

수학만
기술문제집

중간고사 대비

정답과 해설

1.1



수와 연산

1. 소인수분해



필수 기출

18~21쪽

1 ④	2 ④	3 29	4 ②, ③	5 ⑤	6 7
7 ③	8 ④	9 ④	10 12	11 ④	12 ②
13 ④	14 ①	15 32	16 ⑤	17 15	18 ③
19 ④	20 ③	21 1, 4, 25, 100	22 ③	23 ②	
24 ②	25 ⑤	26 ③	27 12		

- ④ 9는 약수가 1, 3, 9의 3개이므로 합성수이다.
- 소수는 3, 23, 37, 43, 71, 83의 6개이므로 $x=6$
합성수는 15, $91(=7 \times 13)$ 의 2개이므로 $y=2$
 $\therefore x-y=6-2=4$
- 25 이상 30 미만의 자연수 중에서 약수가 2개뿐인 수, 즉 소수는 29이다.
- ① 2는 짝수이지만 소수이다.
② 5의 배수 중에서 소수는 5의 1개뿐이다.
④ 소수인 두 수 2와 3의 곱은 짝수이다.
⑤ 소수이면서 합성수인 자연수는 없다.
따라서 옳은 것은 ②, ③이다.
- ① $2^3=8$ ② $2 \times 2 \times 2=2^3$
③ $a \times a \times a=a^3$ ④ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}=\left(\frac{1}{4}\right)^3$
따라서 옳은 것은 ⑤이다.
- $5 \times 3 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 5=2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로
 $a=2, b=3, c=2$
 $\therefore a+b+c=2+3+2=7$
- $2^3=8$ 이므로 $a=8$
 $81=3^4$ 이므로 $b=4$
 $\therefore a+b=8+4=12$
- $$\begin{array}{r} 2 \overline{) 168} \\ 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$
 $\therefore 168=2^3 \times 3 \times 7$
- ① $12=2^2 \times 3$ ② $30=2 \times 3 \times 5$
③ $42=2 \times 3 \times 7$ ⑤ $98=2 \times 7^2$
따라서 소인수분해를 바르게 한 것은 ④이다.
- $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로 $a=3, b=2, c=7$
 $\therefore a+b+c=3+2+7=12$

- $990=2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ 이므로 990의 소인수는 2, 3, 5, 11이다.
따라서 990의 소인수가 아닌 것은 ④이다.
- $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 84의 소인수는 2, 3, 7이다.
따라서 구하는 소인수의 합은
 $2+3+7=12$
- ① $48=2^4 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
② $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
③ $96=2^5 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
④ $128=2^7$ 이므로 소인수는 2이다.
⑤ $144=2^4 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
따라서 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.
- $216=2^3 \times 3^3$ 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는
 $2 \times 3=6$
- $450=2 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 $a=2$
이때 $b^2=2 \times 3^2 \times 5^2 \times 2=900=30^2$ 이므로 $b=30$
 $\therefore a+b=2+30=32$
- $76 \times x=2^2 \times 19 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면
 $x=19 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
따라서 두 번째로 작은 x 의 값은
 $19 \times 2^2=76$
- $135=3^3 \times 5$ 를 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는
 $3 \times 5=15$
- $18=2 \times 3^2$ 이므로
(가) 3^2 (나) 3 (다) 9 (라) 2 (마) 6
따라서 옳지 않은 것은 ③이다.
- ④ 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 $2^3 \times 7$ 은 주어진 수의 약수가 아니다.
- $270=2 \times 3^3 \times 5$
① 2^5 은 2의 약수가 아니므로 270의 약수가 아니다.
② 3^4 은 3의 약수가 아니므로 2×3^4 은 270의 약수가 아니다.
④ 5^2 은 5의 약수가 아니므로 $2 \times 3^3 \times 5^2$ 은 270의 약수가 아니다.
⑤ 2^2 은 2의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3 \times 5$ 는 270의 약수가 아니다.
따라서 270의 약수인 것은 ③이다.

21 $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 300의 약수는
 $(2^2 \text{의 약수}) \times (3 \text{의 약수}) \times (5^2 \text{의 약수})$ 꼴이다.
 따라서 300의 약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는
 $1, 2^2=4, 5^2=25, 2^2 \times 5^2=100$

22 $56=2^3 \times 7$ 이므로 56의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1)=8$

23 ① $(2+1) \times (1+1)=6$
 ② $(4+1) \times (2+1)=15$
 ③ $(1+1) \times (2+1) \times (1+1)=12$
 ④ $32=2^5$ 의 약수의 개수는
 $5+1=6$
 ⑤ $100=2^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1)=9$
 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

24 $2^3 \times 3^a$ 의 약수가 16개이므로
 $(3+1) \times (a+1)=16$
 $a+1=4 \quad \therefore a=3$

25 ① $2^4 \times 5^3$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (3+1)=20$
 ② $2^4 \times 5 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20$
 ③ $2^4 \times 27=2^4 \times 3^3$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (3+1)=20$
 ④ $2^4 \times 33=2^4 \times 3 \times 11$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20$
 ⑤ $2^4 \times 81=2^4 \times 3^4$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (4+1)=25$
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 없는 수는 ⑤이다.

26 $280=2^3 \times 5 \times 7$ 의 약수 중에서 5의 배수는 반드시 5를 소
 인수로 갖는다.
 따라서 280의 약수 중에서 5의 배수의 개수는 $2^3 \times 7$ 의 약수
 의 개수와 같으므로
 $(3+1) \times (1+1)=8$

27 $6=5+1$ 또는 $6=2 \times 3$ 이므로 약수가 6개인 자연수는 다
 음과 같다.
 (i) $6=5+1$ 인 경우
 a^5 (a 는 소수) 꼴이어야 하므로 가장 작은 자연수는
 $2^5=32$
 (ii) $6=2 \times 3=(1+1) \times (2+1)$ 인 경우
 $a \times b^2$ (a, b 는 서로 다른 소수) 꼴이어야 하므로 가장
 작은 자연수는
 $3 \times 2^2=12$
 (i), (ii)에서 구하는 가장 작은 자연수는 12이다.



1 1 2 ㄴ, ㄷ 3 ⑤ 4 2 5 18 6 10
 7 ①, ⑤ 8 ⑤ 9 4

1 소수는 2, 13, 19, 31의 4개이므로 $a=4$
 합성수는 6, 21, 25, 27, 57의 5개이므로 $b=5$
 $\therefore b-a=5-4=1$

2 ㄱ. 1은 소수가 아닌 자연수이지만 합성수가 아니다.
 ㄴ. 4의 배수는 4, 8, 12, ...이고 이 중 소수는 없다.
 ㄷ. 가장 작은 합성수는 4이다.
 따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다

참고 ㄱ. 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

3 ⑤ $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{5}\right)^3$

4 $600=2^3 \times 3 \times 5^2$ 이므로 $a=3, b=3, c=2$
 $\therefore a-b+c=3-3+2=2$

5 $220=2^2 \times 5 \times 11$ 이므로 220의 소인수는 2, 5, 11이다.
 따라서 구하는 소인수의 합은
 $2+5+11=18$

6 $90 \times \square = 2 \times 3^2 \times 5 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하
 려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 $\square$ 안에 알
 맞은 가장 작은 자연수는
 $2 \times 5=10$

7 $315=3^2 \times 5 \times 7$
 ① 3^3 은 3^2 의 약수가 아니므로 315의 약수가 아니다.
 ⑤ 5^2 은 5의 약수가 아니므로 $3^2 \times 5^2 \times 7$ 은 315의 약수가 아
 니다.

8 ① $(1+1) \times (2+1) \times (2+1)=18$
 ② $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$
 ③ $108=2^2 \times 3^3$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1)=12$
 ④ $112=2^4 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1)=10$
 ⑤ $243=3^5$ 의 약수의 개수는
 $5+1=6$
 따라서 약수의 개수가 가장 적은 것은 ⑤이다.

9 $3^a \times 7^2$ 의 약수가 15개이므로
 $(a+1) \times (2+1)=15$
 $a+1=5 \quad \therefore a=4$

1-1 7	1-2 ①	2-1 8	2-2 7
3-1 15	3-2 28	4-1 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49	
4-2 3			

1-1 $7^1=7, 7^2=49, 7^3=343, 7^4=2401, 7^5=16807, \dots$ 이므로 7의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는 7, 9, 3, 1의 순서로 반복된다.

이때 $2025=4 \times 506 + 1$ 이므로 7^{2025} 의 일의 자리의 숫자는 7^1 의 일의 자리의 숫자와 같은 7이다.

참고 자연수 A 에 대하여 $A^1, A^2, A^3, \dots$ 의 일의 자리의 숫자를 구할 때, 일의 자리의 숫자만 구하여 규칙적으로 반복됨을 이용할 수도 있다.

1-2 3의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는 3, 9, 7, 1의 순서로 반복되고, $31=4 \times 7 + 3$ 이므로 3^{31} 의 일의 자리의 숫자는 3^3 의 일의 자리의 숫자와 같은 7이다.

4의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는 4, 6의 순서로 반복되고, $22=2 \times 11$ 이므로 4^{22} 의 일의 자리의 숫자는 4^2 의 일의 자리의 숫자와 같은 6이다.

따라서 $a=7, b=6$ 이므로
 $a+b=7+6=13$

2-1 1, 2, 3, ..., 19, 20 중에서 3의 배수는
 $3, 6=2 \times 3, 9=3 \times 3, 12=2 \times 2 \times 3, 15=3 \times 5, 18=2 \times 3 \times 3$
 따라서 $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 19 \times 20$ 을 소인수분해 하면 3은 모두 8번 곱해지므로 소인수 3의 지수는 8이다.

2-2 1, 2, 3, ..., 29, 30 중에서 5의 배수는
 $5, 10=2 \times 5, 15=3 \times 5, 20=2 \times 2 \times 5, 25=5 \times 5, 30=2 \times 3 \times 5$
 따라서 $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 29 \times 30$ 을 소인수분해 하면 5는 모두 7번 곱해지므로 소인수 5의 지수는 7이다.

3-1 (㉠)에서 소인수가 2개인 자연수는 합성수이고, 합이 8인 두 소인수는 3, 5이므로 (㉠)을 만족시키는 자연수는
 $3 \times 5=15, 3^2 \times 5=45, 3 \times 5^2=75, \dots$
 이때 (㉡)를 만족시키는 자연수는 15이다.

다른 풀이

(㉠)에서 소인수가 2개인 자연수는 합성수이다.

이때 (㉡)를 만족시키는 합성수는

12, 14, 15, 16, 18, 20

$12=2^2 \times 3$ 이므로 12의 소인수는 2, 3

$14=2 \times 7$ 이므로 14의 소인수는 2, 7

$15=3 \times 5$ 이므로 15의 소인수는 3, 5

$16=2^4$ 이므로 16의 소인수는 2 ← 소인수가 1개이므로 조건을 만족시키지 않는다.

$18=2 \times 3^2$ 이므로 18의 소인수는 2, 3

$20=2^2 \times 5$ 이므로 20의 소인수는 2, 5

따라서 (㉠)에서 두 소인수의 합이 8인 수는 15이다.

3-2 (㉠)에서 소인수가 2개인 자연수는 합성수이고, 차가 5인 두 소인수는 2, 7이므로 (㉠)을 만족시키는 자연수는

$2 \times 7=14, 2^2 \times 7=28, 2^3 \times 7=56, \dots$

이때 (㉡)를 만족시키는 자연수는 28이다.

다른 풀이

(㉠)에서 소인수가 2개인 자연수는 합성수이다.

이때 (㉡)를 만족시키는 합성수는

24, 25, 26, 27, 28, 30

$24=2^3 \times 3$ 이므로 24의 소인수는 2, 3

$25=5^2$ 이므로 25의 소인수는 5

$26=2 \times 13$ 이므로 26의 소인수는 2, 13

$27=3^3$ 이므로 27의 소인수는 3

$28=2^2 \times 7$ 이므로 28의 소인수는 2, 7

$30=2 \times 3 \times 5$ 이므로 30의 소인수는 2, 3, 5

소인수가 1개이므로 조건을 만족시키지 않는다.

소인수가 3개이므로 조건을 만족시키지 않는다.

따라서 (㉠)에서 두 소인수의 차가 5인 수는 28이다.

4-1 약수의 개수가 홀수이려면 소인수분해 했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 (자연수)² 꼴로 나타낼 수 있어야 한다.

이때 50보다 작은 자연수 중 (자연수)² 꼴로 나타낼 수 있는 수는

$1, 2^2=4, 3^2=9, 4^2=16, 5^2=25, 6^2=36, 7^2=49$

4-2 약수의 개수가 홀수이려면 소인수분해 했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 (㉠)을 만족시키는 자연수는 (자연수)² 꼴로 나타낼 수 있어야 한다.

이때 (㉡)를 만족시키는 자연수는 $8^2=64, 9^2=81, 10^2=100$ 의 3개이다.

1 11	2 (1) $2 \times 3^3 \times 7$	(2) 7	3 90	4 32
5 (1) $2^2 \times 7^2$	(2) 풀이 참조	(3) 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196		
6 177	7 4	8 12	9 375	10 48

1 $1260=2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 ①
 $a=2, b=2, c=7$ ②
 $\therefore a+b+c=2+2+7=11$ ③

단계	채점 기준	배점
①	1260을 소인수분해 하기	2점
②	a, b, c 의 값 구하기	2점
③	$a+b+c$ 의 값 구하기	2점

- 2 (1) $378=2 \times 3^3 \times 7$
 (2) 378의 소인수는 2, 3, 7이므로 소인수 중 가장 큰 수는 7이다.

- 3 $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 에 자연수를 곱하여 모든 소인수의 지수가 짝수가 되게 해야 하므로 곱할 수 있는 수는 $2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다. ①
 따라서 곱할 수 있는 자연수는 $2 \times 5, 2 \times 5 \times 2^2, 2 \times 5 \times 3^2, 2 \times 5 \times 4^2, \dots$ 이므로 구하는 가장 큰 두 자리의 자연수는 $2 \times 5 \times 3^2=90$ ②

단계	채점 기준	배점
①	곱할 수 있는 자연수가 $2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴임을 파악하기	5점
②	가장 큰 두 자리의 자연수 구하기	3점

- 4 $120=2^3 \times 3 \times 5$ 를 x 로 나누어 모든 소인수의 지수가 짝수가 되게 해야 하므로 가장 작은 자연수 x 의 값은 $2 \times 3 \times 5=30$ ①
 따라서 $y^2=120 \div 30=4=2^2$ 이므로 $y=2$ ②
 $\therefore x+y=30+2=32$ ③

단계	채점 기준	배점
①	x 의 값 구하기	5점
②	y 의 값 구하기	2점
③	$x+y$ 의 값 구하기	1점

- 5 (1) $196=2^2 \times 7^2$
 (2)

$\times$	1	2	2^2
1	1	2	4
7	7	14	28
7^2	49	98	196

 (3) 196의 약수는 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196이다.

- 6 $98=2 \times 7^2$ 이므로 98의 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1)=6$
 $\therefore a=6$ ①
 또 98의 약수는 1, 2, 7, $2 \times 7=14$, $7^2=49$, $2 \times 7^2=98$ 이므로 $b=1+2+7+14+49+98=171$ ②
 $\therefore a+b=6+171=177$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	3점
②	b 의 값 구하기	3점
③	$a+b$ 의 값 구하기	2점

- 7 $432=2^4 \times 3^3$ 이므로 432의 약수의 개수는 $(4+1) \times (3+1)=20$ ①
 $2 \times 3^x \times 5$ 의 약수의 개수는 $(1+1) \times (x+1) \times (1+1)=4 \times (x+1)$ ②

- 따라서 $4 \times (x+1)=20$ 이므로 $x+1=5 \quad \therefore x=4$ ③

단계	채점 기준	배점
①	432의 약수의 개수 구하기	2점
②	$2 \times 3^x \times 5$ 의 약수의 개수에 대한 식 세우기	2점
③	x 의 값 구하기	4점

- 8 $\frac{84}{n}$ 가 자연수가 되려면 n 은 84의 약수이어야 한다. ①

- $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 84의 약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12$ ②
 따라서 n 의 개수는 12이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	n 이 84의 약수임을 이해하기	3점
②	84의 약수의 개수 구하기	3점
③	n 의 개수 구하기	2점

- 9 $54 \times a=60 \times b=c^2$ 에서 $2 \times 3^3 \times a=2^2 \times 3 \times 5 \times b=c^2$
 어떤 자연수의 제곱이 되려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 가장 작은 자연수 a, b 는 $a=2 \times 3 \times 5^2=150$, $b=3^3 \times 5=135$ ①
 따라서 $c^2=2 \times 3^3 \times (2 \times 3 \times 5^2)=8100=90^2$ 이므로 $c=90$ ②
 $\therefore a+b+c=150+135+90=375$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a, b 의 값 구하기	6점
②	c 의 값 구하기	3점
③	$a+b+c$ 의 값 구하기	1점

- 10 (㉠)에서 $2^a \times 3^b$ (a, b 는 자연수)이라 하면 ①
 (㉡)에서 $(a+1) \times (b+1)=10$
 (i) $a+1=2, b+1=5$ 일 때, $a=1, b=4$ 이므로 $2 \times 3^4=162$
 (ii) $a+1=5, b+1=2$ 일 때, $a=4, b=1$ 이므로 $2^4 \times 3=48$ ②
 (㉢)에서 구하는 자연수는 48이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	$2^a \times 3^b$ 꼴임을 알기	2점
②	(㉠), (㉡)를 만족시키는 자연수 구하기	6점
③	주어진 조건을 모두 만족시키는 자연수 구하기	2점

26~28쪽

1 ② 2 ② 3 ④ 4 ③ 5 ④ 6 ④

7 ⑤ 8 ① 9 ⑤ 10 ② 11 ③ 12 ③

13 ④ 14 ① 15 ④ 16 ② 17 1731 18 39

19 3 20 5

- 1 소수는 5, 47의 2개이다.
- 2 22 미만의 자연수 중 가장 큰 소수는 19이므로 $a=19$
10보다 큰 자연수 중 가장 작은 합성수는 12이므로 $b=12$
 $\therefore a+b=19+12=31$
- 3 ① 169의 약수는 1, 13, 169이므로 169는 합성수이다.
② 2는 소수이지만 짝수이다.
③ 6의 약수는 1, 2, 3, 6의 4개이므로 짝수이지만 6은 합성수이다.
⑤ 21의 약수는 1, 3, 7, 21이므로 합성수이다.
따라서 옳은 것은 ④이다.
- 4 엿을 접을 때마다 그 가닥수는 2배가 되므로 엿을 반복하여 접었을 때 그 가닥수는 다음과 같다.
1번 접은 경우: 2가닥
2번 접은 경우: $2 \times 2 = 2^2$ (가닥)
3번 접은 경우: $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ (가닥)
 $\vdots$
12번 접은 경우: $2 \times 2 \times \cdots \times 2 = 2^{12}$ (가닥)

12번
- 5 재민: 7^3 은 7을 3번 곱한 수야.
주미: 72를 소인수분해 하면 $2^3 \times 3^2$ 으로 나타낼 수 있어.
따라서 잘못 설명한 학생은 재민, 주미이다.
- 6 ① $48 = 2^4 \times 3$ ② $132 = 2^2 \times 3 \times 11$
③ $256 = 2^8$ ⑤ $1000 = 2^3 \times 5^3$
따라서 소인수분해를 바르게 한 것은 ④이다.
- 7 $200 = 2^3 \times 5^2$ 이고 $a < b$ 이므로
 $a=2, b=5, c=3, d=2$
 $\therefore b-a+c-d=5-2+3-2=4$
- 8 $54 \times 300 = (2 \times 3^3) \times (2^2 \times 3 \times 5^2)$
 $= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$
 $= 2^3 \times 3^4 \times 5^2$
따라서 $a=3, b=4, c=2$ 이므로
 $a+b+c=3+4+2=9$
- 9 ① $96 = 2^5 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
② $108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.

- ③ $144 = 2^4 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
④ $162 = 2 \times 3^4$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
⑤ $198 = 2 \times 3^2 \times 11$ 이므로 소인수는 2, 3, 11이다.
따라서 2와 3 이외의 수를 소인수로 갖는 것은 ⑤이다.
- 10 $196 = 2^2 \times 7^2$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
① $50 = 2 \times 5^2$ 이므로 소인수는 2, 5이다.
② $112 = 2^4 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
③ $121 = 11^2$ 이므로 소인수는 11이다.
④ $147 = 3 \times 7^2$ 이므로 소인수는 3, 7이다.
⑤ $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로 소인수는 3, 5이다.
따라서 196과 소인수가 같은 것은 ②이다.
- 11 $63 = 3^2 \times 7$ 이므로 $a=7 \times (\text{자연수})^2$ 이어야 한다.
① $14 = 7 \times 2$ ② $21 = 7 \times 3$ ③ $28 = 7 \times 2^2$
④ $35 = 7 \times 5$ ⑤ $49 = 7 \times 7$
따라서 a 의 값이 될 수 있는 것은 ③이다.
- 12 $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이고 어떤 자연수의 제곱이 되려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는
 $2 \times 7 = 14$
- 13 $136 = 2^3 \times 17$ 이므로 주어진 표를 완성하면 다음과 같다.

$\times$	1	2	(가) 2^2	2^3
1	1	2	2^2	(라) 2^3
(나) 17	17	(다) 2×17	$2^2 \times 17$	(마) $2^3 \times 17$

④ (라)에 알맞은 수는 2^3 이므로 어떤 자연수의 제곱인 수가 아니다.
- 14 $2^4 \times 3^5$ 의 약수를 작은 것부터 순서대로 나열하면
1, 2, 3, 2^2 , 2×3 , 2^3 , ...
따라서 다섯 번째로 작은 수는
 $2 \times 3 = 6$
- 15 ① $(2+1) \times (3+1) = 12$
② $(2+1) \times (2+1) = 9$
③ $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) = 8$
④ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$
⑤ $525 = 3 \times 5^2 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12$
따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ④이다.
- 16 $756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$ 의 약수 중에서 7의 배수는 반드시 7을 소인수로 갖는다.
따라서 756의 약수 중에서 7의 배수의 개수는 $2^2 \times 3^3$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(2+1) \times (3+1) = 12$

- 17 (가)에서 맨 앞자리의 숫자는 1이다. ①
 (나)에서 두 번째 자리의 숫자는 7이다. ②
 (다)에서 뒤의 두 자리의 자연수는 31이다. ③
 따라서 통장 비밀번호는 1731이다. ④

단계	채점 기준	배점
①	맨 앞자리의 숫자 구하기	2점
②	두 번째 자리의 숫자 구하기	2점
③	뒤의 두 자리의 자연수 구하기	2점
④	통장 비밀번호 구하기	2점

- 18 $156=2^2 \times 3 \times 13$ 이므로 $2^2 \times 3 \times 13 \times a=b^2$ 이 되려면 a 는 $3 \times 13 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 이때 가장 작은 자연수 a 는
 $3 \times 13=39$ ①
 $b^2=2 \times 2 \times 3 \times 13 \times (3 \times 13)=(2 \times 3 \times 13)^2=78^2$ 이므로
 $b=78$ ②
 $\therefore b-a=78-39=39$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	4점
②	b 의 값 구하기	4점
③	$b-a$ 의 값 구하기	2점

- 19 $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 72의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1)=12$ ①
 $2^2 \times 3^a$ 의 약수의 개수는 $(2+1) \times (a+1)=3 \times (a+1)$ ②
 따라서 $3 \times (a+1)=12$ 이므로
 $a+1=4 \quad \therefore a=3$ ③

단계	채점 기준	배점
①	72의 약수의 개수 구하기	2점
②	$2^2 \times 3^a$ 의 약수의 개수에 대한 식 세우기	2점
③	a 의 값 구하기	4점

- 20 $N(x)=3$ 을 만족시키는 x 는 (소수)² 꼴이다. ①
 $\therefore 2^2=4, 3^2=9, 5^2=25, 7^2=49, 11^2=121, 13^2=169, \dots$
 따라서 150 이하의 자연수 x 는 4, 9, 25, 49, 121의 5개이다. ②

단계	채점 기준	배점
①	x 가 (소수) ² 꼴임을 알기	4점
②	150 이하의 자연수 x 의 개수 구하기	6점

2. 최대공약수와 최소공배수



필수 기출

30~35쪽

1 ②	2 ③	3 ①	4 ①, ③	5 45	6 ④
7 6	8 ⑤	9 ②	10 37	11 ③, ⑤	
12 ④	13 ③	14 ③	15 9	16 ③	17 ②
18 6	19 4	20 ③	21 ②	22 75	23 ⑤
24 ⑤	25 105	26 ②	27 ③	28 6	29 ③
30 ④	31 ①	32 12	33 ⑤	34 ①	35 ②
36 ②	37 $\frac{55}{3}$				

1
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \times 5 \\ 2^2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

 (최대공약수) $= 2^2 \times 3$

2
$$\begin{array}{r} 12 = 2^2 \times 3 \\ 20 = 2^2 \times 5 \\ 36 = 2^2 \times 3^2 \\ \hline \end{array}$$

 (최대공약수) $= 2^2 = 4$

3
$$\begin{array}{r} 3^4 \times 5^3 \\ 2 \times 3^5 \times 5^2 \\ 3^3 \times 5^4 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

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

4
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^4 \\ 2^4 \times 3^2 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

 (최대공약수) $= 2^3 \times 3^2$
 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^3 \times 3^2$ 의 약수이므로
 두 수의 공약수가 아닌 것은 ①, ③이다.

5 두 자연수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $225=3^2 \times 5^2$ 의 약수이므로
 $1, 3, 5, 3^2=9, 3 \times 5=15, 5^2=25, 3^2 \times 5=45,$
 $3 \times 5^2=75, 3^2 \times 5^2=225$
 따라서 이 중에서 50에 가장 가까운 수는 45이다.

6 a, b 의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 $96=2^5 \times 3$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(5+1) \times (1+1)=12$

7
$$\begin{array}{r} 240 = 2^4 \times 3 \times 5 \\ 2^2 \times 3^4 \times 5 \\ 2^3 \times 5^2 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

 (최대공약수) $= 2^2 \times 5$
 세 수의 공약수의 개수는 세 수의 최대공약수인 $2^2 \times 5$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(2+1) \times (1+1)=6$

8 주어진 수와 12의 최대공약수를 각각 구하면
 ① 4 ② 6 ③ 3 ④ 4 ⑤ 1
 따라서 12와 서로소인 것은 ⑤이다.

9 주어진 두 수의 최대공약수를 각각 구하면
 ① 9 ② 1 ③ 3 ④ 2 ⑤ 11
 따라서 두 수가 서로소인 것은 ②이다.

10 $6=2 \times 3$ 과 서로소인 수는 2의 배수도 아니고 3의 배수도 아닌 수이다.
 15 미만의 자연수 중에서 2의 배수는
 2, 4, 6, ..., 14
 15 미만의 자연수 중에서 3의 배수는
 3, 6, 9, 12
 따라서 15 미만의 자연수 중에서 6과 서로소인 수는 1, 5, 7, 11, 13이므로 구하는 합은
 $1+5+7+11+13=37$

11 ③ 3과 9는 홀수이지만 서로소가 아니다.
 ⑤ 9와 16은 서로소이지만 둘 다 소수가 아니다.

12

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

13

$28=2^2 \times 7$
$70=2 \times 5 \times 7$
(최소공배수) $= 2^2 \times 5 \times 7$

14

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

15

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

따라서 $a=4$, $b=2$, $c=7$ 이므로
 $a-b+c=4-2+7=9$

16 세 자연수의 공배수는 세 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3^2$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ③이다.

17

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

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

18 A, B의 공배수는 두 수의 최소공배수인 32의 배수이므로 공배수 중에서 300 이하의 세 자리의 자연수는 128, 160, 192, 224, 256, 288의 6개이다.

19 $6 \times x = 2 \times 3 \times x$, $9 \times x = 3^2 \times x$, $12 \times x = 2^2 \times 3 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times x$ 이므로
 $2^2 \times 3^2 \times x = 144 \quad \therefore x=4$

20 $4 \times x = 2^2 \times x$, $8 \times x = 2^3 \times x$, $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 5 \times x$ 이므로
 $2^3 \times 5 \times x = 280 \quad \therefore x=7$
 따라서 세 자연수 $2^2 \times 7$, $2^3 \times 7$, $2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수는
 $2 \times 7 = 14$

21 두 자연수를 각각 $3 \times k$, $5 \times k$ (k 는 자연수)라 하면 두 수의 최소공배수는 $3 \times 5 \times k$ 이므로
 $3 \times 5 \times k = 135 \quad \therefore k=9$
 따라서 두 자연수는 $3 \times 9 = 27$, $5 \times 9 = 45$ 이므로 두 자연수의 합은
 $27+45=72$

22 최소공배수가 $3^2 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$ 이므로
 $a=3$, $b=2$, $c=2$
 따라서 두 수 $3 \times 5^3 \times 11$, $3^2 \times 5^2 \times 7^2$ 의 최대공약수는
 $3 \times 5^2 = 75$

23 최대공약수가 $2^3 \times 5^2$ 이므로 $b=2$
 최소공배수가 $2^5 \times 3 \times 5^3 \times 7$ 이므로 $a=5$, $c=7$
 $\therefore a \times b \times c = 5 \times 2 \times 7 = 70$

24 최대공약수가 $20=2^2 \times 5$ 이므로 $b=1$
 최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 5^c \times 7$ 이므로 $a=3$, $c=2$
 $\therefore a+b+c=3+1+2=6$

25 45, N의 최대공약수가 15이므로
 $45=15 \times 3$, $N=15 \times n$ (n 은 3과 서로소)이라 하면
 $n=1, 2, 4, 5, 7, \dots$ ← n 은 3과 서로소이므로 3의 배수가 아니다.
 즉, N의 값이 될 수 있는 수는
 15, 30, 60, 75, 105, ...
 따라서 구하는 가장 작은 세 자리의 자연수는 105이다.

26 $9=3^2$, $25=5^2$, A의 최소공배수가 $1350=2 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 A는 2×3^3 의 배수이고 $2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 A의 값이 될 수 있는 자연수는 2×3^3 , $2 \times 3^3 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 3개이다.

- 27 $3^3 \times \square$, $3^2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수가 $63 = 3^2 \times 7$ 이므로 $\square$ 는 $7 \times a$ (a 는 5와 서로소) 꼴이어야 한다.
 ① $7 = 7 \times 1$ ② $21 = 7 \times 3$ ③ $35 = 7 \times 5$
 ④ $49 = 7 \times 7$ ⑤ $63 = 7 \times 3^2$
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 없는 것은 ③이다.

- 28 (두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $720 = (\text{최대공약수}) \times 120$
 따라서 최대공약수는 6이다.

- 29 98, A 의 최대공약수가 14이므로
 $98 = 14 \times 7$, $A = 14 \times a$ (a 는 7과 서로소)라 하자.
 최소공배수가 490이므로
 $14 \times 7 \times a = 490 \quad \therefore a = 5$
 $\therefore A = 14 \times 5 = 70$

다른 풀이

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $98 \times A = 14 \times 490 \quad \therefore A = 70$

- 30 $2^5 \times 3^2 \times 7$, N 의 최대공약수가 $2^3 \times 3^2$ 이므로
 $N = 2^3 \times 3^2 \times n$ (n 은 2, 7과 서로소)이라 하자.
 최소공배수가 $2^5 \times 3^2 \times 7 \times 11$ 이므로
 $2^5 \times 3^2 \times 7 \times n = 2^5 \times 3^2 \times 7 \times 11 \quad \therefore n = 11$
 $\therefore N = 2^3 \times 3^2 \times 11$

다른 풀이

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $(2^5 \times 3^2 \times 7) \times N = (2^3 \times 3^2) \times (2^5 \times 3^2 \times 7 \times 11)$
 $\therefore N = 2^3 \times 3^2 \times 11$

- 31 어떤 자연수로 44를 나누면 2가 남으므로 어떤 수로
 $44 - 2$, 즉 42를 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 30, 42의 최대공
 $30 = 2 \times 3 \times 5$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
 약수이므로
 $2 \times 3 = 6$

- 32 어떤 자연수로 28을 나누면 4가 남고, 57을 나누면 3이 부족
 하므로 어떤 수로 $28 - 4$, $57 + 3$, 즉 24, 60을 나누면 나누
 어떨어진다.

