefore a+b=-1+8=7$$

05 [답] ⑤

점 $A(a, 5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는

$(-a, 5)$ 이고, 이것이 점 $B(2, b)$ 와 같으므로

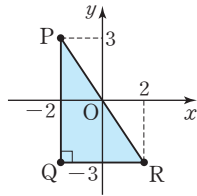
$$a=-2, b=5$$

$$\therefore b-a=5-(-2)=7$$

06 [답] ③

$Q(-2, -3), R(2, -3)$ 이므로

$$(\text{삼각형 PQR의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$$



07 [답] ③

③ 점 $(3, 2)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점은

점 $(3, -2)$ 이다.

08 [답] ④

$$\textcircled{4} \quad y = -2x \text{에 } x = \frac{3}{2} \text{을 대입하면 } y = -2 \times \frac{3}{2} = -3$$

이므로 점 $(\frac{3}{2}, -3)$ 은 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프 위의 점이다.

09 [답] ④

y 는 x 에 정비례하므로 관계식은 $y = ax (a \neq 0)$ 이다.

$y = ax$ 의 그래프가 점 $(-2, 5)$ 를 지나므로 $y = ax$ 에

$x = -2, y = 5$ 를 대입하면

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

$$\text{즉, } y = -\frac{5}{2}x$$

10 [답] ④

$y = ax$ 또는 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 제 4 사분면을 지나려면

$a < 0$ 이어야 한다.

따라서 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4개이다.

11 [답] ⑤

⑤ $a < 0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소한다.

12 [답] ②

$y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프가 점 $(3, a)$ 를 지나므로

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

또, 점 $(b, 2)$ 를 지나므로

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

$$\therefore b = -6$$

$$\therefore a - b = -1 - (-6) = 5$$

13 [답] ⑤

$y = -\frac{7}{2}x$ 에 $x = 4$ 를 대입하면

$$y = -\frac{7}{2} \times 4 = -14$$

$$\therefore (\text{삼각형 AOB의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 14 = 28$$

14 [답] ②

$y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 이므로 제 2 사분면, 제 4 사분면을

지나는 곡선이다.

15 [답] ④

$y = -\frac{12}{x}$ 의 그래프가 점 $(-6, k)$ 를 지나므로

$y = -\frac{12}{x}$ 에 $x = -6, y = k$ 를 대입하면

$$k = \frac{-12}{-6} = 2$$

16 [답] ⑤

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

$$2 = \frac{a}{4}$$

$$\therefore a = 8$$

$$\text{즉, } y = \frac{8}{x}$$

$y = \frac{8}{x}$ 에 $x = k-2, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{8}{k-2}$$

$$4(k-2) = 8$$

$$4k - 8 = 8$$

$$4k = 16$$

$$\therefore k = 4$$

17 [답] ⑤

$y = \frac{2}{3}x$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y = \frac{2}{3} \times 6 = 4$
 점 A(6, 4)는 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{a}{6} \quad \therefore a=24$

18 [답] ⑤

㉠ $x < 0$ 일 때, $y > 0$ 이다.
 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢, ㉣이다.

19 [답] ①

$y=2x$ 에서 $x=6$ 일 때 $y=2 \times 6=12$ 이므로
 점 A의 좌표는 A(6, 12)
 $y = -\frac{1}{2}x$ 에서 $x=6$ 일 때 $y = -\frac{1}{2} \times 6 = -3$ 이므로
 점 B의 좌표는 B(6, -3)
 따라서 삼각형 AOB는 밑변의 길이, 즉 변 AB의 길
 이가 15, 높이가 6이므로 구하는 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45$ 이다.

20 [답] 수학은 아름답다

(-4, 1) : 수 → (-3, -2) : 학 → (2, 4) : 은
 → (4, -2) : 아 → (-2, 2) : 림 → (0, -3) : 답
 → (3, 0) : 다
 따라서 '수학은 아름답다'이다.

21 [답] 4개

$y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프가 점 A(5, $\frac{8}{5}$)을 지나므로
 $x=5, y = \frac{8}{5}$ 을 대입하면 $\frac{8}{5} = \frac{a}{5}$
 $\therefore a=8$
 즉, $y = \frac{8}{x}$
 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프 위의 점 (x, y) 중에서 x, y가 모두
 자연수인 점은 x가 8의 약수일 때이다.
 따라서 구하는 점은 (1, 8), (2, 4), (4, 2), (8, 1)의
 4개이다.

22 [답] $y = \frac{24}{x}$

(직사각형의 넓이) = (가로 길이) × (세로 길이)이
 므로
 $24 = xy \quad \therefore y = \frac{24}{x}$

23 [답] (1) $y = \frac{400}{x}$ (2) 50 L

(1) (욕조의 용량) = (시간) × (매분 넣는 물의 양)이므로
 $400 = xy \quad \therefore y = \frac{400}{x}$
 (2) $y = \frac{400}{x}$ 에 $x=8$ 을 대입하면
 $y = \frac{400}{8} = 50$
 따라서 1분에 50 L씩 물을 넣어야 한다.

24 [답] (1) 3 mL (2) 30분

영양제를 x분 동안 y mL를 주입한다고 하면 그래프
 는 원점을 지나는 직선이므로 $y = ax (x \geq 0)$ 이다.
 $x=2$ 일 때, $y=6$ 이므로 $y = ax$ 에 대입하면
 $6 = 2a$
 $\therefore a=3$
 따라서 x와 y 사이의 관계식은 $y = 3x$ 이다.
 (1) 1분에 주입된 영양제의 양은
 $x=1$ 을 대입하면 $y = 3 \times 1 = 3$ (mL)
 (2) 영양제 90 mL를 주입하는 데 걸리는 시간은
 $y=90$ 을 대입하면
 $90 = 3x$
 $\therefore x=30$
 따라서 30분이 걸린다.