따라서 구하는 수는 24, 60의 최대공약
 $24 = 2^3 \times 3$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 수이므로
 $2^2 \times 3 = 12$

- 33 3으로 나누면 1이 남는다.
 5로 나누면 1이 남는다. } 1씩 남는다.
 9로 나누면 1이 남는다. } $\Rightarrow (3, 5, 9 \text{의 공배수}) + 1$

이때 3, 5, 9의 최소공배수는 $3^2 \times 5 = 45$ 이므
 로 공배수는
 $45, 90, 135, \dots$
 따라서 세 자리의 자연수 중에서 가장 작은
 수는
 $135 + 1 = 136$

$$\begin{array}{r} 3 = 3 \\ 5 = 5 \\ 9 = 3^2 \\ \hline 3^2 \times 5 \end{array}$$

- 34 3으로 나누면 1이 남는다.
 4로 나누면 2가 남는다. } 2씩 부족하다.
 6으로 나누면 4가 남는다. } $\Rightarrow (3, 4, 6 \text{의 공배수}) - 2$

이때 3, 4, 6의 최소공배수는 $2^2 \times 3 = 12$ 이므
 로 구하는 가장 작은 자연수는
 $12 - 2 = 10$

$$\begin{array}{r} 3 = 3 \\ 4 = 2^2 \\ 6 = 2 \times 3 \\ \hline 2^2 \times 3 \end{array}$$

- 35 n 은 24, 40의 공약수이다.

따라서 n 의 개수는 24, 40의 최대공약수
 인 2^3 의 약수의 개수와 같으므로
 $3 + 1 = 4$

$$\begin{array}{r} 24 = 2^3 \times 3 \\ 40 = 2^3 \times 5 \\ \hline 2^3 \end{array}$$

- 36 구하는 수는 24, 36의 최소공배수이므로
 $2^3 \times 3^2 = 72$

$$\begin{array}{r} 24 = 2^3 \times 3 \\ 36 = 2^2 \times 3^2 \\ \hline 2^3 \times 3^2 \end{array}$$

- 37 구하는 기약분수를 $\frac{a}{b}$ 라 하자.

a 는 5와 11의 최소공배수이므로
 $a = 5 \times 11 = 55$

b 는 27과 12의 최대공약수이고 $27 = 3^3$, $12 = 2^2 \times 3$ 이므로
 $b = 3$

따라서 구하는 기약분수는

$$\frac{a}{b} = \frac{55}{3}$$



쌍둥이

36~37쪽

- | | | | | | |
|------|------|-----|--------|-------|--------|
| 1 ① | 2 ④ | 3 8 | 4 ②, ③ | 5 ④ | 6 ④, ⑤ |
| 7 ⑤ | 8 11 | 9 ③ | 10 14 | 11 15 | 12 182 |
| 13 ③ | | | | | |

1

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

2

A, B 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $72 = 2^3 \times 3^2$ 의 약
 수이다.

② 2^3 ③ $2^2 \times 3$ ④ 2^4 ⑤ $2^2 \times 3^2$

따라서 두 수의 공약수가 아닌 것은 ④이다.

3 $112=2^4 \times 7$, $2^3 \times 3 \times 7$, $280=2^3 \times 5 \times 7$ 의 공약수의 개수는 세 수의 최대공약수인 $2^3 \times 7$ 의 약수의 개수와 같으므로 $(3+1) \times (1+1)=8$

4 주어진 두 수의 최대공약수를 각각 구하면
① 1 ② 3 ③ 11 ④ 1 ⑤ 1
따라서 두 수가 서로소가 아닌 것은 ②, ③이다.

5
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^4 \\ 2 \times 3 \times 5^3 \\ \hline 2^2 \times 3 \times 7 \end{array}$$

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

6 A, B 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $560=2^4 \times 5 \times 7$ 의 배수이므로 두 수의 공배수인 것은 ④, ⑤이다.

7 $3 \times a$, $10 \times a=2 \times 5 \times a$, $25 \times a=5^2 \times a$ 의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5^2 \times a$ 이므로
 $a=7$

8 최대공약수가 $18=2 \times 3^2$, 최소공배수가
 $1260=2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로
 $a=2$, $b=2$, $c=7$
 $\therefore a+b+c=2+2+7=11$

9 270, A 의 최대공약수가 30이므로
 $270=30 \times 9$, $A=30 \times a$ (a 는 9와 서로소) 꼴이어야 한다.
① $120=30 \times 4$ ② $150=30 \times 5$ ③ $180=30 \times 6$
④ $210=30 \times 7$ ⑤ $240=30 \times 8$
따라서 A 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

참고 $270=2 \times 3^3 \times 5$, $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는
 $2 \times 3^2 \times 5=90$

10 54, N 의 최대공약수가 18이므로
 $54=18 \times 3$, $N=18 \times n$ (n 은 3과 서로소)이라 하자.
54, N 의 최소공배수가 378이므로
 $18 \times 3 \times n=378 \quad \therefore n=7$
 $\therefore N=18 \times 7=126$
따라서 $126=2 \times 3^2 \times 7$, $70=2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수는
 $2 \times 7=14$

다른 풀이

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $54 \times N=18 \times 378 \quad \therefore N=126$

11 어떤 자연수로 50을 나누면 5가 남고, 72를 나누면 3이 부족하므로 어떤 수로 $50-5$, $72+3$, 즉 45, 75를 나누면 나누어떨어진다.
따라서 구하는 수는 45, 75의 최대공약수
이므로
$$\begin{array}{r} 45=3^2 \times 5 \\ 75=3 \times 5^2 \\ \hline 3 \times 5=15 \end{array}$$

12 10으로 나누면 2가 남는다.
12로 나누면 2가 남는다. } 2씩 남는다.
20으로 나누면 2가 남는다. } $\Rightarrow (10, 12, 20 \text{의 공배수})+2$

이때 10, 12, 20의 최소공배수는 $10=2 \times 5$
 $2^2 \times 3 \times 5=60$ 이므로 공배수는 $12=2^2 \times 3$
 $60, 120, 180, 240, 300, \dots$ $20=2^2 \times 5$
 $2^2 \times 3 \times 5$
따라서 세 자리의 자연수 중에서 200에
가장 가까운 수는
 $180+2=182$

13 n 은 72, 108의 공약수이므로 72, 108의
최대공약수인 $2^2 \times 3^2=36$ 의 약수이다. $72=2^3 \times 3^2$
따라서 자연수 n 의 값이 아닌 것은 ③이다. $108=2^2 \times 3^3$
 $2^2 \times 3^2$

100점 완성

38~39쪽

1-1 ④	1-2 ③	2-1 ③	2-2 ①
3-1 71	3-2 ⑤	4-1 40	4-2 14
5-1 60, 120, 180, 360	5-2 ③		

1-1 $18=2 \times 3^2$, $30=2 \times 3 \times 5$ 의 최대공약수는 2×3 이고,
 2×3 의 약수의 개수는 $(1+1) \times (1+1)=4$ 이므로
 $18 \odot 30=4$
이때 $4 \odot N=1$ 에서 4와 N 은 서로소이므로 N 의 값이 될
수 있는 것은 ④이다.

1-2 $48=2^4 \times 3$, $32=2^5$ 의 최대공약수는 2^4 이고, 2^4 의 약수의 개
수는 $4+1=5$ 이므로
 $\langle 48, 32 \rangle=5$
이때 $\langle k, 5 \rangle=1$ 에서 k 와 5는 서로소이므로 k 의 값이 될 수
없는 것은 ③이다.

2-1 $2^a \times 3^b \times 5^c$, $288=2^5 \times 3^2$, $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최소공배수가
 $2^5 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 a 의 값은 5 이하이고
 $b=3$, $c=2$
따라서 세 수의 최대공약수는
 2×3^2 또는 $2^2 \times 3^2$ 또는 $2^3 \times 3^2$
각각의 경우의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1)=6$, $(2+1) \times (2+1)=9$,
 $(3+1) \times (2+1)=12$
이때 세 수의 공약수가 9개이면 세 수의 최대공약수의 약
수의 개수가 9이어야 하므로 세 수의 최대공약수는
 $2^2 \times 3^2 \quad \therefore a=2$
 $\therefore a+b+c=2+3+2=7$

2-2 (㉞)에서 $175=5^2 \times 7$, $2^a \times 5^b \times 7$, $2 \times 5^2 \times 7^c$ 의 최소공배수가 $2^2 \times 5^2 \times 7^4$ 이므로 b 의 값은 1 또는 2이고
 $a=2$, $c=4$
 따라서 세 수의 최대공약수는
 5×7 또는 $5^2 \times 7$
 각각의 경우의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1)=4$, $(2+1) \times (1+1)=6$
 이때 (㉞)에서 공약수가 6개이면 세 수의 최대공약수의 약수의 개수가 6이므로 세 수의 최대공약수는
 $5^2 \times 7 \quad \therefore b=2$
 $\therefore a-b+c=2-2+4=4$

3-1 (㉞)에서 42, N 의 최대공약수가 7이므로
 $42=7 \times 6$, $N=7 \times n$ (n 은 6과 서로소)이라 하면
 $n=1, 5, 7, 11, 13, 17, \dots$
 즉, N 의 값이 될 수 있는 수는
 $7, 35, 49, 77, 91, 119, \dots$
 $\therefore A=119$
 (㉞)에서 $36=2^2 \times 3^2$, M 의 최소공배수가 $144=2^4 \times 3^2$ 이므로
 M 은 2^4 의 배수이고 $2^4 \times 3^2$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 M 의 값이 될 수 있는 수는
 $2^4=16$, $2^4 \times 3=48$, $2^4 \times 3^2=144$
 $\therefore B=48$
 $\therefore A-B=119-48=71$

3-2 80, 160, a 의 최대공약수가 8이므로
 $80=8 \times 10$, $160=8 \times 20$, $a=8 \times k$ (k 는 10과 서로소)라 하면
 $k=1, 3, 7, 9, 11, 13, \dots$
 즉, a 의 값이 될 수 있는 수는
 $8, 24, 56, 72, 88, 104, \dots$
 $\therefore x=88$
 $18=2 \times 3^2$, $90=2 \times 3^2 \times 5$, b 의 최소공배수가
 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 b 는 2^2 의 배수이고 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 b 의 값이 될 수 있는 수는
 $2^2=4$, $2^2 \times 3=12$, $2^2 \times 5=20$, $2^2 \times 3^2=36$,
 $2^2 \times 3 \times 5=60$, $2^2 \times 3^2 \times 5=180$
 $\therefore y=12$
 $\therefore x+y=88+12=100$

4-1 A, B 의 최대공약수가 8이고, $B-A=8$ 에서 $A < B$ 이므로
 $A=8 \times a$, $B=8 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하자.
 이때 A, B 의 최소공배수가 48이므로
 $8 \times a \times b=48$
 $\therefore a \times b=6$

(i) $a=1$, $b=6$ 일 때,
 $A=8 \times 1=8$, $B=8 \times 6=48$
 (ii) $a=2$, $b=3$ 일 때,
 $A=8 \times 2=16$, $B=8 \times 3=24$
 그런데 $B-A=8$ 이므로
 $A=16$, $B=24$
 $\therefore A+B=16+24=40$

4-2 A, B 의 최대공약수가 7이므로
 $A=7 \times a$, $B=7 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하면
 $7 \times a \times b=105$
 $\therefore a \times b=15$
 (i) $a=1$, $b=15$ 일 때,
 $A=7 \times 1=7$, $B=7 \times 15=105$
 (ii) $a=3$, $b=5$ 일 때,
 $A=7 \times 3=21$, $B=7 \times 5=35$
 그런데 A, B 는 두 자리의 자연수이므로
 $A=21$, $B=35$
 $\therefore B-A=35-21=14$

5-1 24, 36, N 의 최대공약수가 12이므로
 $24=12 \times 2$, $36=12 \times 3$, $N=12 \times n$ (n 은 자연수)이라 하자.
 최소공배수가 $360=12 \times 2 \times 3 \times 5$ 이므로 n 은 5의 배수이고
 $2 \times 3 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 $\therefore n=5, 2 \times 5, 3 \times 5, 2 \times 3 \times 5$
 따라서 N 의 값이 될 수 있는 수는
 $12 \times 5=60$, $12 \times 2 \times 5=120$, $12 \times 3 \times 5=180$,
 $12 \times 2 \times 3 \times 5=360$

참고 세 자연수 A, B, C 의 최대공약수가 G 일 때,
 $A=G \times a$, $B=G \times b$, $C=G \times c$ (a, b, c 는 자연수)
 라 하면 a, b, c 중 어느 두 수가 서로소이어야 하는 것은 아니다.
 즉, 항상 (최소공배수) $= a \times b \times c \times G$ 라 할 수 없다.

5-2 $A, 24, 56$ 의 최대공약수가 8이므로
 $A=8 \times a$ (a 는 자연수), $24=8 \times 3$, $56=8 \times 7$ 이라 하자.
 최소공배수가 $336=8 \times 2 \times 3 \times 7$ 이므로 a 는 2의 배수이고
 $2 \times 3 \times 7$ 의 약수이어야 한다.
 $\therefore a=2, 2 \times 3, 2 \times 7, 2 \times 3 \times 7$
 따라서 A 의 값이 될 수 있는 수는
 $8 \times 2=16$, $8 \times 2 \times 3=48$, $8 \times 2 \times 7=112$,
 $8 \times 2 \times 3 \times 7=336$
 즉, A 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

- 1 최대공약수: 6, 최소공배수: 180 2 14 3 22
 4 (1) 14 (2) 28, 42, 70 5 135 6 40
 7 (1) 42, 63, 105 (2) 7, 21 8 173 9 $A=18, B=60$
 10 6

- 1 $12=2^2 \times 3, 18=2 \times 3^2, 60=2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 ①
 세 수의 최대공약수는 $2 \times 3=6$ ②
 세 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 5=180$ ③

단계	채점 기준	배점
①	12, 18, 60을 소인수분해 하기	2점
②	12, 18, 60의 최대공약수 구하기	2점
③	12, 18, 60의 최소공배수 구하기	2점

- 2 $A=2^2 \times 3 \times 5^2, B=2 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수의 개수는 최대공약수인 $2 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $x=(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$ ①
 $A=2^2 \times 3 \times 5^2, C=2^3 \times 5 \times 7$ 의 공약수의 개수는 최대공약수인 $2^2 \times 5$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $y=(2+1) \times (1+1)=6$ ②
 $\therefore x+y=8+6=14$ ③

단계	채점 기준	배점
①	x 의 값 구하기	3점
②	y 의 값 구하기	3점
③	$x+y$ 의 값 구하기	2점

- 3 $55=5 \times 11$ 과 서로소인 수는 5의 배수도 아니고 11의 배수도 아닌 수이다. ①
 이때 30 이하의 자연수 중에서 5의 배수는 5, 10, 15, ..., 30의 6개이고, 11의 배수는 11, 22의 2개이다. ②
 따라서 구하는 수의 개수는
 $30-6-2=22$ ③

단계	채점 기준	배점
①	55와 서로소인 수의 조건 알기	2점
②	30 이하의 자연수 중에서 5의 배수와 11의 배수의 개수 구하기	2점
③	30 이하의 자연수 중에서 55와 서로소인 자연수의 개수 구하기	2점

- 4 (1) $2 \times a, 3 \times a, 5 \times a$ 의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times a$ 이므로
 $2 \times 3 \times 5 \times a=420 \quad \therefore a=14$
 (2) 세 자연수는
 $2 \times 14=28, 3 \times 14=42, 5 \times 14=70$
 5 $N, 63=3^2 \times 7$ 의 최소공배수가 $3^3 \times 5 \times 7$ 이므로 N 은 $3^3 \times 5$ 의 배수이고 $3^3 \times 5 \times 7$ 의 약수이어야 한다. ①
 따라서 N 의 값이 될 수 있는 수는 $3^3 \times 5, 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로 가장 작은 자연수는
 $3^3 \times 5=135$ ②

단계	채점 기준	배점
①	N 의 값이 될 수 있는 수의 조건 알기	4점
②	N 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수 구하기	4점

- 6 A, B 의 최대공약수가 10이므로
 $A=10 \times a, B=10 \times b$ (a, b 는 서로소, $a > b$)라 하면
 $10 \times a \times 10 \times b=10 \times 50$
 $\therefore a \times b=5$
 $\therefore a=5, b=1$ ①
 따라서 $A=10 \times 5=50, B=10 \times 1=10$ 이므로
 $A-B=50-10=40$ ②

단계	채점 기준	배점
①	$A=10 \times a, B=10 \times b$ 로 놓고 a, b 의 값 구하기	5점
②	$A-B$ 의 값 구하기	3점

- 7 (1) 어떤 수 a 로 45를 나누면 3이 남고, 69를 나누면 6이 남고, 110을 나누면 5가 남으므로 어떤 수 a 로 $45-3, 69-6, 110-5$, 즉 42, 63, 105를 나누면 나누어떨어진다.
 (2) a 가 될 수 있는 수는 42, 63, 105의 공약수 중에서 나머지인 6보다 큰 수이다.
 이때 $42=2 \times 3 \times 7, 63=3^2 \times 7, 105=3 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수가 $3 \times 7=21$ 이므로 21의 약수 중에서 6보다 큰 수는 7, 21이다.

- 8 $1\frac{2}{5}=\frac{7}{5}$ 이므로 a 는 5, 9, 12의 최소공배수이다.
 이때 5, $9=3^2, 12=2^2 \times 3$ 이므로
 $a=2^2 \times 3^2 \times 5=180$ ①
 또 b 는 7, 56, 35의 최대공약수이다.
 이때 $7, 56=2^3 \times 7, 35=5 \times 7$ 이므로
 $b=7$ ②
 $\therefore a-b=180-7=173$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	3점
②	b 의 값 구하기	3점
③	$a-b$ 의 값 구하기	2점

- 9 (가), (나), (라)에서
 $A=2^a \times 3^b$ (a, b 는 2 이하의 자연수),
 $B=2^c \times 3^d \times 5$ (c, d 는 2 이하의 자연수)라 하자. ①
 이때 (나)에서 A 의 약수가 6개이고 $6=2 \times 3=3 \times 2$ 이므로
 $a+1=2, b+1=3$ 또는 $a+1=3, b+1=2$
 $\therefore a=1, b=2$ 또는 $a=2, b=1$ ②
 (i) $a=1, b=2$ 일 때,
 $A=2 \times 3^2$ 이므로 (나), (라)를 만족시키려면
 $c=2, d=1$
 $\therefore A=2 \times 3^2=18, B=2^2 \times 3 \times 5=60$

- (ii) $a=2, b=1$ 일 때,
 $A=2^2 \times 3$ 이므로 (㉔), (㉔)를 만족시키려면
 $c=1, d=2$
 $\therefore A=2^2 \times 3=12, B=2 \times 3^2 \times 5=90$
- (i), (ii)에서 80보다 작은 두 자연수 A, B 의 값은
 $A=18, B=60$ ③

단계	채점 기준	배점
①	A, B 를 소인수를 사용하여 나타내기	2점
②	A 의 소인수의 지수 구하기	3점
③	A, B 의 값 구하기	5점

- 10** A, B 의 최대공약수가 6이므로
 $A=6 \times a, B=6 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하자.
 이때 $A \times B=432$ 이므로
 $(6 \times a) \times (6 \times b)=432$
 $\therefore a \times b=12$ ①
- (i) $a=1, b=12$ 일 때,
 $A=6 \times 1=6, B=6 \times 12=72$
- (ii) $a=3, b=4$ 일 때,
 $A=6 \times 3=18, B=6 \times 4=24$
 그런데 A, B 는 두 자리의 자연수이므로
 $A=18, B=24$ ②
 $\therefore B-A=24-18=6$ ③

단계	채점 기준	배점
①	$A=6 \times a, B=6 \times b$ 로 놓고 $a \times b$ 의 값 구하기	4점
②	A, B 의 값 구하기	4점
③	$B-A$ 의 값 구하기	2점

42~44쪽

1 ②	2 ④	3 ④	4 ③	5 ①, ⑤	6 ③
7 ④	8 ⑤	9 ③	10 ⑤	11 ④	12 ②, ④
13 ①	14 ③	15 ①	16 ②	17 ⑤	18 ③
19 6	20 120	21 900	22 122		

- 1** $1080=2^3 \times 3^3 \times 5$
 $2^4 \times 3^2 \times 5^2$
 $2^3 \times 3^2 \times 5^4$
 (최대공약수) $=2^3 \times 3^2 \times 5$
 따라서 $a=3, b=2, c=1$ 이므로
 $a+b+c=3+2+1=6$
- 2** $45=3^2 \times 5, 315=3^2 \times 5 \times 7$ 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $3^2 \times 5$ 의 약수이므로 공약수가 아닌 것은 ④이다.

- 3** A, B 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 5^3 \times 11$ 의 약수이므로
 $1, 2, 2^2=4, 5, 2 \times 5=10, 11, 2^2 \times 5=20, 2 \times 11=22, \dots$
 이 중에서 20 이하인 수는 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20의 7개이다.

- 4** $2^2 \times 3 \times 7$ 과 보기의 수의 최대공약수를 각각 구하면
 ㄱ. $15=3 \times 5$ 이므로 3 ㄴ. $65=5 \times 13$ 이므로 1
 ㄷ. 1 ㄹ. 3
 ㅁ. 1 ㅂ. 7
 따라서 주어진 수와 서로소인 것은 ㄴ, ㄷ, ㅁ이다.

- 5** 주어진 수를 소인수분해 하면
 ① 61 ② $87=3 \times 29$
 ③ $95=5 \times 19$ ④ $117=3^2 \times 13$
 ⑤ $143=11 \times 13$
 따라서 1보다 크고 10보다 작은 어떤 자연수와도 항상 서로소인 것은 ①, ⑤이다.

6

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

- 7** a, b 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 8의 배수이므로 주어진 수 중 공배수는 16, 72, 104, 136의 4개이다.
- 8** $70=2 \times 5 \times 7, 5^2 \times 7$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2 \times 5^2 \times 7=350$ 의 배수이므로
 $350, 700, 1050, \dots$
 따라서 두 수의 공배수 중 가장 큰 세 자리의 자연수는 700이다.

- 9** $5 \times x, 8 \times x=2^3 \times x, 12 \times x=2^2 \times 3 \times x$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 5 \times x$ 이므로
 $2^3 \times 3 \times 5 \times x=360 \quad \therefore x=3$
 따라서 세 수 중 가장 큰 수는
 $12 \times x=12 \times 3=36$

- 10** $2^2 \times 3^a \times 7^4, 3^3 \times 5 \times 7^b$ 의 최대공약수가 $3^2 \times 7^3$ 이므로
 $a=2, b=3$
 따라서 $2^2 \times 3^2 \times 7^4, 3^3 \times 5 \times 7^3$ 의 최소공배수는
 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7^4$

- 11** 최대공약수가 $40=2^3 \times 5$ 이므로 $b=5$
 최소공배수가 $720=2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로
 $a=4, c=2$
 $\therefore a+b+c=4+5+2=11$

12 $3^3 \times 5 \times 7$, $\square \times 7 \times 11$ 의 최소공배수가 $3^3 \times 5 \times 7 \times 11$ 이므로 $\square$ 는 $3^3 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 없는 것은 ②, ④이다.

13 24, a 의 최대공약수가 4이므로
 $24 = 4 \times 6$, $a = 4 \times k$ (k 는 6과 서로소)라 하면
 $k = 1, 5, 7, 11, 13, \dots$
따라서 50 미만의 자연수 중에서 a 의 값이 될 수 있는 수는
4, $4 \times 5 = 20$, $4 \times 7 = 28$, $4 \times 11 = 44$ 의 4개이다.

14 (두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $243 = 9 \times (\text{최소공배수})$
 $\therefore (\text{최소공배수}) = 27$

15 A, B 의 최대공약수가 5이므로
 $A = 5 \times a$, $B = 5 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하면
 $5 \times a \times 5 \times b = 5 \times 105$
 $\therefore a \times b = 21$
(i) $a = 1$, $b = 21$ 일 때,
 $A = 5 \times 1 = 5$, $B = 5 \times 21 = 105$
(ii) $a = 3$, $b = 7$ 일 때,
 $A = 5 \times 3 = 15$, $B = 5 \times 7 = 35$
(i), (ii)에서 A 의 값이 될 수 있는 자연수는 5, 15이므로
구하는 합은
 $5 + 15 = 20$

16 12, 60, A 의 최대공약수가 12이므로
 $12 = 12 \times 1$, $60 = 12 \times 5$, $A = 12 \times a$ (a 는 자연수)라 하자.
최소공배수가 $180 = 12 \times 3 \times 5$ 이므로 a 는 3의 배수이고
 3×5 의 약수이어야 한다.
따라서 A 의 값이 될 수 있는 수는
 $12 \times 3 = 36$, $12 \times 3 \times 5 = 180$
따라서 구하는 합은
 $36 + 180 = 216$

17 A 로 223, 168을 나누면 모두 3이 남으므로 A 로 $223 - 3$,
 $168 - 3$, 즉 220, 165를 나누면 나누어떨어진다.
따라서 구하는 수는 $220 = 2^2 \times 5 \times 11$, $165 = 3 \times 5 \times 11$ 의
최대공약수이므로
 $5 \times 11 = 55$

18 N 은 $16 = 2^4$, $24 = 2^3 \times 3$, $32 = 2^5$ 의 공배수이므로 세 수의
최소공배수인 $2^5 \times 3 = 96$ 의 배수이다.
따라서 300 이하의 자연수 중에서 N 의 값이 될 수 있는 수
는 96, $96 \times 2 = 192$, $96 \times 3 = 288$ 의 3개이다.

19 a 와 b 의 공약수는 최대공약수인 18의 약수이므로
1, 2, 3, 6, 9, 18 ①

b 와 c 의 공약수는 최대공약수인 24의 약수이므로
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 ②
따라서 a, b, c 의 공약수는 1, 2, 3, 6이므로 최대공약수는
6이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	a 와 b 의 공약수 구하기	2점
②	b 와 c 의 공약수 구하기	2점
③	a, b, c 의 최대공약수 구하기	4점

20 세 자연수를 각각 $4 \times k = 2^2 \times k$, $5 \times k$,
 $6 \times k = 2 \times 3 \times k$ (k 는 자연수)라 하면 세 수의 최소공배수
는 $2^2 \times 3 \times 5 \times k$ 이므로
 $2^2 \times 3 \times 5 \times k = 480 \quad \therefore k = 8$ ①
따라서 세 자연수는 $4 \times 8 = 32$, $5 \times 8 = 40$, $6 \times 8 = 48$ 이므로
구하는 합은
 $32 + 40 + 48 = 120$ ②

단계	채점 기준	배점
①	세 자연수를 각각 $4 \times k$, $5 \times k$, $6 \times k$ 로 놓고 k 의 값 구하기	3점
②	세 자연수의 합 구하기	3점

21 (가)에서 20과 75로 모두 나누어떨어지는 자연수는 20과 75의
공배수이다.
이때 $20 = 2^2 \times 5$, $75 = 3 \times 5^2$ 의 공배수는 두 수의 최소공배
수인 $2^2 \times 3 \times 5^2 = 300$ 의 배수이므로
300, 600, 900, 1200, ①
이 중에서 (나)를 만족시키는 자연수는
300, 600, 900 ②
따라서 조건을 모두 만족시키는 가장 큰 자연수는 900이다.
..... ③

단계	채점 기준	배점
①	(가)를 만족시키는 자연수 구하기	4점
②	(가), (나)를 모두 만족시키는 자연수 구하기	2점
③	(가), (나)를 모두 만족시키는 가장 큰 자연수 구하기	2점

22 $\frac{x}{27}$, $\frac{x}{36}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 는 $27 = 3^3$,
 $36 = 2^2 \times 3^2$ 의 공배수이므로 X 는 두 수의 최소공배수인
 $2^2 \times 3^3 = 108$ 이다. ①
 $\frac{28}{y}$, $\frac{42}{y}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 y 는 $28 = 2^2 \times 7$,
 $42 = 2 \times 3 \times 7$ 의 공약수이므로 Y 는 두 수의 최대공약수인
 $2 \times 7 = 14$ 이다. ②
 $\therefore X + Y = 108 + 14 = 122$ ③

단계	채점 기준	배점
①	X 의 값 구하기	2점
②	Y 의 값 구하기	2점
③	$X + Y$ 의 값 구하기	2점

3. 정수와 유리수



필수 기술

46~51쪽

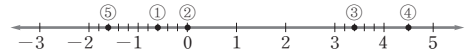
- 1 ④ 2 ④ 3 ③ 4 3 5 ③, ⑤ 6 ②, ⑤
 7 5 8 ④ 9 ④ 10 ⑤ 11 ③ 12 ⑤
 13 $a=-1, b=2$ 14 ② 15 $a=-6, b=2$
 16 $a=\frac{7}{2}, b=-3, c=\frac{5}{2}$ 17 ①, ④
 18 -9, 9 19 $-3.9, -\frac{9}{5}, \frac{3}{2}, 1, 0$ 20 ②
 21 ⑤ 22 ③ 23 -5, -4, -3, 3, 4, 5 24 ③
 25 ⑤ 26 0 27 ④ 28 ① 29 ① 30 ③
 31 ③ 32 -4 33 ③ 34 ④

- 1 ④ 출발 3시간 전 $\Rightarrow$ -3시간
- 2 ① $+20^{\circ}\text{C}$ ② $+7^{\circ}\text{C}$ ③ -3°C ⑤ -7000원
 따라서 옳은 것은 ④이다.
- 3 ① -5 t ② -500원 ③ $+8848\text{ m}$
 ④ -8°C ⑤ -10점
 따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.
- 4 정수는 4, 0, $\frac{4}{2}(=2)$ 의 3개이다.
- 5 양수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.
 따라서 양수가 아닌 정수는 ③, ⑤이다.
- 6 ㉠에 들어갈 수 있는 수는 정수가 아닌 유리수이다.
 ① $-\frac{8}{4}=-2 \Rightarrow$ 정수 ④ $\frac{21}{7}=3 \Rightarrow$ 정수
 따라서 ㉠에 들어갈 수 있는 수는 ②, ⑤이다.
- 7 양의 정수는 $+\frac{18}{6}(=3)$, 105의 2개이므로 $a=2$
 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}$ 의 3개이므로 $b=3$
 $\therefore a+b=2+3=5$
- 8 정수가 아닌 양의 유리수이므로 ④이다.
- 9 ① 정수는 0, $-\frac{28}{4}(=-7)$, $+3$ 의 3개이다.
 ② 양수는 $\frac{10}{7}$, $+3$ 의 2개이다.
 ③ 유리수는 $-4.2, -\frac{5}{3}, 0, \frac{10}{7}, -\frac{28}{4}, +3$ 의 6개이다.
 ④ 자연수는 $+3$ 의 1개이다.
 ⑤ 음의 정수는 $-\frac{28}{4}(=-7)$ 의 1개이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 10 ① 0보다 작은 정수는 무수히 많다.
 ② $\frac{1}{2}$ 은 유리수이지만 정수는 아니다.
 ③ 0과 1 사이에는 유리수가 무수히 많다.
 ④ 양의 정수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

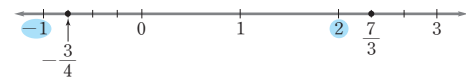
11 ③ C: $-\frac{3}{4}$

- 12 각각의 수를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



따라서 가장 왼쪽에 있는 수는 ⑤이다.

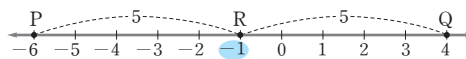
- 13 $-\frac{3}{4}$ 과 $\frac{7}{3}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



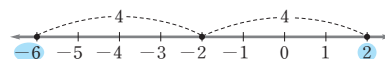
$-\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -1이므로 $a=-1$

$\frac{7}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 2이므로 $b=2$

- 14 두 수 -6, 4에 대응하는 두 점 P, Q 사이의 거리는 10이므로 두 점 P, Q에서 같은 거리에 있는 점 R에 대응하는 수는 다음 그림과 같이 -1이다.



- 15 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 8이므로 -2에 대응하는 점으로부터 거리가 4($=\frac{8}{2}$)인 두 점에 대응하는 두 수는 다음 그림과 같이 -6, 2이다.



이때 $a < 0$ 이므로

$a=-6, b=2$

16 $|\frac{7}{2}|=\frac{7}{2}$ 이므로 $a=\frac{7}{2}$

절댓값이 3인 음수는 -3이므로 $b=-3$

절댓값이 $\frac{5}{2}$ 인 양수는 $\frac{5}{2}$ 이므로 $c=\frac{5}{2}$

- 17 ① 절댓값은 수직선 위에서 원점과 어떤 수에 대응하는 점 사이의 거리이다.
 ④ $|a|=a$ 이면 a 는 0 또는 양수이다.

- 18 두 수는 수직선 위에서 원점으로부터 각각 9($=\frac{18}{2}$)만큼 떨어져 있는 점에 대응하는 수인 -9, 9이다.

19 $|-3.9|=3.9, \left|\frac{3}{2}\right|=\frac{3}{2}=1.5, |0|=0,$

$\left|-\frac{9}{5}\right|=\frac{9}{5}=1.8, |1|=1$

따라서 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면

$-3.9, -\frac{9}{5}, \frac{3}{2}, 1, 0$

20 수직선 위에 나타내었을 때, 원점에서 두 번째로 가까운 수는 절댓값이 두 번째로 작은 수이다.

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$\left|-\frac{1}{2}\right| < \left|\frac{4}{3}\right| < \left|\frac{8}{5}\right| < |2.5| < |-3|$

따라서 원점에서 두 번째로 가까운 수는 ②이다.

21 ① 양수는 세 점 C, D, E에 대응하는 수의 3개이다.

② 점 B에 대응하는 수가 0이므로 절댓값이 0으로 가장 작다.

③ 점 D에 대응하는 수보다 절댓값이 작은 양의 정수는 1, 2의 2개이다.

④ 두 점 B, E에 대응하는 수 사이에는 1, 2의 2개의 정수가 있다.

⑤ 점 C에 대응하는 수는 2이고, 점 A에 대응하는 수는 -3 이므로

$|2| < |-3|$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

22 절댓값이 $\frac{19}{4}=4.75$ 보다 작은 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 9개이다.

23 절댓값이 3 이상 6 미만인 정수는 절댓값이 3 또는 4 또는 5인 정수이므로 구하는 정수는 $-5, -4, -3, 3, 4, 5$ 이다.

24 ① (양수) > (음수)이므로 $3 > -5$

② $\frac{1}{2}=\frac{4}{8}$ 이므로 $\frac{5}{8}>\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{3}=-\frac{10}{30}, -0.3=-\frac{3}{10}=-\frac{9}{30}$ 이고

$\left|-\frac{10}{30}\right| > \left|-\frac{9}{30}\right|$ 이므로 $-\frac{1}{3} < -0.3$

④ $0 > (\text{음수})$ 이므로 $0 > -\frac{6}{7}$

⑤ $|-10|=10, |+8|=8$ 이므로 $|-10| > |+8|$

따라서 대소 관계가 옳은 것은 ③이다.

25 ① (음수) < (양수)이므로 $-2 \leq +1$

② $|-6| > |-4|$ 이므로 $-6 \leq -4$

③ $|-3|=3$ 이므로 $0 \leq |-3|$

④ $0.2=\frac{1}{5}$ 이므로 $0.2 \leq \frac{2}{5}$

⑤ $\left|-\frac{1}{2}\right|=\frac{1}{2}=\frac{3}{6}, \frac{1}{3}=\frac{2}{6}$ 이므로 $\left|-\frac{1}{2}\right| \geq \frac{1}{3}$

따라서 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

26 $|-3.5|=3.5$ 이므로

$-5 < -2 < -\frac{3}{2} < 0 < \frac{5}{3} < |-3.5|$

따라서 작은 수부터 차례로 나열할 때, 네 번째에 오는 수는 0이다.

27 ① 가장 작은 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.

② 가장 큰 수는 $\frac{13}{2}$ 이다.

③ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.

⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 0, $\frac{16}{4}(=4)$ 의 2개이다.

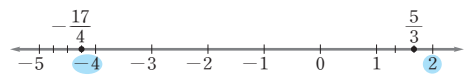
따라서 옳은 것은 ④이다.

28 -2 보다 크고 1 보다 작은 음의 정수는 -1 뿐이므로

$a=-1$ ㉠

0을 절댓값으로 갖는 수는 0뿐이므로 $b=0$ ㉡

$\frac{5}{3}$ 와 $-\frac{17}{4}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



$\frac{5}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 2이므로 $c=2$ ㉢

$-\frac{17}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -4 이므로 그 절댓값은

$|-4|=4 \quad \therefore d=4$ ㉣

따라서 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에서 $a < b < c < d$ 이므로 작은 수부터 차례로 나열하면 a, b, c, d 이다.

29 x 는 -4 보다 작지 않고 6 미만이다. $\Rightarrow -4 \leq x < 6$
크거나 같다.

30 ① $a > 10$ ② $x \geq -7$ ④ $1 < y \leq 5$ ⑤ $-1 \leq c < 3$
따라서 옳은 것은 ③이다.

31 $-4 < -\frac{7}{2} < -3$ 이므로 $-\frac{7}{2} \leq x < 2$ 를 만족시키는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 의 5개이다.

32 $-\frac{9}{2}=-4\frac{1}{2}, \frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

이때 $|-4|=4, |-3|=3, |-2|=2, |-1|=1,$

$|0|=0$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -4 이다.

33 $-\frac{5}{2}=-\frac{15}{6}, \frac{2}{3}=\frac{4}{6}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 6인 기약분수는

$-\frac{13}{6}, -\frac{11}{6}, -\frac{7}{6}, -\frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}$ 의 6개이다.

34 ㉠에서 $-7 < -\frac{19}{3} < -6$ 이므로 $-\frac{19}{3} < a \leq 6$ 을 만족시키는 정수 a 는

$-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$

이 중에서 ㉡를 만족시키는 정수 a 는 $-6, -5, -4, 4, 5, 6$ 의 6개이다.



- 1 ③ 2 9 3 ② 4 ⑤ 5 ③ 6 ④
7 -4 8 ② 9 ③ 10 ①, ⑤ 11 ⑤
12 ②

- 1 ① 출발 2시간 후 $\Rightarrow +2$ 시간
② 지하 8층 $\Rightarrow -8$ 층
④ 7 kg 증가 $\Rightarrow +7$ kg
⑤ 해저 50 m $\Rightarrow -50$ m
따라서 옳은 것은 ③이다.
- 2 양의 정수는 7, $+\frac{24}{3}(=8)$, 12의 3개이므로 $a=3$
음수는 $-\frac{1}{2}$, -2.8 , -5 의 3개이므로 $b=3$
 $\therefore a \times b = 3 \times 3 = 9$
- 3 ① 정수는 $\frac{40}{8}(=5)$, 1, -11 의 3개이다.
② 음의 정수는 -11 의 1개이다.
③ 음수는 -7.3 , -11 , $-\frac{3}{4}$ 의 3개이다.
④ 양수는 $\frac{40}{8}$, 1, $\frac{2}{5}$, 10.7 의 4개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 -7.3 , $-\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, 10.7 의 4개이다.
따라서 옳지 않은 것은 ②이다.
- 4 ⑤ 0과 1 사이에는 정수가 없다.
- 5 ① A: -2 ② B: $-\frac{3}{5}$ ④ D: $\frac{9}{4}$ ⑤ E: $\frac{11}{3}$
따라서 대응하는 수로 옳은 것은 ③이다.
- 6 ① 절댓값이 1보다 작은 정수는 0뿐이다.
② 절댓값이 0인 수는 0뿐이다.
③ 절댓값은 항상 0보다 크거나 같다.
⑤ 수직선 위에서 수의 절댓값이 클수록 0을 나타내는 점에
서 멀리 떨어져 있다.
따라서 옳은 것은 ④이다.
- 7 a 가 b 보다 8만큼 작으므로 두 수 a , b 에 대응하는 두 점 사
이의 거리가 8이다.
따라서 a , b 는 원점으로부터 거리가 각각 $4(=\frac{8}{2})$ 인 두 점
에 대응하는 수이다.
이때 $a < 0$ 이므로
 $a = -4$
- 8 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면
 $|0| < |\frac{5}{3}| < |1.7| < |-\frac{7}{4}| < |-1.9|$
따라서 절댓값이 가장 큰 수는 ②이다.

9 ① $-1.3 = -\frac{13}{10}$ 이고 $|\frac{13}{10}| > |-\frac{3}{10}|$ 이므로
 $-1.3 < -\frac{3}{10}$

② $0 > (\text{음수})$ 이므로 $0 > -\frac{9}{2}$

③ $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$, $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$ 이므로 $\frac{4}{7} < \frac{2}{3}$

④ $|\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}$, $2 = \frac{4}{2}$ 이므로 $|\frac{5}{2}| > 2$

⑤ $|\frac{14}{3}| = \frac{14}{3}$, $|+5| = 5 = \frac{15}{3}$ 이므로
 $|\frac{14}{3}| < |5|$

따라서 대소 관계가 옳지 않은 것은 ③이다.

10 ① 가장 큰 수는 $\frac{20}{5}$ 이다.

③, ④ 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|0| < |\frac{1}{4}| < |-\frac{13}{10}| < |2.5| < |-\frac{7}{2}| < |\frac{20}{5}| < |-7|$

⑤ 절댓값이 3 미만인 수는 $\frac{1}{4}$, 2.5 , $-\frac{13}{10}$, 0 의 4개이다.

따라서 옳지 않은 것은 ①, ⑤이다.

11 ⑤ x 는 $-\frac{5}{2}$ 초과이고 $\frac{7}{2}$ 보다 크지 않다. $\Rightarrow -\frac{5}{2} < x \leq \frac{7}{2}$

12 $-\frac{14}{3} = -4\frac{2}{3}$ 이므로 두 수 $-\frac{14}{3}$ 와 3.7 사이에 있는 정수
는 -4 , -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , 3 의 8개이다.



- 1-1 9 1-2 6 2-1 -5 2-2 3, 5
3-1 6 3-2 ③ 4-1 1.5 4-2 D
5-1 ③ 5-2 b, c, a

1-1 $-\frac{27}{9} = -3$ 이고 -3 은 자연수가 아닌 정수이므로
 $\langle -\frac{27}{9} \rangle = 2$

$\frac{7}{2}$ 은 정수가 아닌 유리수이므로 $\langle \frac{7}{2} \rangle = 3$

5는 자연수이므로 $\langle 5 \rangle = 1$

2.7은 정수가 아닌 유리수이므로 $\langle 2.7 \rangle = 3$

따라서 구하는 값은 $2+3+1+3=9$

1-2 -2.8 은 정수가 아닌 음의 유리수이므로 $\langle -2.8 \rangle = 2$

$\frac{14}{2} = 7$ 이고 7은 양의 정수이므로 $\langle 7 \rangle = 1$

$\frac{3}{4}$ 은 정수가 아닌 양의 유리수이므로 $\langle \frac{3}{4} \rangle = 3$

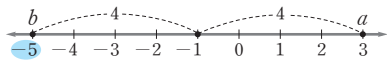
-38 은 음의 정수이므로 $\langle -38 \rangle = 0$

따라서 구하는 값은 $2+1+3+0=6$

2-1 $|a|=3$ 이면 $a=3$ 또는 $a=-3$

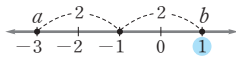
(i) $a=3$ 일 때,

b 의 값은 다음 그림과 같이 $b=-5$



(ii) $a=-3$ 일 때,

b 의 값은 다음 그림과 같이 $b=1$

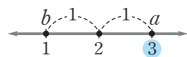


그런데 b 는 음수이므로 (i), (ii)에서 $b=-5$

2-2 $|b|=1$ 이므로 $b=1$ 또는 $b=-1$

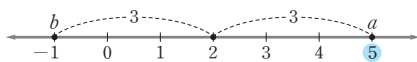
(i) $b=1$ 일 때,

a 의 값은 다음 그림과 같이 $a=3$



(ii) $b=-1$ 일 때,

a 의 값은 다음 그림과 같이 $a=5$



(i), (ii)에서 a 의 값은 3, 5이다.

3-1 (i) $|a|=0$, $|b|=3$ 일 때, $(0, -3)$ 의 1개

(ii) $|a|=1$, $|b|=2$ 일 때, $(1, -2)$, $(-1, -2)$ 의 2개

(iii) $|a|=2$, $|b|=1$ 일 때, $(2, 1)$, $(2, -1)$ 의 2개

(iv) $|a|=3$, $|b|=0$ 일 때, $(3, 0)$ 의 1개

(i)~(iv)에서 (a, b) 의 개수는

$$1+2+2+1=6$$

3-2 (i) $|a|=0$, $|b|=4$ 일 때, $(0, 4)$ 의 1개

(ii) $|a|=1$, $|b|=3$ 일 때, $(-1, 3)$, $(1, 3)$ 의 2개

(iii) $|a|=2$, $|b|=2$ 일 때, $(-2, 2)$ 의 1개

(iv) $|a|=3$, $|b|=1$ 일 때, $(-3, -1)$, $(-3, 1)$ 의 2개

(v) $|a|=4$, $|b|=0$ 일 때, $(-4, 0)$ 의 1개

(i)~(v)에서 (a, b) 의 개수는

$$1+2+1+2+1=7$$

4-1 $-\frac{5}{2}$, +4에서 (음수)<(양수)이므로 $-\frac{5}{2} < +4$

즉, +4로 이동한다.

$|-6|$, $|-3|$ 에서 $|-6|=6$, $|-3|=3$ 이므로

$|-6| > |-3|$

즉, $|-6|$ 으로 이동한다.

$-\frac{3}{4}$, $-\frac{3}{2}$ 에서 $-\frac{3}{2} = -\frac{6}{4}$ 이고 $-\frac{3}{4} < -\frac{6}{4}$ 이므로

$$-\frac{3}{4} > -\frac{3}{2}$$

즉, $-\frac{3}{4}$ 으로 이동한다.

$\frac{4}{3}$, 1.5에서 $1.5 = \frac{3}{2}$ 이고 $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$, $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$ 이므로 $\frac{4}{3} < 1.5$

즉, 1.5로 이동한다.

따라서 도착 지점에 적힌 수는 1.5이다.

4-2 5, $|-6|$ 에서 $|-6|=6$ 이므로 $5 < |-6|$

즉, 왼쪽으로 이동한다.

$-\frac{2}{3}$, $-\frac{3}{4}$ 에서 $-\frac{2}{3} = -\frac{8}{12}$, $-\frac{3}{4} = -\frac{9}{12}$ 이고

$$\left| -\frac{8}{12} \right| < \left| -\frac{9}{12} \right| \text{이므로 } -\frac{2}{3} > -\frac{3}{4}$$

즉, 오른쪽으로 이동한다.

$|-3.5|$, $\frac{7}{4}$ 에서 $|-3.5|=3.5=\frac{14}{4}$ 이므로 $|-3.5| > \frac{7}{4}$

즉, 오른쪽으로 이동한다.

따라서 도착 지점은 D이다.

5-1 (㉠)에서 $b=-4$

(㉡), (㉢)에서 $|c| < 5$, $c > 3$ 이므로 $c=4$

(㉡), (㉢)에서 $|a| < |b|=4$ 이므로 a 는 $-4 < a < 4$ 인 정수이다.

$$\therefore b < a < c$$

5-2 (㉡)에서 $a < 3$ 이고 (㉠)에서 $|a| = |-4| = 4$ 이므로

$$a = -4 \quad \dots\dots \textcircled{7}$$

(㉡)에서 $b < 3$ 이고 (㉢)에서 $c < -4$ 이므로 (㉢)에서

$$b < c < -4 \quad \dots\dots \textcircled{9}$$

따라서 $\textcircled{7}$, $\textcircled{9}$ 에서 $b < c < a = -4$ 이므로 작은 수부터 차례로 나열하면 b, c, a 이다.

서술형 완성

56~57쪽

1 (1) $-\frac{10}{2}$, -4 (2) $+\frac{2}{3}$, 6, +2 (3) $+\frac{2}{3}$, -2.5

2 (1) 풀이 참조 (2) -3, -2, -1, 0, 1, 2

3 A: 10, B: -4 4 1 5 $\frac{12}{4}$, 1 6 -5, 5

7 (1) $x \geq 3$ (2) $x < 2$ (3) $-1 < x \leq 5$ 8 9 9 -7

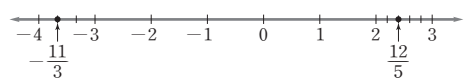
10 $\frac{8}{3}$

1 (1) 음의 정수는 $-\frac{10}{2} (= -5)$, -4이다.

(2) 양의 유리수는 $+\frac{2}{3}$, 6, +2이다.

(3) 정수가 아닌 유리수는 $+\frac{2}{3}$, -2.5이다.

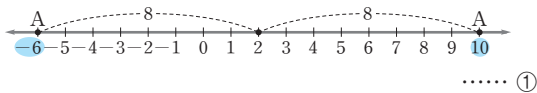
2 (1) 두 수 $-\frac{11}{3}$ 과 $\frac{12}{5}$ 를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



(2) (1)에서 $-4 < -\frac{11}{3} < -3$, $2 < \frac{12}{5} < 3$ 이므로 두 수

$-\frac{11}{3}$ 과 $\frac{12}{5}$ 사이에 있는 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2이다.

- 3 다음 그림에서 점 A에 대응하는 수는
-6 또는 10



오른쪽 그림에서 점 B에 대응하는 수는
-4 또는 2
따라서 두 점 A, B 사이의 거리는 점 A에 대응하는 수가 10, 점 B에 대응하는 수가 -4일 때 가장 멀다. ③

단계	채점 기준	배점
①	점 A에 대응하는 수 모두 구하기	3점
②	점 B에 대응하는 수 모두 구하기	3점
③	두 점 A, B 사이의 거리가 가장 멀 때, 두 점 A, B에 대응하는 수 구하기	2점

- 4 $-\frac{23}{5} = -4\frac{3}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 -5이므로

$$a = -5 \quad \dots\dots ①$$

$$\frac{25}{4} = 6\frac{1}{4} \text{에 가장 가까운 정수는 6이므로}$$

$$b = 6 \quad \dots\dots ②$$

$$\therefore |b| - |a| = 6 - 5 = 1 \quad \dots\dots ③$$

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	2점
②	b 의 값 구하기	2점
③	$ b - a $ 의 값 구하기	2점

- 5 주어진 수의 절댓값을 각각 구하면

$$\left| -\frac{3}{2} \right| = \frac{3}{2} = 1.5, \quad |-2| = 2, \quad \left| \frac{12}{4} \right| = 3, \quad |+0.5| = 0.5, \\ \left| -\frac{5}{2} \right| = \frac{5}{2} = 2.5, \quad |1| = 1 \quad \dots\dots ①$$

따라서 절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하면

$$+0.5, 1, -\frac{3}{2}, -2, -\frac{5}{2}, \frac{12}{4} \quad \dots\dots ②$$

따라서 절댓값이 가장 큰 수는 $\frac{12}{4}$ 이고 절댓값이 두 번째로 작은 수는 1이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	주어진 수의 절댓값 구하기	4점
②	절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하기	2점
③	절댓값이 가장 큰 수와 절댓값이 두 번째로 작은 수 구하기	2점

- 6 두 수의 절댓값이 같으므로 두 수에 대응하는 두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다. ①
이때 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10이므로 한 점은 원점으로부터 오른쪽으로 5만큼, 다른 한 점은 왼쪽으로 5만큼 떨어져 있다. ②
따라서 두 수는 -5, 5이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	절댓값이 같음을 이용하여 두 수의 성질 알기	3점
②	두 점 사이의 거리가 10임을 이용하여 두 수의 위치 알기	3점
③	두 수 구하기	2점

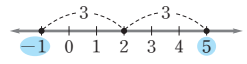
- 7 (1) x 는 3보다 크거나 같다. $\Rightarrow x \geq 3$
(2) x 는 2 미만이다. $\Rightarrow x < 2$
(3) x 는 -1보다 크고 5보다 크지 않다. $\Rightarrow -1 < x \leq 5$
작거나 같다.

$$8 \quad -2 = -\frac{8}{4}, \quad 1 = \frac{4}{4} \quad \dots\dots ①$$

따라서 $-\frac{8}{4}$ 과 $\frac{4}{4}$ 사이에 있는 수 중에서 분모가 4인 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{7}{4}, -\frac{6}{4}, -\frac{5}{4}, -\frac{3}{4}, -\frac{2}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$ 의 9개이다. ②

단계	채점 기준	배점
①	-2, 1을 분모가 4인 분수로 나타내기	3점
②	두 수 -2와 1 사이에 있는 수 중에서 분모가 4인 정수가 아닌 유리수의 개수 구하기	5점

- 9 두 수 2와 a 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 3이므로 오른쪽



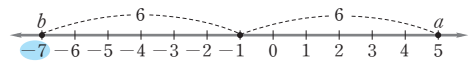
그림에서 $a = -1$ 또는 $a = 5$ ①

- (i) $a = -1$ 일 때, $b = -1$

이는 a, b 가 서로 다른 두 수라는 조건을 만족시키지 않는다.

- (ii) $a = 5$ 일 때,

b 의 값은 다음 그림과 같이 $b = -7$



- (i), (ii)에서 $b = -7$ ②

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	4점
②	b 의 값 구하기	6점

$$10 \quad -\frac{8}{3} = -\frac{16}{6}, \quad -\frac{7}{2} = -\frac{21}{6} \text{이고 } \left| -\frac{16}{6} \right| < \left| -\frac{21}{6} \right| \text{이므로}$$

$$-\frac{8}{3} > -\frac{7}{2} \quad \therefore \left(-\frac{8}{3} \right) * \left(-\frac{7}{2} \right) = \left| -\frac{8}{3} \right| = \frac{8}{3} \quad \dots\dots ①$$

$$-\frac{9}{4} < \frac{8}{3} \text{이므로}$$

$$\left(-\frac{9}{4} \right) * \left\{ \left(-\frac{8}{3} \right) * \left(-\frac{7}{2} \right) \right\} = \left(-\frac{9}{4} \right) * \frac{8}{3} \\ = \left| \frac{8}{3} \right| = \frac{8}{3} \quad \dots\dots ②$$

단계	채점 기준	배점
①	$\left(-\frac{8}{3} \right) * \left(-\frac{7}{2} \right)$ 의 값 구하기	5점
②	$\left(-\frac{9}{4} \right) * \left\{ \left(-\frac{8}{3} \right) * \left(-\frac{7}{2} \right) \right\}$ 의 값 구하기	5점

- 1 ③ 2 ① 3 ② 4 ④ 5 ⑤ 6 ③
 7 ① 8 ①, ④ 9 ① 10 ② 11 ⑤ 12 ②
 13 ⑤ 14 ② 15 ② 16 ③
 17 A: $-\frac{7}{2}$, B: -1 , C: $-\frac{1}{4}$, D: 1 , E: $\frac{8}{5}$, 2 18 $-\frac{4}{3}$
 19 4 20 7

1 ③ -10분

2 양의 정수는 $\frac{12}{6}(=2)$, 4, +6의 3개이므로 $a=3$
 음의 정수는 -1 , $-\frac{21}{3}(=-7)$ 의 2개이므로 $b=2$
 $\therefore a-b=3-2=1$

3 정수가 아닌 유리수는 -2.5 , $\frac{3}{10}$ 의 2개이다.

4 각각의 수를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



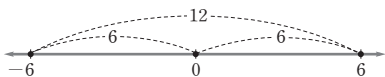
따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 ④이다.

5 A: $-\frac{3}{2}$, B: $-\frac{2}{3}$, C: 1 , D: $\frac{8}{3}$

- ① 음수는 $-\frac{3}{2}$, $-\frac{2}{3}$ 의 2개이다.
 ② 자연수는 1의 1개이다.
 ③ 점 A에 대응하는 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.
 ④ 점 B에 대응하는 수는 $-\frac{2}{3}$ 이다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

6 절댓값이 $\frac{1}{5}$ 인 양수는 $\frac{1}{5}$ 이므로 $a=\frac{1}{5}$
 $|-3.8|=3.8$ 이므로 $b=3.8$
 $\therefore a+b=\frac{1}{5}+3.8=\frac{1}{5}+\frac{19}{5}=\frac{20}{5}=4$

7 절댓값이 6인 서로 다른 두 수는 $+6$, -6 이므로 수직선 위에서 이 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리는 다음 그림과 같이 12이다.



8 ① 음수는 절댓값이 클수록 작다.
 ④ $1 > -3$ 이지만 $|1| < |-3|$ 이다.

9 주어진 수의 절댓값을 각각 구하면
 $|-4.5|=4.5$, $|\frac{11}{2}|=\frac{11}{2}$, $|0|=0$, $|\frac{6}{3}|=|2|=2$,
 $|-6|=6$, $|\frac{5}{8}|=\frac{5}{8}$

따라서 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면

$$-6, \frac{11}{2}, -4.5, \frac{6}{3}, -\frac{5}{8}, 0$$

따라서 절댓값이 세 번째로 큰 수는 -4.5 이다.

10 $|a| < \frac{23}{6}$ 에서 $|a|=0, 1, 2, 3$

따라서 구하는 정수 a 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다.

11 ① $5 > 2$

② (음수) < (양수)이므로 $-\frac{7}{6} < 1$

③ (양수) > (음수)이므로 $+4 > -7$

④ $-\frac{1}{2} = -\frac{2}{4}$ 이고 $|\frac{-2}{4}| < |\frac{-3}{4}|$ 이므로
 $-\frac{1}{2} > -\frac{3}{4}$

따라서 대소 관계가 옳은 것은 ⑤이다.

12 $-4 < -\frac{16}{5} < -3$ 이므로 $-\frac{16}{5}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수는 -3 이다.

$\therefore a=-3$

$4 < \frac{17}{4} < 5$ 이므로 $\frac{17}{4}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 4이다.

$\therefore b=4$

13 큰 수부터 차례로 나열하면

$$5, \frac{3}{4}, 0, -\frac{6}{5}, -2.5, -\frac{7}{2}$$

절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면

$$5, -\frac{7}{2}, -2.5, -\frac{6}{5}, \frac{3}{4}, 0$$

⑤ 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 세 번째로 작은 $-\frac{6}{5}$ 이다.

14 x 는 -3 보다 작지 않고 7 이하이다.

$$\Rightarrow -3 \leq x \leq 7$$

15 $-\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$, $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$ 이므로 구하는 정수 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 6개이다.

16 (가)에서 $|a|=|b|$ 이고 a, b 는 서로 다른 두 수이므로

$$a=-b \quad \dots\dots \textcircled{7}$$

$$\textcircled{나} \text{에서 } c < a < d \quad \dots\dots \textcircled{8}$$

$$\textcircled{다} \text{에서 } |c| < |a| = |b| < |d| \quad \dots\dots \textcircled{9}$$

따라서 ⑦, ⑧, ⑨에서 $b < c < a < d$ 이므로 작은 수부터 차례로 나열하면

$$b, c, a, d$$

17 A: $-\frac{7}{2}$, B: -1 , C: $-\frac{1}{4}$, D: 1 , E: $\frac{8}{5}$ ①

따라서 정수가 아닌 음의 유리수는 $-\frac{7}{2}$, $-\frac{1}{4}$ 의 2개이다.

..... ②

단계	채점 기준	배점
①	점 A, B, C, D, E에 대응하는 수 말하기	4점
②	정수가 아닌 음의 유리수의 개수 구하기	4점

18 주어진 수의 절댓값을 각각 구하면

$$|1.4|=1.4, \left|-\frac{4}{3}\right|=\frac{4}{3}, |-2|=2, |-1.5|=1.5,$$

$$\left|\frac{8}{2}\right|=4 \quad \text{..... ①}$$

절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하면

$$-\frac{4}{3}, 1.4, -1.5, -2, \frac{8}{2} \quad \text{..... ②}$$

따라서 원점에서 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은

$$-\frac{4}{3} \text{이다.} \quad \text{..... ③}$$

단계	채점 기준	배점
①	주어진 수의 절댓값 구하기	3점
②	주어진 수를 절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하기	3점
③	원점에서 가장 가까운 수 구하기	2점

19 (가)에서 $-\frac{5}{3} \leq a \leq \frac{11}{2}$ ①

(나)에서 a 가 될 수 있는 정수는 $-3, -2, -1, 1, 2, 3$ 이다.

..... ②

따라서 (가), (나)를 모두 만족시키는 정수 a 는 $-1, 1, 2, 3$ 의 4개이다. ③

단계	채점 기준	배점
①	(가)를 부등호를 사용한 식으로 나타내기	3점
②	(나)를 만족시키는 정수 구하기	4점
③	(가), (나)를 모두 만족시키는 정수 a 의 개수 구하기	3점

20 $-\frac{5}{7} = -\frac{10}{14}$, $\frac{1}{2} = \frac{7}{14}$ ①

따라서 $-\frac{5}{7}$ 와 $\frac{1}{2}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서

$$\text{분모가 14인 기약분수는 } -\frac{9}{14}, -\frac{5}{14}, -\frac{3}{14}, -\frac{1}{14}, \frac{1}{14},$$

$$\frac{3}{14}, \frac{5}{14} \text{의 7개이다.} \quad \text{..... ②}$$

단계	채점 기준	배점
①	$-\frac{5}{7}, \frac{1}{2}$ 을 분모가 14인 분수로 나타내기	4점
②	분모가 14인 기약분수의 개수 구하기	6점

4. 정수와 유리수의 계산



필수 기출

62~69쪽

1 ⑤	2 ① 교환법칙, ④ 결합법칙	3 ③	4 ②
5 ⑤	6 $\frac{23}{15}$	7 $-\frac{1}{2}$	8 ①
9 3	10 ③		
11 ①	12 ④	13 ②	14 ③
15 ⑤	16 ④		
17 $\frac{31}{2}m$	18 7	19 ①	20 ①
21 $-\frac{2}{3}$			
22 ①	23 ③	24 ③	25 ④
26 ②	27 -2		
28 ②	29 ⑤	30 ①	31 ①
32 ⑤			
33 $-\frac{20}{7}$	34 $\frac{7}{36}$	35 ⑤	36 ③
37 -10			
38 $-\frac{25}{2}$	39 $\frac{27}{10}$	40 -48	41 ③
42 ②	43 ②	44 ②	45 ①
46 ④	47 ⑤		
48 $\frac{1}{2}$	49 $-\frac{1}{4}$	50 ③	

1 0에서 오른쪽으로 2칸 움직였으므로 +2, 여기서 다시 왼쪽으로 5칸 움직였으므로 -5를 더한 것이다.

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

3 ① $(+6) - (-6) = (+6) + (+6) = +12$

$$\text{② } \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{8}\right) = \left(+\frac{6}{8}\right) + \left(-\frac{7}{8}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$\text{③ } \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{9}{10}\right) = \left(-\frac{2}{10}\right) + \left(-\frac{9}{10}\right) = -\frac{11}{10}$$

$$\text{④ } \left(+\frac{3}{2}\right) - (-7) = \left(+\frac{3}{2}\right) + (+7) = \left(+\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{14}{2}\right) = +\frac{17}{2}$$

$$\text{⑤ } (-0.6) - (-1.5) = (-0.6) + (+1.5) = +0.9$$

따라서 옳은 것은 ③이다.

4 절댓값이 4인 음수는 -4, 절댓값이 $\frac{1}{2}$ 인 양수는 $+\frac{1}{2}$ 이므로

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

5 $-\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 -3이므로

$$a = -3$$

$$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3} \text{보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수는 5이므로}$$

$$b = 5$$

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

6 가장 큰 수는 +1.2이고, 절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{1}{3}$ 이므로

$$a = +1.2, b = -\frac{1}{3}$$

$$\therefore a - b = (+1.2) - \left(-\frac{1}{3}\right) = (+1.2) + \left(+\frac{1}{3}\right)$$

$$= \left(+\frac{18}{15}\right) + \left(+\frac{5}{15}\right) = \frac{23}{15}$$

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

$$\begin{aligned}
 8 \quad A: & (-2) - (-10) = (-2) + (+10) = 8(^{\circ}\text{C}) \\
 B: & (-1) - (-8) = (-1) + (+8) = 7(^{\circ}\text{C}) \\
 C: & (+2) - (-2) = (+2) + (+2) = 4(^{\circ}\text{C}) \\
 D: & 0 - (-6) = 6(^{\circ}\text{C}) \\
 E: & (+2) - (-4) = (+2) + (+4) = 6(^{\circ}\text{C})
 \end{aligned}$$

따라서 일교차가 가장 큰 도시는 A이다.

$$\begin{aligned}
 9 \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면 } \square + (-2) &= -1 \\
 \therefore \square &= -1 - (-2) = -1 + (+2) = 1 \\
 \text{따라서 빠르게 계산하면} \\
 1 - (-2) &= 1 + (+2) = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 \quad & \left(+\frac{5}{3}\right) + (-2) - \left(+\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) \\
 &= \left(+\frac{5}{3}\right) + (-2) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) \\
 &= \left(+\frac{10}{6}\right) + \left(-\frac{12}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{9}{6}\right) \\
 &= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$11 \quad ① (+2) - (-7) + (-5) = (+2) + (+7) + (-5) = 4$$

$$\begin{aligned}
 ② & (-2.4) - (-3.6) + (-1.2) \\
 &= (-2.4) + (+3.6) + (-1.2) \\
 &= \{(-2.4) + (-1.2)\} + (+3.6) \\
 &= (-3.6) + (+3.6) = 0
 \end{aligned}$$

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

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

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

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.

$$\begin{aligned}
 12 \quad ① & -8 + 11 - 2 = (-8) + (+11) - (+2) \\
 &= \{(-8) + (-2)\} + (+11) \\
 &= (-10) + (+11) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ② & -\frac{4}{9} + \frac{1}{3} - \frac{3}{2} = \left(-\frac{4}{9}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{4}{9}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{3}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{8}{18}\right) + \left(-\frac{27}{18}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{3}\right) \\
 &= \left(-\frac{35}{18}\right) + \left(+\frac{6}{18}\right) \\
 &= -\frac{29}{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ③ & \frac{1}{5} - 1 - \frac{2}{3} = \left(+\frac{1}{5}\right) - (+1) - \left(+\frac{2}{3}\right) \\
 &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left\{(-1) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right\} \\
 &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left\{\left(-\frac{3}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right\} \\
 &= \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) \\
 &= \left(+\frac{3}{15}\right) + \left(-\frac{25}{15}\right) \\
 &= -\frac{22}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ④ & 3 - 4.5 + \frac{5}{2} = (+3) - \left(+\frac{9}{2}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) \\
 &= (+3) + \left\{\left(-\frac{9}{2}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right)\right\} \\
 &= (+3) + (-2) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ⑤ & 0.4 + 0.2 - 1.2 - 1.3 \\
 &= (+0.4) + (+0.2) - (+1.2) - (+1.3) \\
 &= \{(+0.4) + (+0.2)\} + \{(-1.2) + (-1.3)\} \\
 &= (+0.6) + (-2.5) \\
 &= -1.9
 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 옳지 않은 것은 ⑤이다.

$$\begin{aligned}
 13 \quad & -2 - \left\{\left(-\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) - \frac{2}{3}\right\} \\
 &= -2 - \left[\left\{\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right)\right\} - \left(+\frac{2}{3}\right)\right] \\
 &= -2 - \left[\left\{\left(-\frac{10}{12}\right) + \left(+\frac{9}{12}\right)\right\} + \left(-\frac{2}{3}\right)\right] \\
 &= -2 - \left\{\left(-\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right\} \\
 &= -2 - \left\{\left(-\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right)\right\} \\
 &= -2 - \left(-\frac{3}{4}\right) \\
 &= -\frac{8}{4} + \left(+\frac{3}{4}\right) \\
 &= -\frac{5}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14 \quad & \text{세 수의 합은 } 4 + 1 + (-2) = 3 \\
 & 4 + (-3) + a = 3 \text{ 이므로 } 1 + a = 3 \\
 \therefore a &= 3 - 1 = 2 \\
 b + 1 + 3 &= 3 \text{ 이므로 } b + 4 = 3 \\
 \therefore b &= 3 - 4 = -1 \\
 \therefore a + b &= 2 + (-1) = 1
 \end{aligned}$$

- 15 ① $-2+3=1$
 ② $2-6=-4$
 ③ $-3-(-6)=-3+6=3$
 ④ $3+(-5)=-2$
 ⑤ $8-3=5$

따라서 가장 큰 수는 ⑤이다.

16 $a = -6 + \frac{2}{3} = -\frac{18}{3} + \frac{2}{3} = -\frac{16}{3}$
 $b = 2 - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{4}{2} + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$

따라서 $-\frac{16}{3} < x \leq \frac{7}{2}$ 을 만족시키는 정수 x 는 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 9개이다.

17 건물 A의 높이를 0m라 하면 건물 B의 높이는
 $0 - \frac{43}{5} = -\frac{43}{5}(\text{m})$

건물 C의 높이는

$$-\frac{43}{5} + \frac{23}{2} = -\frac{86}{10} + \frac{115}{10} = \frac{29}{10}(\text{m})$$

건물 D의 높이는

$$\frac{29}{10} + 4 = \frac{29}{10} + \frac{40}{10} = \frac{69}{10}(\text{m})$$

따라서 가장 높은 건물 D와 가장 낮은 건물 B의 높이의 차는

$$\frac{69}{10} - \left(-\frac{43}{5}\right) = \frac{69}{10} + \frac{86}{10} = \frac{155}{10} = \frac{31}{2}(\text{m})$$

18 $a = -3$ 또는 $a = 3$ 이고 $b = -4$ 또는 $b = 4$ 이므로

(i) $a = -3, b = -4$ 일 때,

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

(ii) $a = -3, b = 4$ 일 때,

$$a - b = -3 - 4 = -7$$

(iii) $a = 3, b = -4$ 일 때,

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

(iv) $a = 3, b = 4$ 일 때,

$$a - b = 3 - 4 = -1$$

(i)~(iv)에서 $a - b$ 의 값 중에서 가장 큰 값은 7이다.

19 (가)에서 $a = \frac{3}{4}$ 또는 $a = -\frac{3}{4}$ 이고 $b = \frac{2}{3}$ 또는 $b = -\frac{2}{3}$ 이므로

(i) $a = \frac{3}{4}, b = \frac{2}{3}$ 일 때,

$$a + b = \frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12}$$

(ii) $a = \frac{3}{4}, b = -\frac{2}{3}$ 일 때,

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

(iii) $a = -\frac{3}{4}, b = \frac{2}{3}$ 일 때,

$$a + b = -\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = -\frac{9}{12} + \frac{8}{12} = -\frac{1}{12}$$

(iv) $a = -\frac{3}{4}, b = -\frac{2}{3}$ 일 때,

$$a + b = -\frac{3}{4} + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{9}{12} + \left(-\frac{8}{12}\right) = -\frac{17}{12}$$

그런데 (나)에서 $a + b = -\frac{1}{12}$ 이므로

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

$$\therefore a - b = -\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = -\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = -\frac{17}{12}$$

21 $a = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{5}{6}\right) = -\frac{5}{12}$

$$b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times (-1.2) = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \\ = +\left(\frac{4}{3} \times \frac{6}{5}\right) = +\frac{8}{5}$$

$$\therefore a \times b = \left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(+\frac{8}{5}\right) = -\left(\frac{5}{12} \times \frac{8}{5}\right) = -\frac{2}{3}$$

22 -2 보다 $\frac{2}{5}$ 만큼 큰 수는 $-2 + \frac{2}{5} = -\frac{10}{5} + \frac{2}{5} = -\frac{8}{5}$

$$4$$
보다 $\frac{1}{4}$ 만큼 작은 수는 $4 - \frac{1}{4} = \frac{16}{4} - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$

따라서 구하는 곱은

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

23 $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{99}{101}\right)$

$$\underbrace{\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{99}{101}\right)}_{\text{음수가 50개}} \\ = +\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \cdots \times \frac{99}{101}\right) \\ = \frac{1}{101}$$

24 절댓값이 6인 음의 정수는 -6 이므로 세 정수 중 나머지 두 수의 곱은 3이다.

한편 곱해서 3이 되는 두 음의 정수는 -1 과 -3 이므로 나머지 두 정수는 $-1, -3$ 이다.

따라서 구하는 세 정수의 합은

$$(-6) + (-1) + (-3) = -10$$

25 세 수의 곱이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

$$M = (-4) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times 5 = +\left(4 \times \frac{5}{2} \times 5\right) = 50$$

세 수의 곱이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

$$m = (-4) \times \frac{12}{5} \times 5 = -\left(4 \times \frac{12}{5} \times 5\right) = -48$$

$$\therefore M + m = 50 + (-48) = 2$$

26 ① $(-2)^2 = 4$

② $-(-2)^3 = -(-8) = 8$

③ $-2^2 = -4$

④ $-3^2 = -9$

⑤ $-(-3)^2 = -9$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다.

27 $(-3^2) \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times (-6) = (-9) \times \left(-\frac{1}{27}\right) \times (-6)$

$$= -\left(9 \times \frac{1}{27} \times 6\right) = -2$$

$$\begin{aligned} 28 \quad & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \cdots + (-1)^{2025} \\ &= (-1) + 1 + (-1) + 1 + \cdots + (-1) + 1 + (-1) \\ &= \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \cdots + \{(-1) + 1\} + (-1) \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29 \quad & n \text{이 짝수이므로 } (-1)^n = 1 \\ & n+1 \text{이 홀수이므로 } (-1)^{n+1} = -1 \\ & n+2 \text{가 짝수이므로 } (-1)^{n+2} = 1 \\ & \therefore (-1)^n - (-1)^{n+1} + (-1)^{n+2} - 1^n \\ &= 1 - (-1) + 1 - 1 \\ &= 1 + 1 + 1 - 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 \quad & 58 \times (-0.54) + 42 \times (-0.54) \\ &= (58 + 42) \times (-0.54) \\ &= 100 \times (-0.54) \\ &= -54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 31 \quad & a \times (b - c) = a \times b - a \times c = 12 \\ & a \times b = 4 \text{이므로 } 4 - a \times c = 12 \\ & \therefore a \times c = 4 - 12 = -8 \end{aligned}$$

$$32 \quad \textcircled{5} \quad 0.7 = \frac{7}{10} \text{의 역수는 } \frac{10}{7}$$

$$\begin{aligned} 33 \quad & a = -\frac{6}{7} \\ & 0.3 = \frac{3}{10} \text{이므로 } b = \frac{10}{3} \\ & \therefore a \times b = \left(-\frac{6}{7}\right) \times \frac{10}{3} = -\frac{20}{7} \end{aligned}$$

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

$$0.9 = \frac{9}{10} \text{의 역수는 } \frac{10}{9} \text{이므로 } A = \frac{10}{9}$$

$$\frac{3}{2} \text{의 역수는 } \frac{2}{3} \text{이므로 } B = \frac{2}{3}$$

$$-4 \text{의 역수는 } -\frac{1}{4} \text{이므로 } C = -\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} \therefore A - B + C &= \frac{10}{9} - \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= \frac{40}{36} - \frac{24}{36} - \frac{9}{36} = \frac{7}{36} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 35 \quad & \textcircled{1} \quad \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) = +\left(\frac{5}{2} \times \frac{3}{10}\right) = +\frac{3}{4} \\ & \textcircled{2} \quad \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \\ & \quad = -\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{5}{4} \\ & \textcircled{3} \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \div (-4) = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ & \quad = +\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right) = +\frac{1}{6} \\ & \textcircled{4} \quad \left(-\frac{2}{7}\right) \times (-21) \times \left(-\frac{2}{15}\right) = -\left(\frac{2}{7} \times 21 \times \frac{2}{15}\right) \\ & \quad = -\frac{4}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & \left(+\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right) = \left(+\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{8}{9}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{2} \times \frac{3}{10} \times \frac{8}{9}\right) \\ &= +\frac{2}{3} \end{aligned}$$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

$$\begin{aligned} 36 \quad & a = \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = +\left(\frac{3}{5} \times \frac{4}{3}\right) = \frac{4}{5} \\ & b = \left(+\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ & \quad = -\left(\frac{5}{2} \times \frac{2}{3}\right) = -\frac{5}{3} \\ & \therefore a \times b = \frac{4}{5} \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{3}\right) = -\frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 37 \quad & a = 15 \div (-3) = -5 \\ & b = (-2) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2} \\ & \therefore a \div b = (-5) \div \frac{1}{2} = (-5) \times 2 = -10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 38 \quad & \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(+\frac{4}{5}\right) \\ & \quad \div \cdots \div \left(+\frac{48}{49}\right) \div \left(-\frac{49}{50}\right) \\ &= \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{5}{4}\right) \\ & \quad \times \cdots \times \left(+\frac{48}{49}\right) \times \left(-\frac{50}{49}\right) \\ & \quad \text{----- 음수가 25개 -----} \\ &= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \cdots \times \frac{49}{48} \times \frac{50}{49}\right) \\ &= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 50\right) \\ &= -\frac{25}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 39 \quad & \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면 } \square \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{6}{5} \\ & \therefore \square = \frac{6}{5} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{6}{5} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{9}{5} \\ & \text{따라서 바르게 계산하면} \\ & \left(-\frac{9}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{27}{10} \end{aligned}$$

$$40 \quad (-2)^3 \div \frac{3}{8} \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = (-8) \times \frac{8}{3} \times \frac{9}{4} = -48$$

$$\begin{aligned} 41 \quad & \textcircled{1} \quad (-54) \div (-3^2) = (-54) \times \left(-\frac{1}{9}\right) = 6 \\ & \textcircled{2} \quad (-27) \div (-9) \times 2 = (-27) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \times 2 = 6 \\ & \textcircled{3} \quad \frac{5}{6} \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{5}{6} \times 9 \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -6 \\ & \textcircled{4} \quad -5^2 \times 0.2 \div \left(-\frac{5}{6}\right) = (-25) \times \frac{1}{5} \times \left(-\frac{6}{5}\right) = 6 \\ & \textcircled{5} \quad (-4) \div \frac{16}{3} \times (-8) = (-4) \times \frac{3}{16} \times (-8) = 6 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.

42 $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \div \square \times \frac{8}{15} = -\frac{1}{2}$ 에서
 $\frac{9}{16} \div \square \times \frac{8}{15} = -\frac{1}{2}$
 $\frac{9}{16} \times \frac{1}{\square} \times \frac{8}{15} = -\frac{1}{2}, \frac{3}{10} \times \frac{1}{\square} = -\frac{1}{2}$
 $\therefore \square = \frac{3}{10} \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{10} \times (-2) = -\frac{3}{5}$

43 $a < 0, b > 0$ 일 때

- ① 알 수 없다.
 ② $-b < 0$ 이므로 $a - b = a + (-b) < 0$
 ③ $-a > 0$ 이므로 $b - a = b + (-a) > 0$
 ④ $a^2 > 0$ 이므로 $a^2 + b > 0$
 ⑤ $a^2 > 0$ 이므로 $a^2 \times b > 0$
 따라서 항상 음수인 것은 ②이다.

44 $a \times b < 0$ 에서 a 와 b 의 부호는 반대이고 $a > b$ 이므로
 $a > 0, b < 0$
 $b \div c < 0$ 에서 b 와 c 의 부호는 반대이므로 $c > 0$
 $\therefore a > 0, b < 0, c > 0$

45 수직선에서 $a < 0, b > 0$ 이므로 $a \times b < 0, a \div b < 0$
 $-b < 0$ 이므로 $a - b = a + (-b) < 0$
 또 a 의 절댓값이 b 의 절댓값보다 크므로 $a + b < 0$
 따라서 옳은 것은 ①이다.

- 47 ① $-5 + 6 \div 2 = -5 + 3 = -2$
 ② $15 \div (-30) + \frac{5}{2} = 15 \times \left(-\frac{1}{30}\right) + \frac{5}{2}$
 $= -\frac{1}{2} + \frac{5}{2} = 2$
 ③ $2 \times (-2) - (-6) = -4 + 6 = 2$
 ④ $(-2)^3 + (-3) \times (-1) = -8 + 3 = -5$
 ⑤ $4 \times \left\{ \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - (-1) \right\} = 4 \times \left(\frac{1}{4} + 1\right)$
 $= 4 \times \frac{5}{4} = 5$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ⑤이다.

48 $2 - \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left\{ -3 + \frac{3}{4} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \right\} \div 2 \right]$
 $= 2 - \left\{ \frac{1}{4} - \left(-3 + \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}\right) \div 2 \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{1}{4} - \left(-3 + \frac{1}{2}\right) \div 2 \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{2}\right) \div 2 \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{1}{2} \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{4}\right) \right\}$
 $= 2 - \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{4}\right)$
 $= 2 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

49 $\left(-\frac{1}{2}\right) \odot \frac{2}{3} = \left(-\frac{1}{2}\right) - \frac{2}{3} \times 3 = -\frac{1}{2} - 2 = -\frac{5}{2}$
 $\therefore \left\{ \left(-\frac{1}{2}\right) \odot \frac{2}{3} \right\} \odot \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{5}{2}\right) \odot \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) \times 3$
 $= -\frac{5}{2} + \frac{9}{4}$
 $= -\frac{10}{4} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$

50 지수는 5번 이기고 3번 졌으므로 지수의 위치는
 $5 \times (+2) + 3 \times (-1) = 10 - 3 = 7$
 승회는 3번 이기고 5번 졌으므로 승회의 위치는
 $3 \times (+2) + 5 \times (-1) = 6 - 5 = 1$
 따라서 지수와 승회의 위치의 차는
 $7 - 1 = 6$



쌍둥이

70~71쪽

- 1 ③ 2 ④ 3 ③ 4 -8 5 ① 6 ⑤
 7 ② 8 ② 9 ④ 10 ④ 11 ② 12 ④

- 1 ① $(+5) - (-5) = (+5) + (+5) = 10$
 ② $\left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(+\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}$
 ③ $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{4}{9}\right) = \left(-\frac{3}{9}\right) + \left(-\frac{4}{9}\right) = -\frac{7}{9}$
 ④ $\left(+\frac{5}{4}\right) - (-2) = \left(+\frac{5}{4}\right) + (+2)$
 $= \left(+\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{8}{4}\right) = \frac{13}{4}$
 ⑤ $(-0.3) - (-1.2) = (-0.3) + (+1.2) = 0.9$
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다.
- 2 ① $(+3) - (-6) + (-4) = (+3) + (+6) + (-4) = 5$
 ② $(-1.4) - (-2.6) + (-0.2)$
 $= (-1.4) + (+2.6) + (-0.2)$
 $= \{(-1.4) + (-0.2)\} + (+2.6)$
 $= (-1.6) + (+2.6) = 1$
 ③ $2 + \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{4}{3}\right) = (+2) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right)$
 $= (+2) + \left\{ \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right) \right\}$
 $= (+2) + (+1) = 3$
 ④ $-\frac{5}{4} + 2 - \frac{3}{4} = \left(-\frac{5}{4}\right) + (+2) - \left(+\frac{3}{4}\right)$
 $= \left\{ \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) \right\} + (+2)$
 $= (-2) + (+2) = 0$
 ⑤ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{1}{12}\right)$
 $= \left(+\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) - \left(+\frac{1}{12}\right) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$
 따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ④이다.

3 $a = -2 - \frac{5}{3} = -\frac{11}{3}$, $b = 2 + \frac{14}{3} = \frac{20}{3}$
 따라서 $-\frac{11}{3} \leq x < \frac{20}{3}$ 을 만족시키는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 10개이다.

4 $a = -6$ 또는 $a = 6$ 이고 $b = -2$ 또는 $b = 2$ 이므로

(i) $a = -6$, $b = -2$ 일 때,

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

(ii) $a = -6$, $b = 2$ 일 때,

$$a - b = -6 - 2 = -8$$

(iii) $a = 6$, $b = -2$ 일 때,

$$a - b = 6 - (-2) = 6 + 2 = 8$$

(iv) $a = 6$, $b = 2$ 일 때,

$$a - b = 6 - 2 = 4$$

(i)~(iv)에서 $a - b$ 의 값 중에서 가장 작은 값은 -8 이다.

5 세 수의 곱이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

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

세 수의 곱이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

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

$$\therefore M - m = 9 - (-4) = 9 + 4 = 13$$

6 ① $-(-2)^2 = -4$ ② $(-2)^3 = -8$

③ $-2^3 = -8$ ④ $(-3)^2 = 9$

⑤ $-(-3)^3 = -(-27) = 27$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ⑤이다.

7 $(-0.52) \times (-7) + (-0.48) \times (-7)$

$$= \{(-0.52) + (-0.48)\} \times (-7)$$

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

따라서 $a = -1$, $b = 7$ 이므로

$$a + b = (-1) + 7 = 6$$

8 $a = -\frac{3}{4}$, $b = \frac{1}{2}$ 이므로

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

9 ① $(+3) \times (-2) = -6$

② $(-8) \div (+2) = -4$

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

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

$$\textcircled{5} \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{8}\right) = -\frac{3}{2}$$

따라서 옳은 것은 ④이다.

10 ① $(-48) \div (-4^2) = (-48) \times \left(-\frac{1}{16}\right) = 3$

$$\textcircled{2} (-3)^3 \times 2 \div (-18) = (-27) \times 2 \times \left(-\frac{1}{18}\right) = 3$$

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

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

$$\textcircled{5} (-5) \div \frac{25}{3} \times (-10) = (-5) \times \frac{3}{25} \times (-10) = 6$$

따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

11 $b \div c < 0$ 에서 b 와 c 의 부호는 반대이고 $b > c$ 이므로

$$b > 0, c < 0$$

$a \times b > 0$ 에서 a 와 b 의 부호는 같으므로 $a > 0$

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

12 $-\frac{7}{2} - \left[3 + 2 \div \left\{\frac{1}{3} - (-1)^2 \times \frac{1}{2}\right\}\right]$

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

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

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

$$= -\frac{7}{2} - \{3 + 2 \times (-6)\}$$

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

$$= -\frac{7}{2} - (-9)$$

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

$$= \frac{11}{2}$$

100점 완성

72~73쪽

1-1 $\frac{9}{10}$

1-2 15

2-1 $a = -4, b = -7, c = 3$

2-2 $a = -4, b = 9, c = 5$

3-1 $\frac{14}{15}$

3-2 $\frac{3}{5}$

4-1 $\frac{1}{5}$

4-2 -9

5-1 ③

5-2 756 cm^2

1-1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \cdots + \frac{1}{90}$

$$= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{9 \times 10}$$

$$= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right)$$

$$= 1 - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{9}{10}$$

1-2 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \cdots + \frac{1}{56}$
 $= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{7 \times 8}$
 $= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right)$
 $= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

따라서 $a=8$, $b=7$ 이므로

$$a+b=8+7=15$$

2-1 (나)에서 $a=-4$ 또는 $a=4$
 이때 (카)에서 $a < 3$ 이므로 $a=-4$
 (다)에서 $|-4-2|=|b+1|$ 이므로 $|b+1|=6$
 $b+1=-6$ 또는 $b+1=6$
 $\therefore b=-7$ 또는 $b=5$
 이때 (카)에서 $b < 3$ 이므로 $b=-7$
 (라)에서 $-4-(-7)-c=0 \quad \therefore c=3$

2-2 (나)에서 $a-2=-6$ 또는 $a-2=6$
 $\therefore a=-4$ 또는 $a=8$
 이때 (카)에서 $a < 0$ 이므로 $a=-4$
 (다)에서 $|-4|=|b|-5$ 이므로
 $4=|b|-5 \quad \therefore |b|=9$
 $\therefore b=-9$ 또는 $b=9$
 이때 (카)에서 $b > 0$ 이므로 $b=9$
 (라)에서 $-4+9-c=0 \quad \therefore c=5$

3-1 두 점 A, B 사이의 거리는
 $2 - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{6}{3} + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$
 두 점 A, C 사이의 거리는
 $\frac{8}{3} \times \frac{3}{3+2} = \frac{8}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{8}{5}$
 따라서 점 C에 대응하는 수는
 $-\frac{2}{3} + \frac{8}{5} = -\frac{10}{15} + \frac{24}{15} = \frac{14}{15}$

3-2 두 점 A, B 사이의 거리는
 $\frac{9}{5} - (-1) = \frac{9}{5} + \frac{5}{5} = \frac{14}{5}$
 두 점 A, C 사이의 거리는
 $\frac{14}{5} \times \frac{4}{4+3} = \frac{14}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{5}$
 따라서 점 C에 대응하는 수는
 $-1 + \frac{8}{5} = -\frac{5}{5} + \frac{8}{5} = \frac{3}{5}$

4-1 A: $-3 - \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = -\frac{36}{12} - \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = -\frac{31}{12}$
 B: $\left(-\frac{31}{12}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{31}{10}$
 C: $\left\{\frac{31}{10} + \left(-\frac{3}{2}\right)\right\} \div 8 = \left\{\frac{31}{10} + \left(-\frac{15}{10}\right)\right\} \div 8$
 $= \frac{8}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{5}$

4-2 A: $(-4-3) \times \frac{2}{5} = (-7) \times \frac{2}{5} = -\frac{14}{5}$
 B: $\left(-\frac{14}{5}\right) \div \frac{4}{3} = \left(-\frac{14}{5}\right) \times \frac{3}{4} = -\frac{21}{10}$
 C: $\left(-\frac{21}{10} + \frac{6}{5}\right) \div \frac{1}{10} = \left(-\frac{21}{10} + \frac{12}{10}\right) \div \frac{1}{10}$
 $= -\frac{9}{10} \times 10 = -9$

5-1 삼각형의 밑변의 길이는
 $30 - 30 \times \frac{60}{100} = 30 - 18 = 12(\text{cm})$
 삼각형의 높이는
 $10 + 10 \times \frac{40}{100} = 10 + 4 = 14(\text{cm})$
 따라서 삼각형의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 12 \times 14 = 84(\text{cm}^2)$

5-2 직사각형의 가로의 길이는
 $30 - 30 \times \frac{30}{100} = 30 - 9 = 21(\text{cm})$
 직사각형의 세로의 길이는
 $30 + 30 \times \frac{20}{100} = 30 + 6 = 36(\text{cm})$
 따라서 직사각형의 넓이는
 $21 \times 36 = 756(\text{cm}^2)$

서술형 완성

74~75쪽

- 1 (1) $-\frac{4}{5}$ (2) $-\frac{3}{5}$ 2 -5 3 1.5 4 -2
 5 (1) $\frac{5}{4}$ (2) $-\frac{5}{2}$ (3) $-\frac{1}{2}$ 6 -3 7 $-\frac{15}{2}$
 8 (1) ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘, ㉙ (또는 ㉕, ㉖, ㉗, ㉘, ㉙) (2) 41
 9 $\frac{15}{64}$ 10 $\frac{45}{4}$

1 (1) 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $-\frac{7}{5} + \square = -\frac{11}{5}$
 $\therefore \square = -\frac{11}{5} - \left(-\frac{7}{5}\right) = -\frac{11}{5} + \frac{7}{5} = -\frac{4}{5}$
 (2) 바르게 계산하면
 $-\frac{7}{5} - \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{7}{5} + \frac{4}{5} = -\frac{3}{5}$

- 2 $|x| < 2$ 이므로 x 의 값이 될 수 있는 정수는
 $-1, 0, 1$ ①
 $|y| < 5$ 이므로 y 의 값이 될 수 있는 정수는
 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ ②
 $x=-1, y=-4$ 일 때 $x+y$ 의 값이 가장 작으므로 구하는 값은
 $(-1) + (-4) = -5$ ③

단계	채점 기준	배점
①	x 의 값이 될 수 있는 정수 구하기	2점
②	y 의 값이 될 수 있는 정수 구하기	2점
③	$x+y$ 의 값 중 가장 작은 값 구하기	2점

3 $6.35 \times 5.2 + 6.35 \times (-4.9) - 0.3 \times 1.35$
 $= 6.35 \times (5.2 - 4.9) - 0.3 \times 1.35$ ①
 $= 6.35 \times 0.3 - 0.3 \times 1.35$
 $= 0.3 \times (6.35 - 1.35)$ ②
 $= 0.3 \times 5 = 1.5$ ③

단계	채점 기준	배점
①	분배법칙 이용하기	2점
②	분배법칙 이용하기	2점
③	주어진 식 계산하기	2점

4 (가)에서 a, b, c 는 절댓값이 서로 다른 정수이므로 (나)에서
 $|a|=9, |b|=2, |c|=1$ 또는 $|a|=6, |b|=3, |c|=1$
..... ①

(나)에서 $a+b+c=-4$ 이므로
 $a=-6, b=3, c=-1$ ②
 $\therefore a+b-c=-6+3-(-1)$
 $=-6+3+1=-2$ ③

단계	채점 기준	배점
①	$ a , b , c $ 의 값 구하기	3점
②	a, b, c 의 값 구하기	3점
③	$a+b-c$ 의 값 구하기	2점

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

6 한 변에 놓인 세 수의 합은
 $\frac{2}{3}+1+(-2)=\frac{2}{3}+(-1)$
 $=\frac{2}{3}+\left(-\frac{3}{3}\right)=-\frac{1}{3}$ ①

$-2+\frac{7}{6}+B=-\frac{1}{3}$ 이므로
 $-\frac{12}{6}+\frac{7}{6}+B=-\frac{1}{3}, -\frac{5}{6}+B=-\frac{1}{3}$
 $\therefore B=-\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=-\frac{2}{6}+\frac{5}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ ②

$\frac{2}{3}+A+B=-\frac{1}{3}$ 이므로
 $\frac{2}{3}+A+\frac{1}{2}=-\frac{1}{3}, \frac{4}{6}+\frac{3}{6}+A=-\frac{1}{3}$
 $\frac{7}{6}+A=-\frac{1}{3}$
 $\therefore A=-\frac{1}{3}-\frac{7}{6}=-\frac{2}{6}-\frac{7}{6}=-\frac{9}{6}=-\frac{3}{2}$ ③

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

단계	채점 기준	배점
①	한 변에 놓인 세 수의 합 구하기	2점
②	B의 값 구하기	2점
③	A의 값 구하기	2점
④	$A \div B$ 의 값 구하기	2점

7 $A = \left(-\frac{5}{3}\right) \div \frac{10}{7} \times \left(-\frac{9}{14}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) \times \frac{7}{10} \times \left(-\frac{9}{14}\right)$
 $= +\left(\frac{5}{3} \times \frac{7}{10} \times \frac{9}{14}\right)$
 $= \frac{3}{4}$ ①

$B = (-3)^3 \times \frac{2}{15} \div \left(-\frac{3}{5}\right)^2$
 $= (-27) \times \frac{2}{15} \div \frac{9}{25}$
 $= (-27) \times \frac{2}{15} \times \frac{25}{9}$
 $= -\left(27 \times \frac{2}{15} \times \frac{25}{9}\right)$
 $= -10$ ②

$\therefore A \times B = \frac{3}{4} \times (-10) = -\frac{15}{2}$ ③

단계	채점 기준	배점
①	A의 값 구하기	3점
②	B의 값 구하기	3점
③	$A \times B$ 의 값 구하기	2점

8 (2) $2 - (-9) \times \{4 - (-1)^3 \div (-2+5)\}$
 $= 2 - (-9) \times \{4 - (-1) \div (-2+5)\}$
 $= 2 - (-9) \times \{4 - (-1) \div 3\}$
 $= 2 - (-9) \times \left\{4 - (-1) \times \frac{1}{3}\right\}$
 $= 2 - (-9) \times \left\{4 - \left(-\frac{1}{3}\right)\right\}$
 $= 2 - (-9) \times \left(\frac{12}{3} + \frac{1}{3}\right)$
 $= 2 - (-9) \times \frac{13}{3}$
 $= 2 - (-39)$
 $= 2 + 39 = 41$

9 (나)에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리는 $\frac{3}{4}$ 이다.
..... ①

(가)에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다.
..... ②

따라서 두 점은 원점으로부터 거리가 각각 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ 이고,
(나)에서 $a > b$ 이므로

$a = \frac{3}{8}, b = -\frac{3}{8}$ ③

$\therefore a - b^2 = \frac{3}{8} - \left(-\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{3}{8} - \frac{9}{64}$
 $= \frac{24}{64} - \frac{9}{64} = \frac{15}{64}$ ④

단계	채점 기준	배점
①	두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리 알기	2점
②	두 수 a, b 에 대응하는 두 점이 원점으로부터 같은 거리에 있음을 알기	2점
③	a, b 의 값 구하기	3점
④	$a - b^2$ 의 값 구하기	3점

- 10 계산 결과가 가장 큰 수가 되려면 계산 결과가 양수가 되어야 하므로 음수 2개와 양수 1개를 선택해야 한다. ①
이때 나누는 수는 절댓값이 작을수록, 곱하는 수는 절댓값이 클수록 계산 결과가 커지므로 계산 결과가 가장 큰 수가 되는 식은

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2} \text{ 또는 } \frac{5}{2} \div \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \dots\dots ②$$

따라서 계산 결과는

$$\begin{aligned} \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2} &= \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-6) \times \frac{5}{2} \\ &= +\left(\frac{3}{4} \times 6 \times \frac{5}{2}\right) = \frac{45}{4} \dots\dots ③ \end{aligned}$$

단계	채점 기준	배점
①	계산 결과가 가장 큰 수가 되는 조건 파악하기	3점
②	계산 결과가 가장 큰 수가 되는 식 구하기	4점
③	식 계산하기	3점

76~78쪽

1 ① 2 ③ 3 ④ 4 ① 5 ⑤ 6 ②

7 ② 8 ① 9 ③ 10 ① 11 ② 12 ②

13 ③ 14 ⑤ 15 ② 16 ④

17 ① $\frac{5}{6}$, ② $-\frac{5}{12}$, ③ $-\frac{1}{12}$ 18 -5, -4, -3, 3, 4, 5

19 4 20 $\frac{1}{2}$

- 1 계산 결과를 각각 구하면
① +7 ② -7 ③ -3 ④ -4 ⑤ +6
따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ①이다.
- 2 점 A에 대응하는 수는
 $-2 + \frac{16}{3} - \frac{7}{2} = \left(-\frac{12}{6}\right) + \left(+\frac{32}{6}\right) + \left(-\frac{21}{6}\right) = -\frac{1}{6}$
- 3 ① $-\frac{1}{3} + \frac{7}{60} - \frac{3}{4} = \left(-\frac{20}{60}\right) + \left(+\frac{7}{60}\right) + \left(-\frac{45}{60}\right) = -\frac{29}{30}$
② $3.2 - 4.1 + 1.9 = (+3.2) + (-4.1) + (+1.9) = 1$
③ $1 - 5 + 7 - 4 = (+1) + (-5) + (+7) + (-4) = -1$
④ $2 + \frac{4}{5} - \frac{9}{5} - 3 = (+2) + \left(+\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{9}{5}\right) + (-3)$
 $= \{(+2) + (-3)\} + \left\{\left(+\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{9}{5}\right)\right\}$
 $= (-1) + (-1) = -2$
⑤ $-\frac{3}{2} + \frac{5}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}$
 $= \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} + \left\{\left(+\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right)\right\}$
 $= (-2) + (+1) = -1$
따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ④이다.

- 4 $-\frac{11}{5} = -2\frac{1}{5}$, $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수는
-2, -1, 0, 1이다.
따라서 구하는 합은
 $(-2) + (-1) + 0 + 1 = -2$

- 5 어떤 수를 □라 하면 $\square - \frac{1}{3} = -\frac{1}{4}$
 $\therefore \square = -\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = -\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$
따라서 바르게 계산하면
 $\frac{1}{12} + \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$

- 6 +4, -2, -6, -4, +2, +6, a, b, c, d, ...라 하면
 $(+2) + a = +6$ 이므로 $a = (+6) - (+2) = +4$
 $(+6) + b = +4$ 이므로 $b = (+4) - (+6) = -2$
 $(+4) + c = -2$ 이므로 $c = (-2) - (+4) = -6$
 $(-2) + d = -6$ 이므로 $d = (-6) - (-2) = -6 + 2 = -4$
∴
따라서 +4, -2, -6, -4, +2, +6이 이 순서대로 반복
된다.
이때 $22 = 6 \times 3 + 4$ 이므로 22번째에 나오는 수는 4번째에
나오는 수와 같은 -4이다.

- 7 ① $8 - 3 = 5$
② $-2 - 6 = -8$
③ $3 - (-7) = 3 + 7 = 10$
④ $6 - (-3) = 6 + 3 = 9$
⑤ $-1 - (-5) = -1 + 5 = 4$
따라서 가장 작은 수는 ②이다.
- 8 절댓값이 $\frac{3}{2}$ 인 수를 a, 절댓값이 2인 수를 b라 하면
 $a = -\frac{3}{2}$ 또는 $a = \frac{3}{2}$ 이고 $b = -2$ 또는 $b = 2$ 이므로
(i) $a = -\frac{3}{2}$, $b = -2$ 일 때, $a + b = -\frac{3}{2} + (-2) = -\frac{7}{2}$
(ii) $a = -\frac{3}{2}$, $b = 2$ 일 때, $a + b = -\frac{3}{2} + 2 = \frac{1}{2}$
(iii) $a = \frac{3}{2}$, $b = -2$ 일 때, $a + b = \frac{3}{2} + (-2) = -\frac{1}{2}$
(iv) $a = \frac{3}{2}$, $b = 2$ 일 때, $a + b = \frac{3}{2} + 2 = \frac{7}{2}$
(i)~(iv)에서 a+b의 값 중에서 가장 큰 값은 $\frac{7}{2}$, 가장 작은
값은 $-\frac{7}{2}$ 이므로 구하는 곱은
 $\frac{7}{2} \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{49}{4}$
- 9 절댓값이 가장 큰 수는 $+\frac{3}{2}$ 이므로 $a = +\frac{3}{2}$
절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{1}{3}$ 이므로 $b = -\frac{1}{3}$
 $\therefore a \times b = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{2}$

10 $-\frac{3}{4}$ 과 $-\frac{1}{2}$ 에 대응하는 두 점 사이의 거리는

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

이때 $-\frac{3}{4}$ 과 x 에 대응하는 두 점 사이의 거리는

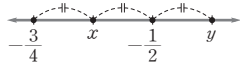
$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

따라서 $x = -\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = -\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = -\frac{5}{8}$.

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

이므로

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



11 ①, ③, ④, ⑤ $-\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{4}$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다.

13 $A = \frac{1}{6}$, $B = -\frac{2}{3}$ 이므로

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

14 ① $-3^2 \times (-4) = (-9) \times (-4) = 36$

② $4 \div \left(-\frac{1}{8}\right) = 4 \times (-8) = -32$

③ $\left(-\frac{3}{14}\right) \times \frac{5}{2} \times \left(-\frac{7}{10}\right) = \left(\frac{3}{14} \times \frac{5}{2} \times \frac{7}{10}\right) = \frac{3}{8}$

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

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

$$= -\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{9}{16}\right) = -\frac{9}{64}$$

⑤ $\left(-\frac{5}{2}\right)^2 \times (-2)^3 \div \frac{5}{2} = \frac{25}{4} \times (-8) \times \frac{2}{5}$

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

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

15 $\frac{b}{c} < 0$ 에서 b 와 c 의 부호는 반대이고 $c - b < 0$ 이므로

$$b > 0, c < 0$$

$a \times b > 0$ 에서 a 와 b 의 부호는 같으므로 $a > 0$

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

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

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

$$\left(-\frac{1}{8}\right) \times 16 - \square \times \left(1 + \frac{2}{3}\right) = -4$$

$$-2 - \square \times \frac{5}{3} = -4, \square \times \frac{5}{3} = 2$$

$$\therefore \square = 2 \div \frac{5}{3} = 2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$$

17 $-\frac{1}{3} + \ominus = \frac{1}{2}$ 에서

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

$$\textcircled{\text{A}} = \frac{5}{6} + \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{10}{12} + \left(-\frac{15}{12}\right) = -\frac{5}{12} \quad \dots\dots ②$$

$$\textcircled{\text{B}} = \frac{1}{2} + \left(-\frac{5}{12}\right) = \frac{6}{12} + \left(-\frac{5}{12}\right) = \frac{1}{12} \quad \dots\dots ③$$

단계	채점 기준	배점
①	①에 알맞은 수 구하기	4점
②	②에 알맞은 수 구하기	2점
③	③에 알맞은 수 구하기	2점

18 $a = 4 + (-2) = 2 \quad \dots\dots ①$

$$b = -6 - (-12) = -6 + 12 = 6 \quad \dots\dots ②$$

따라서 $2 < |x| < 6$ 을 만족시키는 정수 x 의 절댓값은 3, 4, 5이므로 구하는 정수 x 의 값은

$$-5, -4, -3, 3, 4, 5 \quad \dots\dots ③$$

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	2점
②	b 의 값 구하기	2점
③	주어진 조건을 만족시키는 정수 x 의 값 구하기	4점

19 $|-2| < |4|$ 이므로

$$\langle -2, 4 \rangle = |-2| + 4 = 2 + 4 = 6 \quad \dots\dots ①$$

$|-4| \geq |2|$ 이므로

$$\langle -4, 2 \rangle = |-4| - 2 = 4 - 2 = 2 \quad \dots\dots ②$$

$$\therefore \langle -2, 4 \rangle - \langle -4, 2 \rangle = 6 - 2 = 4 \quad \dots\dots ③$$

단계	채점 기준	배점
①	$\langle -2, 4 \rangle$ 의 값 구하기	4점
②	$\langle -4, 2 \rangle$ 의 값 구하기	4점
③	$\langle -2, 4 \rangle - \langle -4, 2 \rangle$ 의 값 구하기	2점

20 $-\frac{4}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 -1 이고 $\frac{12}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 2 이므로 두 점 A, B 사이의 거리는

$$2 - (-1) = 2 + 1 = 3 \quad \dots\dots ①$$

두 점 A, M 사이의 거리는 $3 \times \frac{1}{3} = 1$ 이므로 점 M에 대응하는 수는

$$-1 + 1 = 0 \quad \dots\dots ②$$

두 점 A, N 사이의 거리는 $3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이므로 점 N에 대응하는 수는

$$-1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2} \quad \dots\dots ③$$

따라서 두 점 M, N 사이의 거리는

$$\frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2} \quad \dots\dots ④$$

단계	채점 기준	배점
①	두 점 A, B 사이의 거리 구하기	2점
②	점 M에 대응하는 수 구하기	3점
③	점 N에 대응하는 수 구하기	3점
④	두 점 M, N 사이의 거리 구하기	2점



문자와 식

1. 문자의 사용과 식



필수 기출

80~85쪽

1 ⑤	2 ②	3 ④	4 ①, ④	5 ⑤
6 $200+10x+y$	7 ②	8 ①	9 ①	10 ②
11 1029m	12 (1) $3(a+b)$ cm ²	(2) 48 cm ²		
13 ④	14 ②	15 5	16 ③	17 ④
18 ⑤	19 ②	20 3	21 ④	22 ④
23 8	24 ②	25 ③	26 ①	27 $9x$
28 $26a+2$	29 ③	30 $\frac{19}{10}x-32$	31 ⑤	32 $-11x+7$
33 ②	34 ②	35 ③	36 $14x+5$	

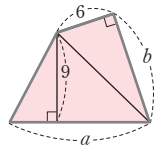
- 1 ① $0.1 \times x \times x = 0.1x^2$
 ② $2 \times x + y = 2x + y$
 ③ $(x-y) \div 3 \times a = (x-y) \times \frac{1}{3} \times a = \frac{a(x-y)}{3}$
 ④ $x \times x \div y \div z \div (-1) = x \times x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} \times (-1) = -\frac{x^2}{yz}$
 ⑤ $5 \times (x+y) + x \times (-2) \div y$
 $= 5 \times (x+y) + x \times (-2) \times \frac{1}{y}$
 $= 5(x+y) - \frac{2x}{y}$
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.
- 2 ① $a \div (b \times c) = a \div bc = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$
 ② $a \times b \div c = ab \div c = ab \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$
 ③ $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 ④ $a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 ⑤ $a \div b \times \frac{1}{c} = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다.
- 3 $\frac{a+b}{5} - \frac{b^2}{2a} = (a+b) \div 5 - b^2 \div 2a$
 $= (a+b) \div 5 - b \times b \div (2 \times a)$
- 4 ① x kg의 20%는 $x \times \frac{20}{100} = \frac{1}{5}x$ (kg)
 ② 1분은 60초이므로 x 분 30초는 $(60x+30)$ 초
 ③ 2점짜리 슛 a 개와 3점짜리 슛 b 개를 넣었을 때의 점수는 $(2a+3b)$ 점
 ④ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 x km의 거리를 시속 60 km로 달렸을 때 걸린 시간은 $\frac{x}{60}$ 시간

- ⑤ (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 이므로
 농도가 9%인 소금물 x g에 녹아 있는 소금의 양은
 $\frac{9}{100} \times x = \frac{9}{100}x$ (g)
 따라서 옳은 것은 ①, ④이다.

- 5 10자루에 a 원인 연필 한 자루의 가격은 $\frac{a}{10}$ 원이므로 b 원을
 냈을 때의 거스름돈은 $(b - \frac{a}{10})$ 원이다.

- 6 $2 \times 100 + x \times 10 + y \times 1 = 200 + 10x + y$

- 7 오른쪽 그림과 같이 사각형을 두 개의
 삼각형으로 나누면 사각형의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times a \times 9 + \frac{1}{2} \times b \times 6 = \frac{9}{2}a + 3b$



- 8 ① $1-x=1-3=-2$
 ② $-2x+5=-2 \times 3+5=-6+5=-1$
 ③ $10-x^2=10-3^2=10-9=1$
 ④ $x^2-2x=3^2-2 \times 3=9-6=3$
 ⑤ $\frac{1}{x}=\frac{1}{3}$
 따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ①이다.

- 9 $-x^2+4y+1=-2^2+4 \times (-3)+1$
 $= -4-12+1=-15$

- 10 $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} - \frac{5}{z} = 3 \div x - 4 \div y - 5 \div z$
 $= 3 \div \left(-\frac{1}{2}\right) - 4 \div \frac{2}{3} - 5 \div \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= 3 \times (-2) - 4 \times \frac{3}{2} - 5 \times \left(-\frac{4}{3}\right)$
 $= -6 - 6 + \frac{20}{3} = -\frac{16}{3}$

- 11 $0.6x+331$ 에 $x=20$ 을 대입하면
 $0.6 \times 20 + 331 = 12 + 331 = 343$
 즉, 기온이 20°C일 때 소리의 속력이 초속 343 m이므로
 1초 동안 소리가 전달되는 거리는 343 m이다.
 따라서 3초 동안 소리가 전달되는 거리는
 $343 \times 3 = 1029$ (m)

- 12 (1) (사다리꼴의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (a+b) \times 6$
 $= 3(a+b)$ (cm²)

- (2) (1)의 식에 $a=6$, $b=10$ 을 대입하면
 $3 \times (6+10) = 48$
 따라서 구하는 사다리꼴의 넓이는 48 cm²이다.

- 13 ① 상수항이므로 일차식이 아니다.
 ② 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.
 ③ 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.
 ④ $7a^2 + 4a - 7a^2 = 4a$ 는 일차식이다.
 ⑤ $0 \times x^3 - x^2 = -x^2$ 은 차수가 2이므로 일차식이 아니다.
 따라서 일차식인 것은 ④이다.

14 ② 상수항은 -5 이다.

15 차수가 가장 큰 항이 $3x^2$ 이므로 $a=2$
 x 의 계수는 -1 이므로 $b=-1$
 상수항은 4 이므로 $c=4$
 $\therefore a+b+c=2+(-1)+4=5$

16 ① $3 \times (-2a) = -6a$
 ② $5(x-1) = 5x-5$
 ④ $(-8x+4) \div 4 = (-8x+4) \times \frac{1}{4} = -2x+1$
 ⑤ $(6y-1) \div (-3) = (6y-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -2y + \frac{1}{3}$
 따라서 옳은 것은 ③이다.

17 $(4x-6) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (4x-6) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -6x+9$
 따라서 $a=-6$, $b=9$ 이므로
 $a+b=-6+9=3$

18 ① $-(3x-5) = -3x+5$
 ② $(9x-15) \div (-3) = (9x-15) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -3x+5$
 ③ $-3\left(x-\frac{5}{3}\right) = -3x+5$
 ④ $\left(\frac{1}{2}x-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(\frac{1}{2}x-\frac{5}{6}\right) \times (-6) = -3x+5$
 ⑤ $\frac{6x-5}{2} = 3x-\frac{5}{2}$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

19 ① 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 ③, ④ 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 ⑤ $\frac{6}{a}$ 은 다항식이 아니다.
 따라서 동류항끼리 짝 지어진 것은 ②이다.

20 $3y$ 와 동류항인 것은 $-y$, $-\frac{y}{2}$, $0.1y$ 의 3개이다.

21 ② $5(x-1)-(3x+6) = 5x-5-3x-6 = 2x-11$
 ③ $-(-2x+3)-(5x-1) = 2x-3-5x+1 = -3x-2$
 ④ $\frac{1}{3}(3x+9)-\frac{1}{2}(6-4x) = x+3-3+2x = 3x$
 ⑤ $-6(2x+3)+10\left(\frac{1}{5}x-\frac{1}{2}\right) = -12x-18+2x-5 = -10x-23$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

22 $(4y-8) \div \left(-\frac{4}{3}\right) + 3(4y-3)$
 $= (4y-8) \times \left(-\frac{3}{4}\right) + 12y-9$
 $= -3y+6+12y-9$
 $= 9y-3$
 따라서 $a=9$, $b=-3$ 이므로
 $a-b=9-(-3)=12$

23 $2x+5-(ax+b) = 2x+5-ax-b$
 $= (2-a)x+5-b$
 따라서 $2-a=3$, $5-b=-4$ 이므로
 $a=-1$, $b=9$
 $\therefore a+b=-1+9=8$

24 $2x-[x-\{y-2(x-3)-(x+y)\}]+4$
 $= 2x-\{x-(y-2x+6-x-y)\}+4$
 $= 2x-\{x-(-3x+6)\}+4$
 $= 2x-(x+3x-6)+4$
 $= 2x-(4x-6)+4$
 $= 2x-4x+6+4$
 $= -2x+10$

25 $3x+7-\{2x+5(-x+2)-4\}$
 $= 3x+7-(2x-5x+10-4)$
 $= 3x+7-(-3x+6)$
 $= 3x+7+3x-6$
 $= 6x+1$
 따라서 x 의 계수는 6 , 상수항은 1 이므로 그 합은
 $6+1=7$

26 $\frac{3x-4}{2} - \frac{5x-3}{3} = \frac{3(3x-4)}{6} - \frac{2(5x-3)}{6}$
 $= \frac{9x-12-10x+6}{6}$
 $= \frac{-x-6}{6}$
 $= -\frac{1}{6}x-1$

따라서 $a=-\frac{1}{6}$, $b=-1$ 이므로
 $6a+b = 6 \times \left(-\frac{1}{6}\right) + (-1)$
 $= -1-1 = -2$

27 $12\left(\frac{x-1}{6} + \frac{2x-1}{3}\right) - 0.8(2x-5) + 0.2(3x+10)$
 $= 2(x-1) + 4(2x-1) - \frac{4}{5}(2x-5) + \frac{1}{5}(3x+10)$
 $= 2x-2+8x-4-\frac{8}{5}x+4+\frac{3}{5}x+2$
 $= 9x$

28 (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{큰 직사각형의 넓이}) - (\text{작은 직사각형의 넓이})$$

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

$$= 32a+32 - (4a+4-3a+1) \times 6$$

$$= 32a+32 - (a+5) \times 6$$

$$= 32a+32 - 6a-30$$

$$= 26a+2$$

29 직사각형의 가로 길이는 $2x+9$, 세로 길이는 $6+6=12$ 이므로
 (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{색칠하지 않은 삼각형의 넓이의 합})$$

$$= (2x+9) \times 12$$

$$- \left\{ \frac{1}{2} \times 2x \times 6 + \frac{1}{2} \times 9 \times 4 + \frac{1}{2} \times (2x+9-x) \times 6 \right.$$

$$\left. + \frac{1}{2} \times x \times (12-4) \right\}$$

$$= 24x+108 - (6x+18+3x+27+4x)$$

$$= 24x+108 - (13x+45)$$

$$= 24x+108-13x-45$$

$$= 11x+63$$

30 작년엔 입학한 남학생 수가 x 이므로 작년엔 입학한 여학생 수는 $x-40$ 이다.
 올해 입학한 남학생 수는

$$x + x \times \frac{10}{100} = \frac{11}{10}x$$
 올해 입학한 여학생 수는

$$(x-40) - (x-40) \times \frac{20}{100} = x-40 - \frac{1}{5}x + 8$$

$$= \frac{4}{5}x - 32$$

따라서 올해 이 학교의 신입생 수는

$$\frac{11}{10}x + \left(\frac{4}{5}x - 32 \right) = \frac{19}{10}x - 32$$

31 $2A-3B=2(-x+2y)-3(-3x-4y)$

$$= -2x+4y+9x+12y$$

$$= 7x+16y$$

32 $5A+B-2(3A-B)=5A+B-6A+2B$

$$= -A+3B$$

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

$$= -2x+1-9x+6$$

$$= -11x+7$$

33 $-A+3B=-\frac{-x+4}{3}+3 \times \frac{2x-1}{6}$

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

$$= \frac{2x-8+6x-3}{6}$$

$$= \frac{8x-11}{6} = \frac{4}{3}x - \frac{11}{6}$$

따라서 $a=\frac{4}{3}, b=-\frac{11}{6}$ 이므로

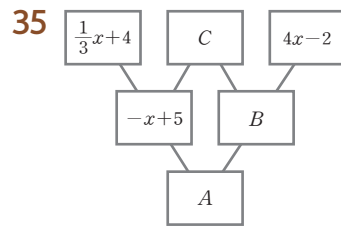
$$a+b=\frac{4}{3}+\left(-\frac{11}{6}\right)=-\frac{3}{6}=-\frac{1}{2}$$

34 (가)에서 $A+(3x-5)=-x+1$ 이므로

$$A=-x+1-(3x-5)=-x+1-3x+5=-4x+6$$
 (나)에서 $-2x+1-B=-4x+3$ 이므로

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

$$\therefore A+B=-4x+6+2x-2=-2x+4$$



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

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

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

$$C + (4x-2) = B \text{에서}$$

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

$$(-x+5) + B = A \text{에서}$$

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

36 어떤 다항식을 $\square$ 라 하면

$$\square - (6x-5) = 2x+15$$

$$\therefore \square = 2x+15 + (6x-5) = 8x+10$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$8x+10 + (6x-5) = 14x+5$$



쌍둥이

86~87쪽

- | | | | | | |
|-------------|-----|----------------|------|-----|-----|
| 1 ④ | 2 ① | 3 ① | 4 ④ | 5 ② | 6 ② |
| 7 $-13x+36$ | 8 ④ | 9 $(26-6x)$ cm | 10 ② | | |
| 11 ③ | | | | | |

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

$$= \frac{2a}{b} - \frac{xy}{a-b}$$

2 ① (마름모의 넓이)

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

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

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

4 □, 항은 $-x^2$, $-4x$, 3이다.
따라서 보기 중 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄹ이다.

$$5 \quad ② \left(-\frac{8}{3}y\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{8}{3}y\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{9}y$$

$$\begin{aligned} 6 \quad \frac{1}{2}(8x+4) + (4x-2) &\div \left(-\frac{2}{5}\right) \\ &= 4x+2 + (4x-2) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \\ &= 4x+2-10x+5 \\ &= -6x+7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7 \quad 2x-3 \left[x-4 \left\{ x-\frac{1}{7}(14x-21) \right\} \right] \\ &= 2x-3 \{ x-4(x-2x+3) \} \\ &= 2x-3 \{ x-4(-x+3) \} \\ &= 2x-3(x+4x-12) \\ &= 2x-3(5x-12) \\ &= 2x-15x+36 \\ &= -13x+36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8 \quad \frac{4x+1}{5} - \frac{2x-2}{3} &= \frac{3(4x+1)}{15} - \frac{5(2x-2)}{15} \\ &= \frac{12x+3-10x+10}{15} \\ &= \frac{2x+13}{15} = \frac{2}{15}x + \frac{13}{15} \end{aligned}$$

따라서 x 의 계수는 $\frac{2}{15}$, 상수항은 $\frac{13}{15}$ 이므로 그 차는

$$\frac{13}{15} - \frac{2}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\begin{aligned} 9 \quad \text{직사각형의 가로 길이는 } (7-x) \text{ cm, 세로 길이는} \\ 7-(2x+1)=6-2x(\text{cm}) \text{이므로 구하는 직사각형의 둘} \\ \text{레의 길이는} \\ 2 \times \{ (7-x) + (6-2x) \} = 2 \times (13-3x) \\ = 26-6x(\text{cm}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad -A+9B-3(2B-A) &= -A+9B-6B+3A \\ &= 2A+3B \\ &= 2(3x-5)+3(-2x+3) \\ &= 6x-10-6x+9 \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad \text{어떤 다항식을 } \square \text{라 하면} \\ \square + (-3x+7) = x+1 \\ \therefore \square = x+1 - (-3x+7) \\ = x+1+3x-7 = 4x-6 \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$\begin{aligned} 4x-6 - (-3x+7) &= 4x-6+3x-7 \\ &= 7x-13 \end{aligned}$$

100점 완성

88~89쪽

1-1 ③	1-2 -501	2-1 43	2-2 ②
3-1 -5	3-2 ③	4-1 12	4-2 9
5-1 $(12x+4) \text{ cm}^2$	5-2 $(8n+16) \text{ cm}$		
6-1 $8x+11$	6-2 $-3x-3$		

$$\begin{aligned} 1-1 \quad x=-1 \text{ 일 때,} \\ x^2+2x^3+3x^4+\cdots+249x^{250} \\ = (-1)^2+2 \times (-1)^3+3 \times (-1)^4+\cdots+249 \times (-1)^{250} \\ = \{1+(-2)\} + \{3+(-4)\} \\ \quad \quad \quad + \cdots + \{247+(-248)\} + 249 \\ = (-1) + (-1) + \cdots + (-1) + 249 \\ \quad \quad \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{124\text{개}} \\ = -124+249=125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1-2 \quad x=-1 \text{ 일 때,} \\ x+2x^2+3x^3+\cdots+1001x^{1001} \\ = -1+2 \times (-1)^2+3 \times (-1)^3+\cdots+1001 \times (-1)^{1001} \\ = (-1+2) + (-3+4) + \cdots + (-999+1000) - 1001 \\ = 1+1+\cdots+1-1001 \\ \quad \quad \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{500\text{개}} \\ = 500-1001=-501 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2-1 \quad \text{정삼각형을 1개, 2개, 3개, 4개, ... 만드는 데 필요한 성냥} \\ \text{개비의 개수는 각각} \\ 3, 3+2 \times 1, 3+2 \times 2, 3+2 \times 3, \dots \\ \text{즉, 정삼각형을 } n \text{개 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는} \\ 3+2 \times (n-1) = 3+2n-2 = 2n+1 \\ \text{따라서 } 2n+1 \text{에 } n=21 \text{을 대입하면} \\ 2 \times 21+1=43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2-2 \quad [1\text{단계}], [2\text{단계}], [3\text{단계}], [4\text{단계}], \dots \text{에 붙어 있는 스티커} \\ \text{의 개수는 각각} \\ 1, 1+3 \times 1, 1+3 \times 2, 1+3 \times 3, \dots \\ \text{즉, } [n\text{단계}] \text{에 붙어 있는 스티커의 개수는} \\ 1+3 \times (n-1) = 1+3n-3 = 3n-2 \\ \text{따라서 } 3n-2 \text{에 } n=70 \text{을 대입하면} \\ 3 \times 70-2=208 \end{aligned}$$

3-1 $y-3-[-(x-4y)+\{2x+y-(6x+3y)\}]$
 $=y-3-\{-x+4y+(2x+y-6x-3y)\}$
 $=y-3-\{-x+4y+(-4x-2y)\}$
 $=y-3-(-5x+2y)$
 $=y-3+5x-2y$
 $=5x-y-3$
 $5x-y-3$ 에 $x=-\frac{1}{5}$, $y=1$ 을 대입하면
 $5 \times (-\frac{1}{5}) - 1 - 3 = -1 - 1 - 3 = -5$

3-2 $-x-2y-[3x+y-2\{y-2(x+1)\}]+5$
 $=-x-2y-\{3x+y-2(y-2x-2)\}+5$
 $=-x-2y-(3x+y-2y+4x+4)+5$
 $=-x-2y-(7x-y+4)+5$
 $=-x-2y-7x+y-4+5$
 $=-8x-y+1$
 $-8x-y+1$ 에 $x=-1$, $y=2$ 를 대입하면
 $-8 \times (-1) - 2 + 1 = 8 - 2 + 1 = 7$

4-1 상수항이 4인 x 에 대한 일차식을 $kx+4$ ($k \neq 0$)라 하면
(㉠)에서
 $a=k \times 5+4=5k+4$
또 (㉡)에서
 $b=k \times 2+4=2k+4$
 $\therefore -2a+5b=-2(5k+4)+5(2k+4)$
 $=-10k-8+10k+20$
 $=12$

4-2 x 의 계수가 3인 x 에 대한 일차식을 $3x+k$ (k 는 상수)라 하면
 $a=3 \times (-3)+k=-9+k$
 $b=3 \times (-6)+k=-18+k$
 $\therefore a-b=(-9+k)-(-18+k)$
 $=-9+k+18-k$
 $=9$

5-1 정사각형 한 개의 넓이는
 $4 \times 4=16(\text{cm}^2)$
이때 겹쳐지는 부분은 한 변의 길이가 $\frac{1}{2} \times 4=2(\text{cm})$ 인 정사각형이므로 그 넓이는
 $2 \times 2=4(\text{cm}^2)$
정사각형 x 개를 겹쳐 놓으면 겹쳐지는 부분이 $(x-1)$ 개 생기므로 구하는 도형의 넓이는
 $16x-4 \times (x-1)=16x-4x+4$
 $=12x+4(\text{cm}^2)$

5-2 색종이 n 장을 이어 붙이면 겹쳐지는 부분이 $(n-1)$ 개 생기므로 완성된 직사각형의 가로의 길이는
 $6 \times n - 2 \times (n-1) = 6n - 2n + 2$
 $=4n+2(\text{cm})$
따라서 완성된 직사각형의 둘레의 길이는
 $2 \times \{(4n+2)+6\} = 2 \times (4n+8)$
 $=8n+16(\text{cm})$

6-1 (㉠)에서 $A+(2x+1)=7x-10$ 이므로
 $A=7x-10-(2x+1)$
 $=7x-10-2x-1$
 $=5x-11$
(㉡)에서 $B \times (-\frac{5}{2})=-10x+5$ 이므로
 $B=(-10x+5) \div (-\frac{5}{2})$
 $=(-10x+5) \times (-\frac{2}{5})$
 $=4x-2$

(㉢)에서 $C-(3x-4)=2x+8$ 이므로
 $C=2x+8+(3x-4)$
 $=5x+4$
 $\therefore 2A-(3A-2B)+C$
 $=2A-3A+2B+C$
 $=-A+2B+C$
 $=-(5x-11)+2(4x-2)+(5x+4)$
 $=-5x+11+8x-4+5x+4$
 $=8x+11$

6-2 (㉠)에서 $A \times \frac{1}{2}=-6x+4$ 이므로

$A=(-6x+4) \div \frac{1}{2}$
 $=(-6x+4) \times 2$
 $=-12x+8$

(㉡)에서 $B-(x+1)=-12x+8$ 이므로
 $B=-12x+8+(x+1)$
 $=-11x+9$

(㉢)에서 $C+(-2x-2)=-11x+9$ 이므로
 $C=-11x+9-(-2x-2)$
 $=-11x+9+2x+2$
 $=-9x+11$
 $\therefore A+3B-2(A+C)$
 $=A+3B-2A-2C$
 $=-A+3B-2C$
 $=-(-12x+8)+3(-11x+9)-2(-9x+11)$
 $=12x-8-33x+27+18x-22$
 $=-3x-3$

1 24

2 (1) 겹넓이: $(2ab + 20a + 20b) \text{ cm}^2$, 부피: $10ab \text{ cm}^3$

(2) 겹넓이: 460 cm^2 , 부피: 600 cm^3

3 -8 4 $\frac{2}{5}$ 5 $62a - 29$ 6 $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y$

7 (1) $6x + 2$ (2) $3x - 1$ (3) $3x + 3$

8 (1) $4x + 20$ (2) 22 9 $\frac{29}{2}a - \frac{9}{2}$

$$1 \quad \frac{2x-y}{z} - \frac{z^2}{y} = \frac{2 \times (-3) - (-1)}{5} - \frac{5^2}{-1} \quad \dots\dots ①$$

$$= \frac{-6+1}{5} + 25$$

$$= -1 + 25 = 24 \quad \dots\dots ②$$

단계	채점 기준	배점
①	문자에 수를 대입하기	3점
②	식의 값 구하기	3점

$$2 \quad (1) (\text{직육면체의 겹넓이}) = 2 \times (a \times b + a \times 10 + b \times 10)$$

$$= 2(ab + 10a + 10b)$$

$$= 2ab + 20a + 20b (\text{cm}^2)$$

(직육면체의 부피) $= a \times b \times 10 = 10ab (\text{cm}^3)$

(2) (1)의 식에 $a=12$, $b=5$ 를 각각 대입하면

$$2ab + 20a + 20b = 2 \times 12 \times 5 + 20 \times 12 + 20 \times 5$$

$$= 120 + 240 + 100 = 460$$

$$10ab = 10 \times 12 \times 5 = 600$$

따라서 구하는 직육면체의 겹넓이는 460 cm^2 , 부피는 600 cm^3 이다.

$$3 \quad (ax+b) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 6x - 4 \text{에서}$$

$$ax+b = (6x-4) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

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

$$\therefore a=-9, b=6 \quad \dots\dots ①$$

$$(6x-4) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = cx+d \text{에서}$$

$$cx+d = -15x+10$$

$$\therefore c=-15, d=10 \quad \dots\dots ②$$

$$\therefore a+b+c+d = -9+6+(-15)+10 = -8 \quad \dots\dots ③$$

단계	채점 기준	배점
①	a, b 의 값 구하기	3점
②	c, d 의 값 구하기	3점
③	$a+b+c+d$ 의 값 구하기	2점

$$4 \quad \frac{2(2x-1)}{5} - \frac{x-1}{2} = \frac{4(2x-1)}{10} - \frac{5(x-1)}{10}$$

$$= \frac{8x-4-5x+5}{10}$$

$$= \frac{3x+1}{10} = \frac{3}{10}x + \frac{1}{10} \quad \dots\dots ①$$

$$\text{따라서 } a = \frac{3}{10}, b = \frac{1}{10} \text{이므로}$$

$$a+b = \frac{3}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \quad \dots\dots ②$$

단계	채점 기준	배점
①	주어진 식을 계산하기	5점
②	$a+b$ 의 값 구하기	3점

5 (도형의 넓이)

$=$ (전체 직사각형의 넓이)

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

$$= 12 \times \{(2a+1) + (4a-3)\}$$

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

$$= 12(6a-2) - (4a+2+6a+3)$$

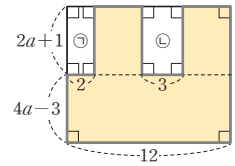
$$= 72a-24 - (10a+5)$$

$$= 72a-24-10a-5$$

$$= 62a-29$$

$\dots\dots ①$

$\dots\dots ②$



단계	채점 기준	배점
①	도형의 넓이를 구하는 식 세우기	4점
②	도형의 넓이를 a 를 사용한 식으로 나타내기	4점

$$6 \quad 3(A+B) - 2\{A+3(B-C)\} - 4C$$

$$= 3A+3B-2(A+3B-3C)-4C$$

$$= 3A+3B-2A-6B+6C-4C$$

$$= A-3B+2C$$

$\dots\dots ①$

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

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

$$= -\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y \quad \dots\dots ②$$

단계	채점 기준	배점
①	주어진 식을 간단히 하기	3점
②	답 구하기	5점

7 (1) 대각선에 놓인 세 일차식의 합은

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

$$4x + (5x+1) + A = 15x+3 \text{에서}$$

$$9x+1+A=15x+3$$

$$\therefore A=15x+3-(9x+1)$$

$$= 15x+3-9x-1$$

$$= 6x+2$$

$$(2) 4x+B+(8x+4)=15x+3 \text{에서}$$

$$B+12x+4=15x+3$$

$$\therefore B=15x+3-(12x+4)$$

$$= 15x+3-12x-4$$

$$= 3x-1$$

$$(3) A-B=6x+2-(3x-1)$$

$$= 6x+2-3x+1$$

$$= 3x+3$$

- 8 (1) 선분 EF가 접은 선이므로
(선분 FG의 길이)=(선분 AF의 길이)
 $=8-3=5$
(선분 IG의 길이)=(선분 AD의 길이)=8
 $\therefore$ (사각형 EFGI의 넓이) $=\frac{1}{2} \times (x+5) \times 8$
 $=4(x+5)$
 $=4x+20$

(2) $4x+20$ 에 $x=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$4 \times \frac{1}{2} + 20 = 2 + 20 = 22$$

- 9 사다리꼴의 윗변의 길이는
 $a + a \times \frac{10}{100} = a + \frac{1}{10}a = \frac{11}{10}a$ ①
사다리꼴의 아랫변의 길이는
 $(2a-1) - (2a-1) \times \frac{10}{100} = 2a-1 - \left(\frac{1}{5}a - \frac{1}{10}\right)$
 $= 2a-1 - \frac{1}{5}a + \frac{1}{10}$
 $= \frac{9}{5}a - \frac{9}{10}$ ②

따라서 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{11}{10}a + \left(\frac{9}{5}a - \frac{9}{10} \right) \right\} \times 10 = 5 \left(\frac{29}{10}a - \frac{9}{10} \right)$$

 $= \frac{29}{2}a - \frac{9}{2}$ ③

단계	채점 기준	배점
①	사다리꼴의 윗변의 길이를 a 를 사용한 식으로 나타내기	4점
②	사다리꼴의 아랫변의 길이를 a 를 사용한 식으로 나타내기	4점
③	사다리꼴의 넓이를 a 를 사용한 식으로 나타내기	2점

92~94쪽

1 ②, ④ 2 ② 3 ⑤ 4 ③ 5 ④ 6 ④
7 ④ 8 ④ 9 ③ 10 ① 11 ③ 12 ⑤
13 ④ 14 ④ 15 ① 16 ②
17 $(25-6xy)$ cm, 1 cm 18 $9x+3$
19 $-x-9$ 20 $x+11$

- 1 ① $x \div (2 \times y) = x \div 2y = x \times \frac{1}{2y} = \frac{x}{2y}$
③ $x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$
⑤ $a-b \div x = a-b \times \frac{1}{x} = a-\frac{b}{x}$
따라서 옳은 것은 ②, ④이다.

2 ② (지불한 금액) $=x - \frac{20}{100}x$
 $=x - \frac{1}{5}x = \frac{4}{5}x$ (원)

- 3 ① $a^2 = (-2)^2 = 4$
② $(-a)^2 = a^2 = (-2)^2 = 4$
③ $-2a = -2 \times (-2) = 4$
④ $a+6 = -2+6 = 4$
⑤ $10-a^2 = 10-(-2)^2 = 10-4 = 6$
따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

- 4 ① $x+3y = -3+3 \times 4 = -3+12 = 9$
② $3x^2-y = 3 \times (-3)^2 - 4 = 3 \times 9 - 4 = 27-4 = 23$
③ $x^2+y^2 = (-3)^2 + 4^2 = 9+16 = 25$
④ $-\frac{x}{y} = -\frac{-3}{4} = \frac{3}{4}$
⑤ $10-|xy| = 10-|(-3) \times 4|$
 $= 10-|-12|$
 $= 10-12 = -2$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ③이다.

- 5 $30t-5t^2$ 에 $t=3$ 을 대입하면
 $30 \times 3 - 5 \times 3^2 = 90 - 45 = 45$
따라서 이 물체의 3초 후의 높이는 45m이다.

- 6 나. 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.
마. 상수항이므로 일차식이 아니다.
따라서 보기 중 일차식은 가, 다, 라, 바의 4개이다.

7 $a = \frac{1}{10}$, $b = -1$, $c = 2$ 이므로
 $(c-b) \div a = \{2 - (-1)\} \div \frac{1}{10} = 3 \times 10 = 30$

- 8 ① $-2x \times (-5) = 10x$
② $(x+6) \div 3 = (x+6) \times \frac{1}{3} = \frac{x}{3} + 2$
③ $6\left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3}\right) = 15x - 2$
④ $(12x-4) \div (-4) = (12x-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$
 $= -3x + 1$
⑤ $(-2x+3) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-2x+3) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= 3x - \frac{9}{2}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

- 9 정사각형을 1개, 2개, 3개, 4개, ... 만들 때 사용한 성냥개비의 개수는 각각
4, $4+3 \times 1$, $4+3 \times 2$, $4+3 \times 3$, ...

즉, 정사각형을 n 개 만들 때 사용한 성냥개비의 개수는
 $4+3 \times (n-1)=4+3n-3=3n+1$
 따라서 $3n+1$ 에 $n=20$ 을 대입하면
 $3 \times 20+1=61$

- 10 $\square$. $\frac{4}{x}$ 는 다항식이 아니다.
 $\square$. 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 따라서 보기 중 동류항끼리 짝 지어진 것은 $\square$, $\square$ 이다.

- 11 ③ $(-y+7)-(2y+1)=-y+7-2y-1$
 $=-3y+6$
 ④ $3(a-1)-(2a-5)=3a-3-2a+5$
 $=a+2$
 ⑤ $0.75x+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}x+0.2=\frac{3}{4}x+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}x+\frac{1}{5}$
 $=\frac{1}{2}x+\frac{7}{10}$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

- 12 $3(5x+2)-2(4x-5)=15x+6-8x+10$
 $=7x+16$
 따라서 x 의 계수는 7이고 상수항은 16이므로 구하는 합은
 $7+16=23$

- 13 $-4x^2-3x+1+ax^2+bx+2$
 $=(-4+a)x^2+(-3+b)x+3$
 이므로 이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면
 $-4+a=0$, $-3+b \neq 0$, 즉 $a=4$, $b \neq 3$ 이어야 한다.

- 14 $\frac{5x-3}{2}-\frac{2x-4}{3}=\frac{3(5x-3)}{6}-\frac{2(2x-4)}{6}$
 $=\frac{15x-9-4x+8}{6}$
 $=\frac{11x-1}{6}$
 $=\frac{11}{6}x-\frac{1}{6}$

- 15 $-\frac{3}{4}(8x-12)-\left\{(-10x+15) \div \left(-\frac{5}{3}\right)-3x\right\}$
 $=-6x+9-\left\{(-10x+15) \times \left(-\frac{3}{5}\right)-3x\right\}$
 $=-6x+9-(6x-9-3x)$
 $=-6x+9-(3x-9)$
 $=-6x+9-3x+9$
 $=-9x+18$
 따라서 $a=-9$, $b=18$ 이므로
 $a-b=-9-18=-27$

- 16 $\square=(-3x+2)-(4x-1)$
 $=-3x+2-4x+1$
 $=-7x+3$

- 17 양초는 10초에 x cm씩 줄어들므로 1분에 $6x$ cm씩 줄어든다.
 따라서 y 분 동안 $6xy$ cm 줄어들므로 불을 붙인 지 y 분 후에 남은 양초의 길이는
 $(25-6xy)$ cm ①
 따라서 $25-6xy$ 에 $x=0.2$, $y=20$ 을 대입하면 남은 양초의 길이는
 $25-6 \times 0.2 \times 20=25-24=1(\text{cm})$ ②

단계	채점 기준	배점
①	남은 양초의 길이를 x , y 를 사용한 식으로 나타내기	5점
②	$x=0.2$, $y=20$ 일 때, 남은 양초의 길이 구하기	3점

- 18 (색칠한 부분의 넓이)
 $=(\text{직사각형의 넓이})-(\text{삼각형의 넓이})$
 $=(2x+3) \times 6-\frac{1}{2} \times (x+5) \times 6$ ①
 $=12x+18-3x-15$
 $=9x+3$ ②

단계	채점 기준	배점
①	색칠한 부분의 넓이를 구하는 식 세우기	5점
②	색칠한 부분의 넓이를 x 를 사용한 식으로 나타내기	5점

- 19 $3A-2(A-B)=3A-2A+2B$
 $=A+2B$ ①
 $=-3x-5+2(x-2)$
 $=-3x-5+2x-4$
 $=-x-9$ ②

단계	채점 기준	배점
①	주어진 식을 간단히 하기	3점
②	답 구하기	5점

- 20 어떤 다항식을 $\square$ 라 하면
 $\square+(2x-5)=5x+1$
 $\therefore \square=5x+1-(2x-5)$
 $=5x+1-2x+5$
 $=3x+6$ ①
 따라서 바르게 계산한 식은
 $3x+6-(2x-5)=3x+6-2x+5$
 $=x+11$ ②

단계	채점 기준	배점
①	어떤 다항식 구하기	5점
②	바르게 계산한 식 구하기	5점

1 ③	2 ④	3 ④	4 ③	5 ④	6 ③
7 ⑤	8 ②, ③	9 ①	10 ①	11 ①	12 17
13 ④	14 ③	15 ②	16 ⑤	17 ③	18 ④
19 ③	20 ②	21 ③	22 1.8	23 ③	24 ①
25 ②	26 $\frac{1}{3}$	27 6	28 ⑤	29 ③	30 ⑤
31 ⑤	32 ②	33 -130	34 ④	35 -21	
36 ⑤	37 ②	38 ⑤	39 ⑤	40 ④	41 ③
42 ①	43 ③	44 ①, ⑤	45 ⑤	46 ④	
47 ③	48 $-\frac{1}{12}x - \frac{5}{4}$	49 ①	50 $3a-5$		

- 소수는 5, 11, 17의 3개이다.
- $5 \times 5 \times 5 = 5^3$
 - $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
 - $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 6$
 - $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

따라서 옳은 것은 ④이다.
- $56 = 2^3 \times 7$
 - $64 = 2^6$
 - $96 = 2^5 \times 3$
 - $280 = 2^3 \times 5 \times 7$

따라서 소인수분해를 바르게 한 것은 ④이다.
- $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로 504의 소인수는 2, 3, 7이다.
- $45 = 3^2 \times 5$ 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 5이다.
- ③ 3^3 은 3^2 의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3^3$ 은 주어진 수의 약수가 아니다.
- $2^3 \times 3^4 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (4+1) \times (1+1) = 40$
- $3^3 \times 4 = 3^3 \times 2^2$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$
 - $3^3 \times 9 = 3^5$ 의 약수의 개수는
 $5+1=6$
 - $3^3 \times 16 = 3^3 \times 2^4$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (4+1) = 20$
 - $3^3 \times 25 = 3^3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$
 - $3^3 \times 49 = 3^3 \times 7^2$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$

따라서 □ 안에 들어갈 수 없는 수는 ②, ③이다.

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

(최대공약수) = 2×3

- 주어진 두 수의 최대공약수를 각각 구하면
 - 1
 - 3
 - 7
 - 3
 - 27

따라서 두 수가 서로소인 것은 ①이다.
- $2^3 \times 3^2$, $2^2 \times 3 \times 5$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 배수이다.

따라서 두 수의 공배수가 아닌 것은 ①이다.
- 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 11$ 이므로
 $a=3$, $b=3$, $c=11$
 $\therefore a+b+c=3+3+11=17$
- 32, A의 최대공약수가 16이므로
 $32=16 \times 2$, $A=16 \times a$ (a 는 2와 서로소)라 하면
 $a=1, 3, 5, 7, 9, \dots$ ← a 는 2와 서로소이므로 홀수이다.

즉, A의 값이 될 수 있는 수는
 $16, 48, 80, 112, \dots$

따라서 구하는 가장 큰 두 자리의 자연수는 80이다.
- 21, N의 최대공약수가 7이므로
 $21=7 \times 3$, $N=7 \times n$ (n 은 3과 서로소)이라 하면
 최소공배수가 42이므로
 $7 \times 3 \times n = 42 \quad \therefore n=2$
 $\therefore N=7 \times 2=14$
다른 풀이
 (두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $21 \times N = 7 \times 42 \quad \therefore N=14$
- 9, 15의 어느 수로 나누어도 5가 남는 수는
 (9, 15의 공배수) + 5
 이때 $9=3^2$, $15=3 \times 5$ 의 최소공배수는 $3^2 \times 5=45$ 이므로
 공배수는
 $45, 90, 135, \dots$

따라서 두 자리의 자연수 중에서 가장 작은 수는
 $45+5=50$
- x 는 24, 36, 60의 공약수이다.

따라서 x 의 개수는 $24=2^3 \times 3$, $36=2^2 \times 3^2$,
 $60=2^2 \times 3 \times 5$ 의 최대공약수인 $2^2 \times 3$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(2+1) \times (1+1)=6$
- 12%
 - 7일
 - +3 kg
 - 500원

따라서 옳은 것은 ③이다.

- 18 ① 양수는 $+\frac{12}{3}$, 7의 2개이다.
 ② 모두 유리수이므로 6개이다.
 ③ 정수가 아닌 유리수는 -2.1 , $-\frac{5}{2}$ 의 2개이다.
 ⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 19 ① A: -3 ② B: $-\frac{5}{3}$ ④ D: $\frac{5}{4}$ ⑤ E: $\frac{5}{2}$
 따라서 대응하는 수로 옳은 것은 ③이다.

- 20 -3 의 절댓값은 3이므로 $a=3$
 절댓값이 4인 양수는 4이므로 $b=4$
 $\therefore a \times b = 3 \times 4 = 12$

- 21 ③ $\left| -\frac{5}{3} \right| = \frac{5}{3}$ 이므로 $\frac{5}{3} < 2$
 따라서 절댓값이 2 이상인 수가 아닌 것은 ③이다.

- 22 큰 수부터 차례로 나열하면
 $4.2, \frac{7}{2}, 1.8, 1, \frac{2}{3}, -\frac{1}{4}, -2.5$
 따라서 세 번째에 오는 수는 1.8이다.

- 23 x 는 $-\frac{3}{2}$ 보다 크고 $\frac{5}{4}$ 보다 크지 않다. $\Rightarrow -\frac{3}{2} < x \leq \frac{5}{4}$
 작거나 같다.

- 24 $-3 < -\frac{7}{3} < -2$ 이므로 $-\frac{7}{3} < x \leq 3$ 을 만족시키는 정수
 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 6개이다.

- 25 ① $(+5) + (+1) = +6$
 ② $(-3) - (+2) = (-3) + (-2) = -5$
 ③ $(-6) + (+2) = -4$
 ④ $(-3) - (-5) = (-3) + (+5) = +2$
 ⑤ $(+3) - (-1) = (+3) + (+1) = +4$
 따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ②이다.

- 26 $\left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right)$
 $= \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= \left\{\left(+\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)\right\}$
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) + (-2)$
 $= \left(+\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{6}{3}\right) = \frac{1}{3}$

- 27 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $\square + (-1) = 4$
 $\therefore \square = 4 - (-1) = 4 + 1 = 5$
 따라서 바르게 계산하면
 $5 - (-1) = 5 + 1 = 6$

- 28 ① $-1 + 4 = 3$
 ② $3 - 7 = -4$
 ③ $-2 - (-4) = -2 + 4 = 2$
 ④ $4 + (-3) = 1$
 ⑤ $7 - 2 = 5$
 따라서 가장 큰 수는 ⑤이다.

- 29 $x = -2$ 또는 $x = 2$ 이고 $y = -3$ 또는 $y = 3$ 이므로
 (i) $x = -2, y = -3$ 일 때, $x + y = -2 + (-3) = -5$
 (ii) $x = -2, y = 3$ 일 때, $x + y = -2 + 3 = 1$
 (iii) $x = 2, y = -3$ 일 때, $x + y = 2 + (-3) = -1$
 (iv) $x = 2, y = 3$ 일 때, $x + y = 2 + 3 = 5$
 (i)~(iv)에서 $x + y$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

- 30 ⑤ (마) 81

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

- 32 $(-1)^3 = -1$
 ①, ③, ④, ⑤ 1 ② -1
 따라서 계산 결과가 $(-1)^3$ 과 같은 것은 ②이다.

- 33 $16 \times \left(-\frac{13}{3}\right) + 14 \times \left(-\frac{13}{3}\right) = (16 + 14) \times \left(-\frac{13}{3}\right)$
 $= 30 \times \left(-\frac{13}{3}\right) = -130$

- 34 ④ $0.2 = \frac{1}{5}$ 의 역수는 5이다.

- 35 $a = -\frac{5}{2} - 1 = -\frac{5}{2} - \frac{2}{2} = -\frac{7}{2}, b = \frac{1}{6}$
 $\therefore a \div b = \left(-\frac{7}{2}\right) \div \frac{1}{6} = \left(-\frac{7}{2}\right) \times 6 = -21$

- 36 $A = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div (-4)^2 \times \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \left(-\frac{1}{8}\right) \div 16 \times \frac{16}{9}$
 $= \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{16} \times \frac{16}{9} = -\left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{16} \times \frac{16}{9}\right) = -\frac{1}{72}$
 $B = \left(-\frac{5}{3}\right) \times (-6)^2 \div \frac{10}{9} = \left(-\frac{5}{3}\right) \times 36 \div \frac{10}{9}$
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) \times 36 \times \frac{9}{10} = -\left(\frac{5}{3} \times 36 \times \frac{9}{10}\right) = -54$
 $\therefore A \times B = \left(-\frac{1}{72}\right) \times (-54) = +\left(\frac{1}{72} \times 54\right) = \frac{3}{4}$

- 37 $a > 0, b < 0$ 일 때
 ① 알 수 없다.
 ② $-b > 0$ 이므로 $a - b = a + (-b) > 0$
 ③ $-a < 0$ 이므로 $b - a = b + (-a) < 0$
 ④ $a \times b < 0$
 ⑤ $a \div b < 0$
 따라서 항상 양수인 것은 ②이다.

39 ① $1 \div x = \frac{1}{x}$

② $0.1 \times a = 0.1a$

③ $b \times b \times b = b^3$

④ $(t+1) \times (-2) = -2(t+1)$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

41 ① $2a = 2 \times (-2) = -4$

② $\frac{1}{a} = -\frac{1}{2}$

③ $-a = -(-2) = 2$

④ $a-3 = -2-3 = -5$

⑤ $-a^2 = -(-2)^2 = -4$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ③이다.

42 $0.9(h-100)$ 에 $h=180$ 을 대입하면
 $0.9 \times (180-100) = 0.9 \times 80 = 72(\text{kg})$

43 ③ x 의 계수는 -2 이다.

44 ② 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

③ 분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

④ 상수항만 있으므로 일차식이 아니다.

따라서 일차식인 것은 ①, ⑤이다.

45 ⑤ $(12x-3) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = (12x-3) \times \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= -20x+5$

46 동류항은 문자와 차수가 각각 같으므로 $2x$ 와 동류항인 것은 ④이다.

47 $-2a+6+9a-4 = (-2+9)a+6-4$
 $= 7a+2$

48 $\frac{2x-3}{3} - \frac{3x+1}{4} = \frac{4(2x-3)}{12} - \frac{3(3x+1)}{12}$
 $= \frac{8x-12-9x-3}{12}$
 $= \frac{-x-15}{12}$
 $= -\frac{1}{12}x - \frac{5}{4}$

49 $2A+3B = 2(3x+y) + 3(2x-4y)$
 $= 6x+2y+6x-12y$
 $= 12x-10y$

50 $\square = 5a-2-(2a+3)$
 $= 5a-2-2a-3$
 $= 3a-5$

2회

105~113쪽

1 ④	2 6	3 ③	4 ④	5 60	6 ②
7 ⑤	8 ⑤	9 ②	10 ②	11 ②	12 10
13 ④	14 72	15 ②	16 ②	17 ①	18 ④
19 ③	20 ③	21 ③	22 ④	23 ③	24 -3
25 ④	26 ①	27 -50		28 ④	29 ⑤
30 ①	31 ⑤	32 -20		33 ④	34 ②
35 ⑤	36 $-\frac{9}{10}$		37 ②	38 ⑤	39 ⑤
40 ④	41 ②	42 20°C		43 ②	44 ①
45 ④	46 ②	47 ㉠ $2x-2$, ㉡ $5x-11$			
48 $\frac{15}{2}a+7$	49 ⑤	50 $-2x+10$			

1 20 이하의 자연수 중에서 합성수는 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20의 11개이다.

2 $3 \times 3 = 3^2$ 에서 밑은 3, 지수는 2이므로 $a=3$
 $7 \times 7 \times 7 = 7^3$ 에서 밑은 7, 지수는 3이므로 $b=3$
 $\therefore a+b=3+3=6$

3 ① $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $\square=2$
 ② $98 = 2 \times 7^2$ 이므로 $\square=2$
 ③ $200 = 2^3 \times 5^2$ 이므로 $\square=3$
 ④ $308 = 2^2 \times 7 \times 11$ 이므로 $\square=2$
 ⑤ $675 = 3^3 \times 5^2$ 이므로 $\square=2$
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.

4 ① $21 = 3 \times 7$ 이므로 21의 소인수의 합은 $3+7=10$
 ② $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 120의 소인수의 합은
 $2+3+5=10$
 ③ $121 = 11^2$ 이므로 121의 소인수의 합은 11
 ④ $175 = 5^2 \times 7$ 이므로 175의 소인수의 합은 $5+7=12$
 ⑤ $405 = 3^4 \times 5$ 이므로 405의 소인수의 합은 $3+5=8$
 따라서 모든 소인수의 합이 가장 큰 것은 ④이다.

5 (나)에서 N 은 5의 배수이므로 (가)에서 50보다 크고 70보다 작은 수 중에서 5의 배수는
 55, 60, 65
 세 수를 각각 소인수분해 하면
 $55 = 5 \times 11$, $60 = 2^2 \times 3 \times 5$, $65 = 5 \times 13$
 따라서 (나)에서 소인수 중 가장 큰 수가 5인 수는 60이므로
 $N=60$

6 $432 = 2^4 \times 3^3$ 을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 x 는 432의 약수 중에서 $3 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 ① $3 = 3 \times 1^2$ ② $9 = 3 \times 3$ ③ $12 = 3 \times 2^2$
 ④ $27 = 3 \times 3^2$ ⑤ $48 = 3 \times 4^2$
 따라서 x 의 값이 될 수 없는 것은 ②이다.

7 $108=2^2 \times 3^3$ 이므로 주어진 표를 완성하면

$\times$	1	3	3^2	(가) 3^3
(나) 1	1	3	3^2	3^3
2	2	2×3	2×3^2	2×3^3
2^2	2^2	(다) $2^2 \times 3$	$2^2 \times 3^2$	$2^2 \times 3^3$

- ① 108을 소인수분해 하면 $2^2 \times 3^3$ 이다.
 ② (가)에 알맞은 수는 3^3 이다.
 ③ (나)에 알맞은 수는 1이다.
 ④ (다)에 알맞은 수는 $2^2 \times 3=12$ 이다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

8 ① 2×3^5 의 약수의 개수는 $(1+1) \times (5+1)=12$
 ② $2^3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1)=12$
 ③ $3^2 \times 7^3$ 의 약수의 개수는 $(2+1) \times (3+1)=12$
 ④ $72=2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (2+1)=12$
 ⑤ $192=2^6 \times 3$ 의 약수의 개수는 $(6+1) \times (1+1)=14$
 따라서 약수의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

9 A, B의 공약수는 두 수의 최대공약수인 102의 약수이므로
 1, 2, 3, 6, 17, 34, 51, 102
 따라서 두 수의 공약수가 아닌 것은 ②이다.

10 주어진 두 수의 최대공약수를 각각 구하면
 ㄱ. 1 ㄴ. 2 ㄷ. 1 ㄹ. 23 ㅁ. 1 ㅂ. 5
 따라서 보기 중 두 수가 서로소인 것은 ㄱ, ㄷ, ㅁ이다.

11 $36=2^2 \times 3^2$
 $54=2 \times 3^3$
 $72=2^3 \times 3^2$
 (최대공약수) $=2 \times 3^2=18$
 (최소공배수) $=2^3 \times 3^3=216$
 따라서 $a=18$, $b=216$ 이므로
 $a+b=18+216=234$

12 $2 \times x$, $6 \times x=2 \times 3 \times x$, $14 \times x=2 \times 7 \times x$ 의 최소공배수
 는 $2 \times 3 \times 7 \times x$ 이므로
 $2 \times 3 \times 7 \times x=126 \quad \therefore x=3$
 따라서 최대공약수는
 $2 \times x=2 \times 3=6 \quad \therefore a=6$
 또 $6=2 \times 3$ 이므로 공약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1)=4 \quad \therefore b=4$
 $\therefore a+b=6+4=10$

13 최대공약수가 $2^2 \times 3^4 \times 5$ 이므로 $a=4$
 최소공배수가 $2^4 \times 3^5 \times 5^2$ 이므로 $b=2$
 $\therefore a+b=4+2=6$

14 $2^4 \times 5^3$, N의 최대공약수가 2^3 이므로
 $N=2^3 \times n$ (n은 2, 5와 서로소)이라 하자.

이때 두 수의 최소공배수가 $2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로
 $2^4 \times n \times 5^3=2^4 \times 3^2 \times 5^3 \quad \therefore n=3^2$
 $\therefore N=2^3 \times 3^2=72$

다른 풀이

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로
 $(2^4 \times 5^3) \times N=2^3 \times (2^4 \times 3^2 \times 5^3)$
 $\therefore N=2^3 \times 3^2=72$

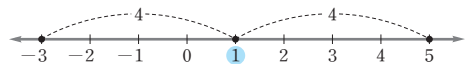
15 A로 60을 나누면 3이 부족하고, 50을 나누면 8이 남으므로
 A로 $60+3$, $50-8$, 즉 63, 42를 나누면 나누어떨어진다.
 따라서 구하는 수는 $63=3^2 \times 7$, $42=2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약
 수이므로
 $3 \times 7=21$

16 구하는 자연수는 1과 100 사이의 수 중에서 6, 8의 공배수
 이다.
 이때 $6=2 \times 3$, $8=2^3$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 3=24$
 따라서 구하는 수는 6, 8의 최소공배수인 24의 배수이므로
 24, 48, 72, 96의 4개이다.

17 $-\frac{8}{2}=-4$ 이므로 정수가 아닌 음의 유리수는 -0.7 의 1개
 이다.

18 ④ $\frac{1}{3}$ 은 양의 유리수이지만 자연수가 아니다.

19 두 수 -3 , 5 에 대응하는 두 점 사이의 거리는 8이므로 두
 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 다음 그
 림과 같이 1이다.



20 ㄴ. 3, -3 은 절댓값이 3으로 같지만 서로 다른 수이다.
 ㄷ. 수직선 위에서 음수끼리는 왼쪽에 있는 수가 오른쪽에
 있는 수보다 절댓값이 크다.
 따라서 보기 중 옳은 것은 ㄱ, ㄹ이다.

21 절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하면
 $\frac{3}{2}$, -1.8 , 2 , $-\frac{24}{8}$, $\frac{42}{7}$, 10
 따라서 세 번째에 오는 수는 2이다.

22 ① $0 > (\text{음수})$ 이므로 $0 > -1$
 ② $\frac{3}{5}=0.6$ 이므로 $\frac{3}{5} < 0.8$
 ③ $-\frac{1}{2}=-\frac{5}{10}$, $-\frac{2}{5}=-\frac{4}{10}$ 이고 $-\frac{5}{10} < -\frac{4}{10}$ 이므
 로 $-\frac{1}{2} < -\frac{2}{5}$
 ④ $-\frac{1}{4}=|-0.25|=0.25$ 이므로 $0.2 < 0.25$
 ⑤ $|5|=5$, $|-6|=6$ 이므로 $5 < 6$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 23 ① $x \leq 3$ ② $x \geq -2$
 ④ $-3 < x \leq 4$ ⑤ $1 < x \leq 5$

따라서 옳은 것은 ③이다.

- 24 $-4 < -\frac{19}{5} < -3$ 이므로 두 수 $-\frac{19}{5}$ 와 2.7 사이에 있는 정수는
 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$
 이때 $|-3|=3, |-2|=2, |-1|=1, |0|=0$
 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -3 이다.

- 25 0에서 오른쪽으로 4칸 움직였으므로 $+4$, 여기서 다시 왼쪽으로 7칸 움직였으므로 -7 을 더한 것이다.
 $\therefore (+4) + (-7) = -3$

- 26 두 수 -2.3 과 $\frac{3}{2}=1.5$ 사이에 있는 정수는 $-2, -1, 0, 1$
 이므로 구하는 합은
 $(-2) + (-1) + 0 + 1 = -2$

- 27 $1-2+3-4+5-6+\cdots+99-100$
 $= (1-2) + (3-4) + \cdots + (99-100)$
 $= (-1) + (-1) + \cdots + (-1)$
 $= -50$

- 28 $a=3-(-2)=3+2=5$
 $b=-5+8=3$
 $\therefore a-b=5-3=2$

- 29 $a=-5$ 또는 $a=5$ 이고 $b=-3$ 또는 $b=3$ 이므로
 (i) $a=-5, b=-3$ 일 때,
 $a-b=-5-(-3)=-5+3=-2$
 (ii) $a=-5, b=3$ 일 때,
 $a-b=-5-3=-8$
 (iii) $a=5, b=-3$ 일 때,
 $a-b=5-(-3)=5+3=8$
 (iv) $a=5, b=3$ 일 때,
 $a-b=5-3=2$
 (i)~(iv)에서 $a-b$ 의 값 중에서 가장 큰 값은 8이다.

- 30 $-4 < -\frac{1}{2} < \frac{5}{4} < 2$ 이므로 $a=2, b=-4$
 $\therefore a \times b = 2 \times (-4) = -8$

- 31 ① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$ ② $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 ③ $-\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{8}$ ④ $-\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$
 ⑤ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$
 따라서 가장 큰 수는 ⑤이다.

- 32 $22 \times (-0.2) + (-12) \times (-0.2)$
 $= \{22 + (-12)\} \times (-0.2)$
 $= 10 \times (-0.2)$
 $= -2$

따라서 $a=10, b=-2$ 이므로
 $a \times b = 10 \times (-2) = -20$

- 33 -4 의 역수는 $-\frac{1}{4}$ 이므로 $A = -\frac{1}{4}$
 $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ 의 역수는 $\frac{3}{4}$ 이므로 $B = \frac{3}{4}$
 $\therefore A+B = -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

- 34 $A = (-12) \div (+3) = (-12) \times \left(+\frac{1}{3}\right) = -4$
 $B = (-8) \div (-0.5) = (-8) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $= (-8) \times (-2) = +16$
 $\therefore A \div B = (-4) \div (+16)$
 $= (-4) \times \left(+\frac{1}{16}\right)$
 $= -\frac{1}{4}$

- 35 ① $2-3+4-1=2$
 ② $(-1)^4 - (-1)^3 = 1 - (-1) = 1+1=2$
 ③ $\left(-\frac{8}{3}\right) \div \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{8}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 2$
 ④ $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \times 24 = 8 - 6 = 2$
 ⑤ $16 \div (-2)^2 \times (-1)^3 = 16 \times \frac{1}{4} \times (-1) = -4$
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

- 36 $\left(-\frac{5}{4}\right)^2 \times \square \div \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{5}{12}$ 에서
 $\frac{25}{16} \times \square \div \left(-\frac{27}{8}\right) = \frac{5}{12}, \frac{25}{16} \times \square \times \left(-\frac{8}{27}\right) = \frac{5}{12}$
 $\square \times \frac{25}{16} \times \left(-\frac{8}{27}\right) = \frac{5}{12}, \square \times \left(-\frac{25}{54}\right) = \frac{5}{12}$
 $\therefore \square = \frac{5}{12} \div \left(-\frac{25}{54}\right) = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{54}{25}\right) = -\frac{9}{10}$

- 37 $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 반대이고 $a-b > 0$ 이므로
 $a > 0, b < 0$
 또 $a+b < 0$ 에서 절댓값이 큰 쪽의 부호가 $-$ 이므로
 $|a| < |b|$
 따라서 옳은 것은 ②이다.

- 38 $-2^2 \times \{18 + (-3)^3\} \div 4 = -4 \times \{18 + (-27)\} \div 4$
 $= -4 \times (-9) \div 4$
 $= -4 \times (-9) \times \frac{1}{4}$
 $= 9$

- 39 ① $x \times z \div y = x \times z \times \frac{1}{y} = \frac{xz}{y}$
 ② $x \div (y \div z) = x \div \left(y \times \frac{1}{z}\right) = x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y}$
 ③ $x \div y \div \frac{1}{z} = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$
 ④ $x \times \left(\frac{1}{y} \div \frac{1}{z}\right) = x \times \left(\frac{1}{y} \times z\right) = \frac{xz}{y}$
 ⑤ $\frac{1}{x} \div \frac{1}{y} \div \frac{1}{z} = \frac{1}{x} \times y \times z = \frac{yz}{x}$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

- 40 ④ (거리)=(속력) $\times$ (시간)이므로 시속 5km로 x 시간 동안 달린 거리는 $5 \times x = 5x$ (km)

- 41 $2x^2 - 3y = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{1}{3} = 2 \times \frac{1}{4} - 1 = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$

- 42 $\frac{5}{9}(x-32)$ 에 $x=68$ 을 대입하면 $\frac{5}{9} \times (68-32) = \frac{5}{9} \times 36 = 20(^{\circ}\text{C})$

- 43 ① 항이 2개이므로 단항식이 아니다.
 ③ x 의 계수는 $\frac{1}{4}$ 이다.
 ④ 다항식의 차수는 2이다.
 ⑤ 항은 xy , z 의 2개이다.
 따라서 옳은 것은 ②이다.

- 44 $\frac{2}{3}(12x-4) - \frac{1}{3} = 8x - \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = 8x - 3$
 $\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}\right) \times 9 = 3x + 6$
 따라서 두 상수항의 곱은 $-3 \times 6 = -18$

- 45 $4(x+2) + \frac{1}{3}(9-6x) = 4x + 8 + 3 - 2x = 2x + 11$
 따라서 $a=2$, $b=11$ 이므로 $b-a=11-2=9$

- 46 $\frac{5a-3b+2}{3} - \frac{a-5b-1}{2} = \frac{2(5a-3b+2)}{6} - \frac{3(a-5b-1)}{6} = \frac{10a-6b+4-3a+15b+3}{6} = \frac{7a+9b+7}{6} = \frac{7}{6}a + \frac{3}{2}b + \frac{7}{6}$

- 47 ㉠ $= (3x+2) + (-x-4) = 2x-2$
 ㉡ $= (2x-2) + (3x-9) = 5x-11$

- 48 직사각형의 가로 길이는 $3a+2$, 세로 길이는 $2+3=5$ 이므로
 (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{색칠하지 않은 삼각형의 넓이의 합})$
 $= (3a+2) \times 5 - \left\{ \frac{1}{2} \times 3a \times 2 + \frac{1}{2} \times (3a+2) \times 3 \right\}$
 $= 15a + 10 - \left(3a + \frac{9}{2}a + 3 \right)$
 $= 15a + 10 - \left(\frac{15}{2}a + 3 \right)$
 $= 15a + 10 - \frac{15}{2}a - 3 = \frac{15}{2}a + 7$

- 49 $6A - 4B = 6 \times \left(\frac{1}{6}x + y\right) - 4 \times \left(-\frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y\right) = x + 6y + x + 2y = 2x + 8y$

- 50 $A + (-5x-3) = x+3$ 이므로 $A = x+3 - (-5x-3) = x+3+5x+3 = 6x+6$
 $B - (5x-2) = 3x-2$ 이므로 $B = 3x-2 + (5x-2) = 8x-4$
 $\therefore A-B = 6x+6 - (8x-4) = 6x+6-8x+4 = -2x+10$

3회

114~122쪽

1 ②	2 ④	3 ③	4 ③	5 300	6 ①
7 ③	8 ④	9 ⑤	10 ④	11 510	12 10
13 ①	14 ④	15 1120	16 ③	17 ⑤	18 ③
19 -9, 9	20 $a=-2, b=4$	21 ③, ⑤			
22 ②	23 7	24 ③	25 $\frac{31}{12}$	26 -5	27 $\frac{26}{3}$
28 ③	29 15	30 -9	31 ④	32 1356	
33 ②	34 $-\frac{1}{12}$	35 ⑤	36 ①	37 ①	
38 선주: 14, 민수: 6	39 ③	40 ⑤	41 ④		
42 $(30000-720x)$ 원, 15600원	43 5	44 ③			
45 ②, ⑤	46 ③	47 $\frac{1}{4}$	48 ④		
49 $4x+2$	50 ③				

- 1 $a=1, b=2, c=4$ 이므로 $a+b+c=1+2+4=7$

- 2 ① $3+3+3+3=3 \times 4$
 ② $7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$
 ③ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^5$
 ⑤ 2^3 에서 밑은 2이고 지수는 3이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 3 $900=2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 $a=2, b=3, c=2$
 $\therefore a+b+c=2+3+2=7$

- 4 ① $16=2^4$ 이므로 16의 소인수는 2이다.
 ② $24=2^3 \times 3$ 이므로 24의 소인수는 2, 3이다.
 ③ $42=2 \times 3 \times 7$ 이므로 42의 소인수는 2, 3, 7이다.
 ④ $80=2^4 \times 5$ 이므로 80의 소인수는 2, 5이다.
 ⑤ $140=2^2 \times 5 \times 7$ 이므로 140의 소인수는 2, 5, 7이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다.
- 5 $27=3^3$ 이므로 $27 \times a$ 가 10의 배수이면서 어떤 자연수의 제곱이 되려면 $a=3 \times 10^2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 $3 \times 10^2=300$
- 6 $882=2 \times 3^2 \times 7^2$ 이므로 882의 약수는 $(2\text{의 약수}) \times (3^2\text{의 약수}) \times (7^2\text{의 약수})$ 꼴이다.
 따라서 882의 약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는 1, 3^2 , 7^2 , $3^2 \times 7^2$ 의 4개이다.
- 7 $(2+1) \times (1+1) \times (x+1)=24$ 이므로 $6 \times (x+1)=24$, $x+1=4$
 $\therefore x=3$
- 8 $\frac{144}{n}$ 가 자연수가 되려면 n 은 144의 약수이어야 한다.
 $144=2^4 \times 3^2$ 이므로 144의 약수의 개수는 $(4+1) \times (2+1)=15$
 따라서 n 의 개수는 15이다.
- 9 2×3^3 , $2^2 \times 3^2 \times 7^2$ 의 공약수는 두 수의 최대공약수인 2×3^2 의 약수이다.
 따라서 두 수의 공약수가 아닌 것은 ⑤이다.
- 10 $28=2^2 \times 7$ 과 서로소인 수는 2의 배수도 아니고 7의 배수도 아닌 수이다.
 10보다 크고 30보다 작은 자연수 중에서 2의 배수는 12, 14, 16, ..., 28
 10보다 크고 30보다 작은 자연수 중에서 7의 배수는 14, 21, 28
 따라서 10보다 크고 30보다 작은 자연수 중에서 28과 서로소인 수는 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29의 9개이다.
- 11 $6=2 \times 3$, $10=2 \times 5$, $15=3 \times 5$ 의 공배수는 세 수의 최소공배수인 $2 \times 3 \times 5=30$ 의 배수이다.
 이때 $30 \times 16=480$, $30 \times 17=510$ 이므로 세 수의 공배수 중에서 500에 가장 가까운 수는 510이다.
- 12 최소공배수가 $2^4 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $a=3$, $b=4$
 따라서 $2^3 \times 3^3$, $2^4 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 $2^3 \times 3^2$ 이므로 $c=3$
 $\therefore a+b+c=3+4+3=10$

- 13 A, B 의 최대공약수가 5이므로 $A=5 \times a$, $B=5 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하면 $5 \times a \times 5 \times b=375 \quad \therefore a \times b=15$
 (i) $a=1$, $b=15$ 일 때,
 $A=5 \times 1=5$, $B=5 \times 15=75$
 (ii) $a=3$, $b=5$ 일 때,
 $A=5 \times 3=15$, $B=5 \times 5=25$
 그런데 A, B 는 두 자리의 자연수이므로 $A=15$, $B=25$
 $\therefore A+B=15+25=40$
- 14 12, 18, N 의 최대공약수가 6이므로 $12=6 \times 2$, $18=6 \times 3$, $N=6 \times n$ (n 은 자연수)이라 하자.
 이때 세 수의 최소공배수가 $252=6 \times 2 \times 3 \times 7$ 이므로 n 은 7의 배수이고 $2 \times 3 \times 7$ 의 약수이어야 한다.
 즉, N 의 값이 될 수 있는 수는 $6 \times 7=42$, $6 \times 2 \times 7=84$, $6 \times 3 \times 7=126$, $6 \times 2 \times 3 \times 7=252$
 따라서 N 의 값이 될 수 없는 것은 ④이다.
- 15 (가)에서 N 은 두 수 $28=2^2 \times 7$, 5×7 의 공배수이므로 두 수의 최소공배수인 $2^2 \times 5 \times 7=140$ 의 배수이다.
 이때 (나)에서 N 이 될 수 있는 수는 $140 \times 8=1120$, $140 \times 9=1260$, ...
 따라서 조건을 모두 만족시키는 가장 작은 자연수 N 은 1120이다.
- 16 구하는 기약분수를 $\frac{a}{b}$ 라 하자.
 a 는 $4=2^2$, $6=2 \times 3$, $9=3^2$ 의 최소공배수이므로 $a=2^2 \times 3^2=36$
 b 는 $45=3^2 \times 5$, $25=5^2$, $35=5 \times 7$ 의 최대공약수이므로 $b=5$
 따라서 구하는 기약분수는 $\frac{a}{b}=\frac{36}{5}$
- 17 ① $+6^\circ\text{C}$ ② $+4$ 일 ③ -2 층 ④ -5000 포인트
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.
- 18 절댓값이 작은 수부터 차례로 나열하면 -1 , -1.2 , 1.5 , $\frac{5}{3}$, -3 , 6
 따라서 절댓값이 가장 큰 수는 6, 절댓값이 가장 작은 수는 -1 이므로 $a=6$, $b=-1$
 $\therefore |a|-|b|=|6|-|-1|=6-1=5$
- 19 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수의 차가 18이므로 두 수는 원점으로부터의 거리가 9인 두 점에 대응하는 수이다.
 따라서 두 수는 -9 , 9 이다.

20 $-2 < -\frac{9}{5} < -1$ 이므로 $-\frac{9}{5}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 -2 이다. $\therefore a = -2$
 $3 < \frac{15}{4} < 4$ 이므로 $\frac{15}{4}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수는 4 이다. $\therefore b = 4$

21 ③ 절댓값이 가장 작은 수는 $\frac{1}{4}$ 이다.
 ④ 절댓값이 3 이상인 수는 $-6, 3.5, -3$ 의 3개이다.
 ⑤ -1 보다 작은 수는 $-6, -\frac{11}{5}, -3$ 의 3개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③, ⑤이다.

22 $4 < |x| \leq 7$ 을 만족시키는 정수 x 의 절댓값은 $5, 6, 7$ 이므로 정수 x 는 $-7, -6, -5, 5, 6, 7$ 의 6개이다.

23 $\frac{3}{2} = \frac{6}{4}$ 이므로 두 유리수 $-\frac{9}{4}$ 와 $\frac{6}{4}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 4인 기약분수는 $-\frac{7}{4}, -\frac{5}{4}, -\frac{3}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}$ 의 7개이다.

24 (가), (다)에서 $b = 3$
 (나)에서 $a > 3$ 이므로 $a > b$ ㉠
 (가), (라)에서 $c > a$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 $b < a < c$

25 절댓값이 $\frac{3}{4}$ 인 음수는 $-\frac{3}{4}$, 절댓값이 $\frac{10}{3}$ 인 양수는 $+\frac{10}{3}$ 이므로

$$\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{10}{3}\right) = \left(-\frac{9}{12}\right) + \left(+\frac{40}{12}\right) = \frac{31}{12}$$

26 세 수의 합은 $2 + (-1) + (-4) = -3$ 이므로
 $-4 + 1 + C = -3$ 에서 $-3 + C = -3 \quad \therefore C = 0$
 $A + (-1) + C = -3$ 에서 $A + (-1) + 0 = -3$
 $\therefore A = -3 - (-1) = -3 + 1 = -2$
 $A + B + (-4) = -3$ 에서 $-2 + B + (-4) = -3$
 $B + (-6) = -3 \quad \therefore B = -3 - (-6) = -3 + 6 = 3$
 $\therefore A - B + C = -2 - 3 + 0 = -5$

27 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $\square - \left(-\frac{5}{3}\right) = 12$
 $\therefore \square = 12 + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{36}{3} + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{31}{3}$
 따라서 바르게 계산하면
 $\frac{31}{3} + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{26}{3}$

28 $a = -4 + \frac{1}{2} = -\frac{8}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{7}{2}$
 $b = 2 + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{6}{3} + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{1}{3}$
 따라서 $-\frac{7}{2} < x < \frac{1}{3}$ 을 만족시키는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0$ 의 4개이다.

29 세 수의 곱이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

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

세 수의 곱이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로

$$b = 5 \times \frac{7}{6} \times (-2) = -\frac{35}{3}$$

$$\therefore a - b = \frac{10}{3} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{10}{3} + \frac{35}{3} = \frac{45}{3} = 15$$

30 $|5| \geq |-2|$ 이므로

$$\langle 5, -2 \rangle = |5| + (-2) = 5 - 2 = 3$$

$$|3| < |-6| \text{이므로}$$

$$\langle 3, -6 \rangle = 3 - |-6| = 3 - 6 = -3$$

$$\therefore \langle 5, -2 \rangle \times \langle 3, -6 \rangle = 3 \times (-3) = -9$$

31 $(-1)^{13} + (-1)^{20} - (-1)^{27} = -1 + 1 - (-1) = -1 + 1 + 1 = 1$

32 $a = 2, b = 2, c = 26, d = 1326$ 이므로
 $a + b + c + d = 2 + 2 + 26 + 1326 = 1356$

33 $-\frac{a}{2}$ 의 역수는 -2 이므로 $-\frac{a}{2} = -\frac{1}{2} \quad \therefore a = 1$
 $\frac{4}{b}$ 의 역수는 $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ 이므로 $\frac{4}{b} = \frac{4}{7} \quad \therefore b = 7$
 $\therefore a - b = 1 - 7 = -6$

34 $x = \left(-\frac{7}{4}\right) \div \frac{2}{3} \div \left(-\frac{3}{8}\right) = \left(-\frac{7}{4}\right) \times \frac{3}{2} \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 7$
 $y = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \frac{6}{7} \div (-3)^2 = \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{9} = -\frac{1}{84}$
 $\therefore x \times y = 7 \times \left(-\frac{1}{84}\right) = -\frac{1}{12}$

35 $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 반대이고 $a - b < 0$ 이므로 $a < 0, b > 0$
 또 $a + b > 0$ 에서 절댓값이 큰 쪽의 부호가 $+$ 이므로 $|b| > |a|$
 따라서 주어진 수를 작은 것부터 차례로 나열하면 $-b, a, -a, b$

36 $1 - \frac{1}{3} \times \left[5 - \left\{ -\frac{1}{2} \times (-1)^2 + 3 \div (-0.4) \right\} \right]$
 $= 1 - \frac{1}{3} \times \left[5 - \left\{ -\frac{1}{2} + 3 \times \left(-\frac{5}{2}\right) \right\} \right]$
 $= 1 - \frac{1}{3} \times \left\{ 5 - \left(-\frac{1}{2} - \frac{15}{2}\right) \right\}$
 $= 1 - \frac{1}{3} \times (5 + 8)$
 $= 1 - \frac{1}{3} \times 13$
 $= 1 - \frac{13}{3} = -\frac{10}{3}$

37 $a = -3 + (-5) \div (-6) \times 7$
 $= -3 + (-5) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 7 = -3 + \frac{35}{6} = \frac{17}{6}$
 $b = \frac{5}{3} - \left\{4 + 2 \times \left(-\frac{1}{15}\right)\right\} = \frac{5}{3} - \left(4 - \frac{2}{15}\right)$
 $= \frac{5}{3} - \frac{58}{15} = \frac{25}{15} - \frac{58}{15} = -\frac{33}{15} = -\frac{11}{5}$
따라서 a 에 가장 가까운 정수는 3이고, b 에 가장 가까운 정수는 -2이므로 구하는 합은
 $3 + (-2) = 1$

38 선주는 6번 이기고 4번 졌으므로 선주의 위치는
 $6 \times (+3) + 4 \times (-1) = 18 - 4 = 14$
민수는 4번 이기고 6번 졌으므로 민수의 위치는
 $4 \times (+3) + 6 \times (-1) = 12 - 6 = 6$

39 ① $a \times b \div 7 \div x + y = a \times b \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{x} + y = \frac{ab}{7x} + y$
② $a \times b \div 7 \times (x+y) = a \times b \times \frac{1}{7} \times (x+y) = \frac{ab(x+y)}{7}$
③ $a \times b \div 7 \div (x+y) = a \times b \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{x+y} = \frac{ab}{7(x+y)}$
④ $a \times b + \frac{1}{7} \times (x+y) = ab + \frac{x+y}{7}$
⑤ $a \times b \times (x+y) \times \frac{1}{7} = \frac{ab(x+y)}{7}$
따라서 기호 $\times, \div$ 를 사용하여 나타낸 것은 ③이다.

40 (속력) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 x 시간 동안 300km를 갔을 때의 속력은 시속 $\frac{300}{x}$ km이다.

41 ① $a^3 = (-1)^3 = -1$
② $-(-a)^2 = -\{ -(-1) \}^2 = -1^2 = -1$
③ $-(-a^3) = -\{ -(-1)^3 \} = -\{ -(-1) \} = -1$
④ $\frac{1}{a^2} = \frac{1}{(-1)^2} = 1$
⑤ $1 - 2a^4 = 1 - 2 \times (-1)^4 = 1 - 2 = -1$
따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

42 버스를 x 회 이용한 후 교통카드의 잔액은 $(30000 - 720x)$ 원이다.
따라서 $30000 - 720x$ 에 $x=20$ 을 대입하면
 $30000 - 720 \times 20 = 30000 - 14400 = 15600$
따라서 버스를 20회 이용한 후 교통카드의 잔액은 15600원이다.

43 $a = -\frac{6}{5}, b = \frac{1}{5}, c = -5$ 이므로
 $(a+b) \times c = \left(-\frac{6}{5} + \frac{1}{5}\right) \times (-5) = (-1) \times (-5) = 5$

44 $2a-1$ 을 상자 A에 통과시키면
 $(2a-1) \div \left(-\frac{1}{5}\right) - 7 = (2a-1) \times (-5) - 7$
 $= -10a + 5 - 7 = -10a - 2$

$-10a-2$ 를 상자 B에 통과시키면
 $(-10a-2) \times (-2) \div 4 = (-10a-2) \times (-2) \times \frac{1}{4}$
 $= (-10a-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 5a+1$
따라서 구하는 식은 $5a+1$ 이다.

45 ① 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
③ 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
④ $-\frac{1}{y}$ 은 분모에 문자가 있으므로 다항식이 아니다.
따라서 동류항끼리 짝 지어진 것은 ②, ⑤이다.

46 $3(x-5) - 4(2+x) + 5(x+3)$
 $= 3x - 15 - 8 - 4x + 5x + 15$
 $= 4x - 8$

47 $\frac{2x+1}{3} - \frac{3x-2}{4} + \frac{5x-3}{6}$
 $= \frac{4(2x+1)}{12} - \frac{3(3x-2)}{12} + \frac{2(5x-3)}{12}$
 $= \frac{8x+4-9x+6+10x-6}{12}$
 $= \frac{9x+4}{12} = \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$
따라서 x 의 계수는 $\frac{3}{4}$, 상수항은 $\frac{1}{3}$ 이므로 그 곱은
 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

48 (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{사다리꼴의 넓이}) - (\text{직사각형의 넓이})$
 $= \frac{1}{2} \times \{(x+1) + (3x-5)\} \times 6 - 3 \times (x-1)$
 $= 3 \times (4x-4) - 3x + 3$
 $= 12x - 12 - 3x + 3$
 $= 9x - 9$

49 $3\left(\frac{A}{2} - \frac{B}{6}\right) + B = \frac{3}{2}A - \frac{B}{2} + B = \frac{3A+B}{2}$
 $= \frac{3(5x-2) + (-7x+10)}{2}$
 $= \frac{15x-6-7x+10}{2}$
 $= \frac{8x+4}{2} = 4x+2$

50 (ㄴ)에서 $B + (2x-3) = -5x+3$ 이므로
 $B = -5x+3 - (2x-3)$
 $= -5x+3-2x+3 = -7x+6$
(ㄷ)에서 $A - (-3x+1) = -7x+6$ 이므로
 $A = -7x+6 + (-3x+1) = -10x+7$
 $\therefore 3A - (4A-2B) = 3A - 4A + 2B = -A + 2B$
 $= -(-10x+7) + 2(-7x+6)$
 $= 10x-7-14x+12$
 $= -4x+5$

1 ①, ④	2 13	3 ④	4 66	5 ④	6 ④
7 6	8 ③	9 ②	10 6	11 ①	12 108
13 ①	14 ①	15 ④	16 ①	17 ⑤	18 ③
19 -6	20 4	21 $b < c < a$	22 ②	23 $\frac{47}{10}$	
24 ④	25 ③	26 ⑤	27 ①	28 $\frac{1}{50}$	29 ③
30 ④	31 ④	32 $-\frac{4}{3}$	33 $-\frac{2}{9}$	34 ③	35 ③
36 ③	37 ②	38 ②	39 2	40 ⑤	41 -7
42 ④	43 35	44 $-20x+12$	45 -20		
46 ①	47 $4x$	48 ③	49 $-3x+1$	50 $a+9$	

- 1 ① 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
④ 2와 3은 모두 소수이지만 합은 $2+3=5$ 이므로 합성수가 아니다.
- 2 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 10$
 $= 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times (2 \times 5)$
 $= 2^8 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$
따라서 $a=8, b=4, c=2, d=1$ 이므로
 $a+b+c-d=8+4+2-1=13$
- 3 ① $25=5^2$ 의 소인수는 5이고, $81=3^4$ 의 소인수는 3이다.
② $28=2^2 \times 7$ 의 소인수는 2, 7이고, $63=3^2 \times 7$ 의 소인수는 3, 7이다.
③ $30=2 \times 3 \times 5$ 의 소인수는 2, 3, 5이고,
 $210=2 \times 3 \times 5 \times 7$ 의 소인수는 2, 3, 5, 7이다.
④ $60=2^2 \times 3 \times 5$ 의 소인수는 2, 3, 5이고,
 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 의 소인수도 2, 3, 5이다.
⑤ $77=7 \times 11$ 의 소인수는 7, 11이고, $121=11^2$ 의 소인수는 11이다.
따라서 두 수의 소인수가 같은 것은 ④이다.
- 4 $600 \times a = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times a$ 가 b^2 이 되려면 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 하므로 $a=2 \times 3 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 $2 \times 3=6$ 이므로 $a=6$
이때 $b^2=600 \times 6=3600=60^2$ 이므로 $b=60$
 $\therefore a+b=6+60=66$
- 5 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 약수는 $(2^3 \text{의 약수}) \times (3^2 \text{의 약수}) \times (7 \text{의 약수})$ 꼴이다.
따라서 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 약수 중에서 가장 큰 수는 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 이고, 두 번째로 큰 수는 $2^2 \times 3^2 \times 7=252$ 이다.
- 6 $792=2^3 \times 3^2 \times 11$ 이므로 792의 약수 중에서 11의 배수는 $(2^3 \times 3^2 \text{의 약수}) \times 11$ 이다.
따라서 792의 약수 중에서 11의 배수의 개수는 $2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(3+1) \times (2+1)=12$

- 7 $4=3+1$ 또는 $4=2 \times 2$ 이므로 약수가 4개인 자연수는 다음과 같다.
(i) $4=3+1$ 인 경우
 a^3 (a 는 소수) 꼴이어야 하므로 가장 작은 자연수는 $2^3=8$
(ii) $4=2 \times 2=(1+1) \times (1+1)$ 인 경우
 $a \times b$ (a, b 는 서로 다른 소수) 꼴이어야 하므로 가장 작은 자연수는 $2 \times 3=6$
(i), (ii)에서 구하는 가장 작은 자연수는 6이다.
- 8
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| | $2^4 \times 3 \times 5$ |
| $500=2^2 \times 5^3$ | $\times 5^3$ |
| $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ | $\times 5$ |
| (최대공약수) $=2^2 \times 5$ | $\times 5$ |
| (최소공배수) $=2^4 \times 3^2 \times 5^3$ | |
- 9 $6=2 \times 3, 8=2^3, 12=2^2 \times 3$ 의 공배수는 세 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3=24$ 의 배수이다.
따라서 100 이하의 자연수 중에서 세 수의 공배수는 24, 48, 72, 96의 4개이다.
- 10 세 자연수를 각각 $2 \times k, 7 \times k, 8 \times k=2^3 \times k$ (k 는 자연수)라 하면 세 자연수의 최소공배수는 $2^3 \times 7 \times k$ 이므로
 $2^3 \times 7 \times k=168 \quad \therefore k=3$
따라서 세 자연수 중에서 가장 작은 수는
 $2 \times k=2 \times 3=6$
- 11 $24=2^3 \times 3, 75=3 \times 5^2, A$ 의 최소공배수가
 $1800=2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 A 는 3^2 의 배수이면서 $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.
따라서 A 의 값이 될 수 없는 것은 ①이다.
- 12 (가)에서 $x=6 \times a, 30=6 \times 5$ (a 는 5와 서로소)라 하고,
(나)에서 $x=9 \times b, 45=9 \times 5$ (b 는 5와 서로소)라 하자.
따라서 x 는 6과 9의 공배수이면서 5와 서로소이어야 한다.
이때 $6=2 \times 3, 9=3^2$ 의 최소공배수는 $2 \times 3^2=18$ 이므로
 $x=18 \times c$ (c 는 5와 서로소)라 하면
 $c=1, 2, 3, 4, 6, \dots$
이때 $18 \times 4=72, 18 \times 6=108$ 이므로 가장 작은 세 자리의 자연수 x 는 108이다.
- 13 a, b 의 최대공약수가 6이므로
 $a=6 \times k, b=6 \times l$ (k, l 은 서로소, $k < l$)이라 하면
 $6 \times k \times 6 \times l=6 \times 90 \quad \therefore k \times l=15$
(i) $k=1, l=15$ 일 때,
 $a=6 \times 1=6, b=6 \times 15=90$
 $\therefore a+b=6+90=96$
(ii) $k=3, l=5$ 일 때,
 $a=6 \times 3=18, b=6 \times 5=30$
 $\therefore a+b=18+30=48$
(i), (ii)에서 $a+b$ 의 값 중에서 가장 작은 수는 48이다.

- 14 3으로 나누면 2가 남는다. } 1씩 부족하다.
 4로 나누면 3이 남는다. }
 5로 나누면 4가 남는다. } $\Rightarrow (3, 4, 5 \text{의 공배수}) - 1$
 이때 $3, 4=2^2, 5$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이므로 공배수는
 $60, 120, 180, \dots$
 따라서 구하는 가장 작은 세 자리의 자연수는
 $120 - 1 = 119$

- 15 (㉠)에서 x 는 $120 = 2^3 \times 3 \times 5, 90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수이므로 두 수의 최대공약수인 $2 \times 3 \times 5$ 의 약수이다.
 이때 (㉡)에서 x 는 5의 배수가 아니므로 2×3 의 약수이다.
 따라서 구하는 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) = 4$

- 16 양의 유리수는 $\frac{13}{15}, 5, 6.3$ 의 3개이므로 $a=3$
 음의 유리수는 $-\frac{1}{17}, -4.5, -\frac{4}{2}$ 의 3개이므로 $b=3$
 정수는 $5, 0, -\frac{4}{2} (= -2)$ 의 3개이므로 $c=3$
 $\therefore a+b+c=3+3+3=9$

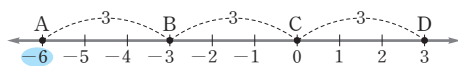
- 17 ㄱ. 0은 양의 정수도 아니고 음의 정수도 아니다.
 ㄴ. 모든 자연수는 양의 정수이다.
 따라서 보기 중 옳은 것은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

- 18 두 수 $\frac{15}{7}$ 와 $-\frac{7}{4}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



$\frac{15}{7}$ 에 가장 가까운 정수는 2이므로 $a=2$
 $-\frac{7}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -2이므로 $b=-2$
 $\therefore |a| + |b| = |2| + |-2| = 2+2=4$

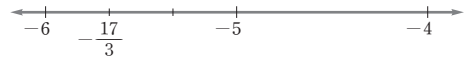
- 19 두 수 -3, 3에 대응하는 두 점 B, D 사이의 거리가 6이므로 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점 C에 대응하는 수는 0이다.
 따라서 다음 그림과 같이 두 점 B, C 사이의 거리가 3이므로 점 A에 대응하는 수는 -6이다.



- 20 $|\frac{-7}{2}| = \frac{7}{2}, |4| = 4$ 이고 $\frac{7}{2} < 4$ 이므로 $(\frac{-7}{2}) \triangle 4 = 4$
 $|\frac{-17}{3}| = \frac{17}{3}$ 이고 $\frac{17}{3} > 4$ 이므로 $(\frac{-17}{3}) \otimes 4 = 4$
 $\therefore (\frac{-17}{3}) \otimes \{(\frac{-7}{2}) \triangle 4\} = (\frac{-17}{3}) \otimes 4 = 4$

- 21 (㉠)에서 절댓값이 2이고 부호가 서로 다른 두 수는 -2, 2이고 수직선 위에서 두 수에 대응하는 두 점 사이의 거리는 4이므로
 $a=4$ ㉠

(㉡)에서 $-\frac{17}{3}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



따라서 $-\frac{17}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 -6이므로

$$b = -6 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$(㉢)에서 c = -5 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

따라서 ㉠, ㉡, ㉢에서 $b < c < a$ 이다.

- 22 (㉠)에서 $-5 \leq x \leq -1$ 인 정수 x 는 -5, -4, -3, -2, -1이다.

(㉡)에서 $|x| < 3$ 인 정수 x 는 -2, -1, 0, 1, 2이다.

따라서 두 조건을 모두 만족시키는 정수 x 는 -2, -1의 2개이다.

- 23 가장 큰 수는 $+\frac{9}{2}$ 이고, 절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{1}{5}$ 이므로

$$a = +\frac{9}{2}, b = -\frac{1}{5}$$

$$\therefore a - b = \left(+\frac{9}{2}\right) - \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{9}{2}\right) + \left(+\frac{1}{5}\right) \\ = \left(+\frac{45}{10}\right) + \left(+\frac{2}{10}\right) = \frac{47}{10}$$

- 24 $6 - 8 + \{13 - 15 - (-7 + 2)\} = 6 - 8 + \{13 - 15 - (-5)\}$
 $= 6 - 8 + (13 - 15 + 5)$
 $= 6 - 8 + 3 = 1$

- 25 $A = -3 - \frac{5}{2} = -\frac{11}{2}$

-4와 8에 대응하는 두 점 사이의 거리는 $8 - (-4) = 12$ 이므로 두 점의 한가운데 있는 점과 8에 대응하는 점 사이의 거리는 $12 \times \frac{1}{2} = 6$ 이다.

$$\therefore B = 8 - 6 = 2$$

$$\therefore A + B = -\frac{11}{2} + 2 = -\frac{7}{2}$$

- 26 (㉠)에서 $a = -\frac{2}{3}$ 또는 $a = \frac{2}{3}$ 이고 $b = -\frac{8}{5}$ 또는 $b = \frac{8}{5}$

(i) $a = -\frac{2}{3}, b = -\frac{8}{5}$ 일 때,

$$a + b = -\frac{2}{3} + \left(-\frac{8}{5}\right) = -\frac{10}{15} + \left(-\frac{24}{15}\right) = -\frac{34}{15}$$

(ii) $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{8}{5}$ 일 때,

$$a + b = -\frac{2}{3} + \frac{8}{5} = -\frac{10}{15} + \frac{24}{15} = \frac{14}{15}$$

(iii) $a = \frac{2}{3}, b = -\frac{8}{5}$ 일 때,

$$a + b = \frac{2}{3} + \left(-\frac{8}{5}\right) = \frac{10}{15} + \left(-\frac{24}{15}\right) = -\frac{14}{15}$$

(iv) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{8}{5}$ 일 때,

$$a + b = \frac{2}{3} + \frac{8}{5} = \frac{10}{15} + \frac{24}{15} = \frac{34}{15}$$

그런데 (나)에서 $a+b=-\frac{14}{15}$ 이므로

$$a=\frac{2}{3}, b=-\frac{8}{5}$$

$$\therefore a-b=\frac{2}{3}-\left(-\frac{8}{5}\right)=\frac{2}{3}+\frac{8}{5}=\frac{10}{15}+\frac{24}{15}=\frac{34}{15}$$

$$\begin{aligned} 27 \quad a &= \left(+\frac{8}{7}\right) \times (-2.1) = \left(+\frac{8}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{8}{7} \times \frac{21}{10}\right) = -\frac{12}{5} \\ b &= \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{10}{9}\right) = +\left(\frac{3}{2} \times \frac{10}{9}\right) = +\frac{5}{3} \\ \therefore a \times b &= \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{3}\right) = -\left(\frac{12}{5} \times \frac{5}{3}\right) = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 28 \quad \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{48}{49}\right) \times \frac{49}{50} \\ \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{음수가 24개}} \\ = +\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \times \frac{48}{49} \times \frac{49}{50}\right) \\ = \frac{1}{50} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29 \quad n \text{이 홀수이므로 } (-1)^n &= -1 \\ n+1 \text{이 짝수이므로 } (-1)^{n+1} &= 1 \\ n-1 \text{이 짝수이므로 } (-1)^{n-1} &= 1 \\ 2 \times n+1 \text{이 홀수이므로 } (-1)^{2 \times n+1} &= -1 \\ \therefore (-1)^n - (-1)^{n+1} + (-1)^{n-1} - (-1)^{2 \times n+1} \\ &= -1 - 1 + 1 - (-1) \\ &= -1 - 1 + 1 + 1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 \quad a &= -\frac{1}{2} \text{이라 하면} \\ ① -a &= -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \\ ② -a^2 &= -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4} \\ ③ (-a)^2 &= \left\{-\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}^2 = \frac{1}{4} \\ ④ \frac{1}{a} \text{은 } a \text{의 역수이므로 } -\frac{1}{a} &= -(-2) = 2 \\ ⑤ -\left(\frac{1}{a}\right)^2 &= -(-2)^2 = -4 \\ \text{따라서 가장 큰 수는 } ④ \text{이다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 31 \quad a \times (b+c) &= 11 \text{에서 } a \times b + a \times c = 11 \\ a \times c &= 5 \text{이므로 } a \times b + 5 = 11 \\ \therefore a \times b &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 32 \quad 0.3 &= \frac{3}{10} \text{의 역수는 } \frac{10}{3} \\ \frac{10}{3} \times (a \text{의 역수}) &= -\frac{5}{2} \text{이므로} \\ (a \text{의 역수}) &= -\frac{5}{2} \div \frac{10}{3} = -\frac{5}{2} \times \frac{3}{10} = -\frac{3}{4} \\ \therefore a &= -\frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 33 \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면 } \square + \left(-\frac{3}{2}\right) &= -\frac{7}{6} \\ \therefore \square &= -\frac{7}{6} - \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{7}{6} + \frac{9}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ \text{따라서 바르게 계산하면} \\ \frac{1}{3} \div \left(-\frac{3}{2}\right) &= \frac{1}{3} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{2}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 34 \quad ① \left(-\frac{7}{5}\right) + (+13) + \left(-\frac{3}{5}\right) &= \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) + (+13) \\ &= (-2) + (+13) = 11 \\ ② (+4) - \left(+\frac{2}{3}\right) - (-3) &= (+4) + (+3) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= (+7) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{19}{3} \\ ③ (-2) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-3^2) &= (-2) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-9) \\ &= -\left(2 \times \frac{1}{6} \times 9\right) = -3 \\ ④ (-16) \times \frac{3}{4} \div \left(-\frac{6}{5}\right) &= (-16) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= +\left(16 \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}\right) = 10 \\ ⑤ \frac{5}{6} \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) &= \frac{5}{6} \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{6} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{5}\right) = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

$$\begin{aligned} 35 \quad \frac{a}{b} < 0 \text{이므로 } a \text{와 } b \text{의 부호는 반대이고 } c < b < a \text{이므로} \\ c < b < 0 < a \\ a+b > 0 \text{이므로 } |a| > |b| \\ a+c < 0 \text{이므로 } |a| < |c| \\ \therefore |b| < |a| < |c| \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 36 \quad A &= -\frac{26}{5} - \left\{(-1)^3 + \frac{5}{6} \times \left(-\frac{3}{5}\right)^2 - \frac{4}{5}\right\} \\ &= -\frac{26}{5} - \left(-1 + \frac{5}{6} \times \frac{9}{25} - \frac{4}{5}\right) \\ &= -\frac{26}{5} - \left(-1 + \frac{3}{10} - \frac{4}{5}\right) \\ &= -\frac{26}{5} - \left(-\frac{10}{10} + \frac{3}{10} - \frac{8}{10}\right) \\ &= -\frac{26}{5} - \left(-\frac{15}{10}\right) \\ &= -\frac{52}{10} + \frac{15}{10} \\ &= -\frac{37}{10} \end{aligned}$$

따라서 A보다 큰 음의 정수는 $-3, -2, -1$ 이므로 구하는 합은

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

$$\begin{aligned} 37 \quad A: (-1)^3 + 6 &= -1 + 6 = 5 \\ B: (5-2) \times \frac{7}{3} &= 3 \times \frac{7}{3} = 7 \\ C: \frac{1}{7} \div \left(-\frac{5}{14}\right) &= \frac{1}{7} \times \left(-\frac{14}{5}\right) = -\frac{2}{5} \end{aligned}$$

38 직사각형의 가로 길이는

$$\frac{5}{2} + \frac{5}{2} \times \frac{20}{100} = \frac{5}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

직사각형의 세로 길이는

$$\frac{5}{2} - \frac{5}{2} \times \frac{40}{100} = \frac{5}{2} - 1 = \frac{3}{2}$$

따라서 직사각형의 넓이는

$$3 \times \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

39 ㄱ. $a+1 \div b \times c = a+1 \times \frac{1}{b} \times c = a + \frac{c}{b}$

ㄴ. $(w+z) \times (-3) = -3(w+z)$

ㄷ. $0.1 \times x \times y - a \times b = 0.1xy - ab$

ㄹ. $(x-y) \div 4 + 4 \div z \times (-2)$

$$= (x-y) \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{z} \times (-2)$$

$$= \frac{x-y}{4} - \frac{8}{z}$$

따라서 보기 중 옳은 것은 ㄱ, ㄹ의 2개이다.

40 ① $(x+3)$ 세

② $a - \frac{10}{100} \times a = a - 0.1a = 0.9a$ (원)

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

④ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 걸린 시간은 $\frac{x}{2}$ 시간

⑤ (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 이므로

$$\frac{x}{100} \times 200 = 2x(g)$$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

41 $9x^2 - \frac{2}{y} = 9 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \div \frac{1}{4}$

$$= 9 \times \frac{1}{9} - 2 \times 4$$

$$= 1 - 8 = -7$$

42 지면의 기온이 20°C 이고 지면에서 1km 높아질 때마다 기온은 6°C 씩 낮아지므로 지면에서 높이가 x km인 곳의 기온은 $(20-6x)^\circ\text{C}$ 이다.

$20-6x$ 에 $x=2.5$ 를 대입하면

$$20-6 \times 2.5 = 20-15 = 5$$

따라서 지면에서 높이가 2.5km인 곳의 기온은 5°C 이다.

43 x 의 계수가 7, 상수항이 -4 인 일차식은

$$7x-4 \quad \dots\dots \textcircled{A}$$

㉠에 $x=-2$ 를 대입하면

$$7 \times (-2) - 4 = -18 \quad \therefore m = -18$$

㉡에 $x=3$ 을 대입하면

$$7 \times 3 - 4 = 17 \quad \therefore n = 17$$

$$\therefore |m-n| = |-18-17| = 35$$

44 $(8x-10) \div \left(-\frac{2}{5}\right) - 0.2(5x+10) + 6\left(\frac{x-1}{2} - \frac{x+4}{3}\right)$

$$= (8x-10) \times \left(-\frac{5}{2}\right) - x - 2 + 3(x-1) - 2(x+4)$$

$$= -20x + 25 - x - 2 + 3x - 3 - 2x - 8$$

$$= -20x + 12$$

45 $-x-3 - \{-(x-1) - 2(x+1)\} + 4x-6$

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

$$= -x-3 - (-3x-1) + 4x-6$$

$$= -x-3+3x+1+4x-6$$

$$= 6x-8$$

$6x-8$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

$$6 \times (-2) - 8 = -12 - 8 = -20$$

46 n 이 자연수일 때, $2n-1$ 은 홀수, $2n$ 은 짝수이므로

$$(-1)^{2n-1} = -1, (-1)^{2n} = 1$$

$$\therefore (-1)^{2n-1}(2x+3y) + (-1)^{2n}(2x-3y)$$

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

$$= -2x-3y+2x-3y$$

$$= -6y$$

47 단계마다 네 변에 바둑돌이 1개씩 추가되므로 [1단계], [2단계], [3단계], [4단계], ...에 필요한 바둑돌의 개수는 각각

$$4, 4+4 \times 1, 4+4 \times 2, 4+4 \times 3, \dots$$

따라서 $[x\text{단계}]$ 에 필요한 바둑돌의 개수는

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

48 봉어빵이 오전에 a 개 팔렸다고 하면 오후에는 $2a$ 개 팔렸으므로 하루 동안의 총 판매 금액은

$$a \times x + 2a \times (x-0.3x) = ax + 2a \times 0.7x$$

$$= ax + 1.4ax$$

$$= 2.4ax(\text{원})$$

따라서 하루 동안 팔린 봉어빵 한 개당 평균 가격은

$$\frac{2.4ax}{a+2a} = \frac{2.4ax}{3a} = 0.8x = \frac{4}{5}x(\text{원})$$

49 어떤 다항식을 $\square$ 라 하면

$$\square + 5x - 2 = 7x - 3$$

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

$$= 7x - 3 - 5x + 2$$

$$= 2x - 1$$

따라서 바르게 계산한 식은

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

$$= -3x+1$$

50 $X-(a-2)=3a+4$ 이므로

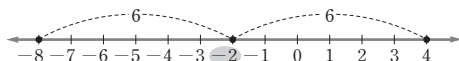
$$X = 3a+4+(a-2) = 4a+2$$

$$Y = (3a+4)-(6a-3) = 3a+4-6a+3 = -3a+7$$

$$\therefore X+Y = (4a+2)+(-3a+7) = a+9$$

- 1 ② 2 ③ 3 ③ 4 ⑤ 5 ② 6 ②
 7 ③ 8 ② 9 ④ 10 ③ 11 ④ 12 ⑤
 13 ⑤ 14 ② 15 ② 16 ② 17 ③ 18 ⑤
 19 ① 20 ② 21 50 22 42
 23 (1) $a = -3, b = 3$ (2) 0 24 $-\frac{5}{2}$
 25 (1) $\frac{(x+y)h}{2} \text{ cm}^2$ (2) 24 cm^2

- 1 소수는 5, 7, 43의 3개이므로 $a = 3$
 합성수는 18, 34, 39, 51의 4개이므로 $b = 4$
 $\therefore b - a = 4 - 3 = 1$
- 2 $2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 5 \times 2 = 2^4 \times 3 \times 5^2$
 따라서 $a = 4, b = 5, c = 2$ 이므로
 $a + b - c = 4 + 5 - 2 = 7$
- 3 ① 소인수분해 하면 $250 = 2 \times 5^3$ 이다.
 ② 소인수는 2, 5이다.
 ③ 약수의 개수는 $(1+1) \times (3+1) = 8$
 ④ 2를 곱한 수 $2^2 \times 5^3$ 은 5^3 의 지수가 짝수가 아니므로 어떤 자연수의 제곱이 아니다.
 ⑤ $2^2 \times 5^2$ 에서 2^2 은 2의 약수가 아니므로 250의 약수가 아니다.
 따라서 옳은 것은 ③이다.
- 4 두 수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 $3^2 \times 5^3$ 의 약수의 개수와 같으므로
 $(2+1) \times (3+1) = 12$
- 5 $27 = 3^3$ 이고 50 이하의 자연수 중에서 3의 배수는 16개이다.
 따라서 50 이하의 자연수 중에서 27과 서로소인 수의 개수는
 $50 - 16 = 34$
- 7 세 수 34, 82, 130을 어떤 자연수로 나누면 모두 2가 남으므로 어떤 자연수로 $34 - 2, 82 - 2, 130 - 2$, 즉 32, 80, 128을 나누면 모두 나누어떨어진다.
 따라서 구하는 수는 $32 = 2^5, 80 = 2^4 \times 5, 128 = 2^7$ 의 최대공약수이므로
 $2^4 = 16$
- 8 -8과 4에 대응하는 두 점 사이의 거리는 12이므로 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 다음 그림과 같이 -2이다.



- 9 ④ 정수가 아닌 유리수는 $\frac{1}{2}, \frac{8}{3}, 2.5$ 의 3개이다.

- 11 가장 큰 수는 +3이므로 $a = +3$

가장 작은 수는 $-\frac{5}{3}$ 이므로 $b = -\frac{5}{3}$

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

- 12 ⑤ $\left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{13}{6}\right)$
 $= \left(+\frac{2}{6}\right) + \left(+\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{13}{6}\right)$
 $= -\frac{8}{6} = -\frac{4}{3}$

따라서 계산 결과가 옳지 않은 것은 ⑤이다.

- 13 점 A에 대응하는 수는

$$2 - \frac{14}{3} + \frac{5}{2} = \frac{12}{6} - \frac{28}{6} + \frac{15}{6} = -\frac{1}{6}$$

- 14 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $\square \div \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{7}{2}$

$$\therefore \square = \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{3}$$

따라서 바르게 계산하면

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

- 16 ① $x \div (y \times z) = x \div yz = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$

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

$$\textcircled{3} x \div (y \div z) = x \div \left(y \times \frac{1}{z}\right) = x \div \frac{y}{z} = x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y}$$

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

$$\textcircled{5} x \times x \times y \times y \times y = x^2 \times y^3 = x^2 y^3$$

따라서 옳지 않은 것은 ②이다.

- 17 $-4x + 3xy^2 = -4 \times (-1) + 3 \times (-1) \times 2^2$
 $= 4 - 12 = -8$

- 18 $\frac{1}{3}(15x - 9) - \frac{1}{4}(8x - 4) = 5x - 3 - 2x + 1$
 $= 3x - 2$

- 19 직사각형의 가로 길이는 $3x + 12$, 세로 길이는 $4 + 8 = 12$ 이므로

(어두운 부분의 넓이)

$= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{세 개의 삼각형의 넓이의 합})$

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

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

$$= 36x + 144 - \{18x + 24 + 4(3x + 12)\}$$

$$= 36x + 144 - (18x + 24 + 12x + 48)$$

$$= 36x + 144 - (30x + 72)$$

$$= 36x + 144 - 30x - 72$$

$$= 6x + 72$$

20 $\square = 7x - 4y - (-4x + 3y)$
 $= 7x - 4y + 4x - 3y = 11x - 7y$

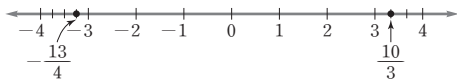
21 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로
 $a = 2 \times 5 = 10$ ①
 따라서 $b^2 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times (2 \times 5) = 3600 = 60^2$ 이므로
 $b = 60$ ②
 $\therefore b - a = 60 - 10 = 50$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a의 값 구하기	2점
②	b의 값 구하기	2점
③	b-a의 값 구하기	1점

22 어떤 두 자연수의 최대공약수가 7이므로 두 수를
 $A = 7 \times a, B = 7 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하면
 $7 \times a \times 7 \times b = 245 \quad \therefore a \times b = 5$
 $\therefore a = 1, b = 5$ ①
 $\therefore A = 7 \times 1 = 7, B = 7 \times 5 = 35$ ②
 따라서 두 자연수의 합은
 $7 + 35 = 42$ ③

단계	채점 기준	배점
①	두 자연수를 $A = 7 \times a, B = 7 \times b$ 로 놓고 a, b 의 값 구하기	2점
②	두 자연수 구하기	2점
③	두 자연수의 합 구하기	1점

23 (1) 두 수 $-\frac{13}{4}$ 과 $\frac{10}{3}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



$-\frac{13}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -3 이므로 $a = -3$

$\frac{10}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 3 이므로 $b = 3$

(2) $|a| - |b| = |-3| - |3| = 3 - 3 = 0$

24 $a = -6 + \frac{3}{4} = -\frac{24}{4} + \frac{3}{4} = -\frac{21}{4}$ ①
 $b = 2 - (-0.1) = 2 + 0.1 = 2.1$ ②
 $\therefore a \div b = -\frac{21}{4} \div 2.1 = -\frac{21}{4} \times \frac{10}{21} = -\frac{5}{2}$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a의 값 구하기	1점
②	b의 값 구하기	2점
③	a÷b의 값 구하기	2점

25 (1) $\frac{1}{2} \times (x+y) \times h = \frac{(x+y)h}{2} (\text{cm}^2)$
 (2) $\frac{(x+y)h}{2}$ 에 $x=3, y=5, h=6$ 을 대입하면
 $\frac{(3+5) \times 6}{2} = 24$
 따라서 구하는 사다리꼴의 넓이는 24 cm^2 이다.

2회

136~139쪽

1 ②	2 ⑤	3 ③	4 ②	5 ④	6 ④
7 ①, ③	8 ③	9 ⑤	10 ④	11 ①	12 ②
13 ⑤	14 ①	15 ④	16 ④	17 ②	18 ①
19 ⑤	20 ④	21 3	22 11		
23 (1) $-\frac{25}{4} \leq a < 4$	(2) 6	24 22	25 $\frac{19}{6}$		

- 20과 40 사이에 있는 소수는 23, 29, 31, 37의 4개이다.
- $396 = 2^2 \times 3^2 \times 11$ 이므로
 $a = 2, b = 2, c = 11$
 $\therefore a + b + c = 2 + 2 + 11 = 15$
- $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
 ③ 5^2 은 5의 약수가 아니므로 180의 약수가 아니다.
- $200 = 2^3 \times 5^2, 240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는 $2^3 \times 5 = 40$
- ① $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.
 ② 1의 약수는 1의 1개뿐이다.
 ③ 14와 91의 최대공약수는 7이므로 서로소가 아니다.
 ④ 서로 다른 두 소수의 최대공약수는 1이므로 서로소이다.
 ⑤ 최소공배수가 25인 두 수의 공배수는 25의 배수이다.
 따라서 100 이하의 자연수 중에서 25의 배수는 25, 50, 75, 100의 4개이므로 두 수의 공배수는 4개이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.
- 최소공배수가 $288 = 2^5 \times 3^2$ 이므로 $c = 2$ 이고,
 $a = 5$ 또는 $b = 5$
 최대공약수가 $12 = 2^2 \times 3$ 이므로
 $a = 2$ 또는 $b = 2$
 이때 $a > b$ 이므로 $a = 5, b = 2$
 $\therefore a - b + c = 5 - 2 + 2 = 5$
- 세 수 15, 25, A의 최대공약수가 5이므로
 $15 = 5 \times 3, 25 = 5 \times 5, A = 5 \times a$ (a 는 자연수)라 하자.
 최소공배수가 $150 = 5 \times 2 \times 3 \times 5$ 이므로 a 는 2의 배수이고
 $2 \times 3 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 A의 값이 될 수 있는 수는
 $5 \times 2 = 10, 5 \times 2 \times 3 = 30, 5 \times 2 \times 5 = 50,$
 $5 \times 2 \times 3 \times 5 = 150$
 즉, A의 값이 될 수 있는 것은 ①, ③이다.
- ① 음수에 대응하는 점은 A, B의 2개이다.
 ② 점 B에 대응하는 수는 $-1\frac{1}{4} = -\frac{5}{4}$ 이다.
 ③ 점 E에 대응하는 수는 $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ 이다.

- ④ 절댓값이 가장 작은 수에 대응하는 점은 C이다.
 ⑤ 점 D에 대응하는 수는 2, 점 A에 대응하는 수는 -3이므로
 $2 < |-3|$
 따라서 옳은 것은 ③이다.

- 9 ① (음수) < (양수)이므로 $-4 < \frac{1}{12}$
 ② $-\frac{4}{3} = -\frac{16}{12}$, $-\frac{5}{4} = -\frac{15}{12}$ 이고 $|\frac{16}{12}| > |\frac{15}{12}|$ 이므로 $-\frac{4}{3} < -\frac{5}{4}$
 ③ $|-10| = 10$ 이므로 $|-10| > 0$
 ④ $|-3| = 3$, $|+2| = 2$ 이므로 $|-3| > |+2|$
 ⑤ $|\frac{5}{6}| = \frac{5}{6}$ 이고 $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ 이므로 $|\frac{5}{6}| > \frac{2}{3}$
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

- 10 두 수 $\frac{2}{3}$ 와 $\frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$ 사이에 있는 정수는 1, 2, 3, 4, 5, 6의 6개이다.

- 11 한 번에 놓인 네 수의 합은
 $1+5+(-7)+4=3$
 $1+(-3)+(-4)+b=3$ 에서
 $-6+b=3 \quad \therefore b=3-(-6)=3+6=9$
 $4+a+(-3)+b=3$ 에서
 $4+a+(-3)+9=3, a+10=3$
 $\therefore a=3-10=-7$
 $\therefore a-b=-7-9=-16$

- 12 $a=6+(-2)=4$
 $b=\frac{1}{4}-\frac{1}{3}=\frac{3}{12}-\frac{4}{12}=-\frac{1}{12}$
 따라서 $-\frac{1}{12} \leq x \leq 4$ 를 만족시키는 정수 x 는 0, 1, 2, 3, 4이므로 그 합은
 $0+1+2+3+4=10$

- 13 ② $(+\frac{2}{5}) - (-\frac{3}{2}) = (+\frac{4}{10}) + (+\frac{15}{10}) = \frac{19}{10}$
 ④ $(-\frac{1}{4}) \div (+\frac{1}{8}) = (-\frac{1}{4}) \times (+8) = -2$
 ⑤ $(-2.7) \div (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{4}{9}) = (-\frac{27}{10}) \times (-\frac{5}{2}) \times (-\frac{4}{9})$
 $= -(\frac{27}{10} \times \frac{5}{2} \times \frac{4}{9}) = -3$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

- 14 $|a| = |b|$ 이고 a 가 b 보다 $\frac{8}{3}$ 만큼 크므로 $a > 0, b < 0$
 a, b 는 수직선 위에서 원점으로부터의 거리가 각각
 $\frac{8}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3}$ 인 두 점에 대응하는 수이므로
 $a = \frac{4}{3}, b = -\frac{4}{3}$
 $\therefore a \times b = \frac{4}{3} \times (-\frac{4}{3}) = -\frac{16}{9}$

- 15 $(-1)^{24} + (-1)^{23} + (-1)^{22} + \dots + (-1)^2 + (-1)$
 $= \{1 + (-1)\} + \{1 + (-1)\} + \dots + \{1 + (-1)\}$
 $= 0$

- 16 $A = 15 \times \{(-\frac{3}{5}) - (-\frac{4}{3})\}$
 $= -9 - (-20)$
 $= -9 + 20 = 11$
 $B = 4 - \frac{4}{3} \div \{\frac{7}{6} - 12 \times (-\frac{1}{3})^2\}$
 $= 4 - \frac{4}{3} \div (\frac{7}{6} - 12 \times \frac{1}{9}) = 4 - \frac{4}{3} \div (\frac{7}{6} - \frac{4}{3})$
 $= 4 - \frac{4}{3} \div (\frac{7}{6} - \frac{8}{6}) = 4 - \frac{4}{3} \div (-\frac{1}{6})$
 $= 4 - \frac{4}{3} \times (-6) = 4 + 8 = 12$
 $\therefore A+B = 11+12=23$

- 17 ㄴ. 한 번의 길이가 a cm인 정사각형의 넓이는 a^2 cm²이다.
 ㄷ. 포도 주스 a L를 6명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 양은 $\frac{a}{6}$ L이다.
 따라서 보기 중 문자를 사용하여 나타낸 식으로 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

- 18 ② 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.
 ③, ⑤ 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.
 ④ $1-6x+6x=1$ 이므로 일차식이 아니다.
 따라서 일차식인 것은 ①이다.

- 19 $(ax+b) \times (-\frac{3}{2}) = 9x-6$ 이므로
 $ax+b = (9x-6) \div (-\frac{3}{2})$
 $= (9x-6) \times (-\frac{2}{3}) = -6x+4$
 $\therefore a=-6, b=4$
 $cx+d = (-3x+1) \div \frac{3}{2}$
 $= (-3x+1) \times \frac{2}{3} = -2x+\frac{2}{3}$
 $\therefore c=-2, d=\frac{2}{3}$
 $\therefore abcd = -6 \times 4 \times (-2) \times \frac{2}{3} = 32$

- 20 (둘레의 길이) $= 2 \times \{x+6+(x+2+x)\}$
 $= 2 \times (3x+8)$
 $= 6x+16$

- 21 $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 540의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) \times (1+1) = 24$ ①
 $2^n \times 3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(n+1) \times (1+1) \times (2+1) = 6 \times (n+1)$ ②
 따라서 $6 \times (n+1) = 24$ 이므로
 $n+1=4 \quad \therefore n=3$ ③

단계	채점 기준	배점
①	540의 약수의 개수 구하기	2점
②	$2^n \times 3 \times 5^2$ 의 약수의 개수에 대한 식 세우기	1점
③	n 의 값 구하기	2점

- 22 a 는 2, $9=3^2$, 3의 최소공배수이므로
 $a=2 \times 3^2=18$ ①
 b 는 7, $14=2 \times 7$, $35=5 \times 7$ 의 최대공약수이므로
 $b=7$ ②
 $\therefore a-b=18-7=11$ ③

단계	채점 기준	배점
①	a 의 값 구하기	2점
②	b 의 값 구하기	2점
③	$a-b$ 의 값 구하기	1점

- 23 (1) $-\frac{25}{4} \leq a < 4$
(2) $-\frac{25}{4} = -6\frac{1}{4}$ 이고 (나)에서 a 는 음의 정수이므로
 $-\frac{25}{4} \leq a < 4$ 를 만족시키는 음의 정수 a 는
 $-6, -5, -4, -3, -2, -1$ 의 6개이다.

- 24 $|a|=4$ 이므로 $a=-4$ 또는 $a=4$
 $|b|=7$ 이므로 $b=-7$ 또는 $b=7$
 a 가 양수이고 b 가 음수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 크므로
 $M=4-(-7)=4+7=11$ ①
 a 가 음수이고 b 가 양수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 작으므로
 $m=-4-7=-11$ ②
 $\therefore M-m=11-(-11)=11+11=22$ ③

단계	채점 기준	배점
①	M 의 값 구하기	2점
②	m 의 값 구하기	2점
③	$M-m$ 의 값 구하기	1점

- 25 $\frac{2(3x+1)}{3} - \frac{3(2x-1)}{2} = \frac{4(3x+1)}{6} - \frac{9(2x-1)}{6}$
 $= \frac{12x+4-18x+9}{6}$
 $= \frac{-6x+13}{3}$
 $= -x + \frac{13}{6}$ ①
 $\therefore a=-1, b=\frac{13}{6}$ ②
 $\therefore |a|+|b|=|-1|+\left|\frac{13}{6}\right|$
 $=1+\frac{13}{6}=\frac{19}{6}$ ③

단계	채점 기준	배점
①	주어진 식을 계산하기	3점
②	a, b 의 값 구하기	1점
③	$ a + b $ 의 값 구하기	1점

3회

140~143쪽

1 ④	2 ④	3 ①	4 ③	5 ②	6 ①
7 ③	8 ④	9 ②	10 ②	11 ①	12 ⑤
13 ③	14 ④	15 ②	16 ③	17 ③	18 ③
19 ①	20 ③	21 144, 324	22 2	23 $\frac{46}{5}$	
24 8	25 $x+14$				

- 1 ① 2는 짝수이지만 합성수가 아니다.
② 가장 작은 소수는 2이다.
③ 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
⑤ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
따라서 옳은 것은 ④이다.
- 2 ① $24=2^3 \times 3$ 이므로 24의 소인수는 2, 3이다.
② $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 36의 소인수는 2, 3이다.
③ $54=2 \times 3^3$ 이므로 54의 소인수는 2, 3이다.
④ $64=2^6$ 이므로 64의 소인수는 2이다.
⑤ $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 72의 소인수는 2, 3이다.
따라서 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.
- 3 $200=2^3 \times 5^2$ 이므로 곱해야 하는 자연수는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴
이어야 한다.
즉, 곱하는 자연수가 될 수 있는 수는
 $2, 2 \times 2^2, 2 \times 3^2, 2 \times 4^2, \dots$
이때 가장 작은 두 자리의 자연수는 $2 \times 3^2=18$, 가장 큰 두
자리의 자연수는 $2 \times 7^2=98$ 이므로 구하는 두 수의 합은
 $18+98=116$
- 4 $12=2^2 \times 3, 18=2 \times 3^2, 24=2^3 \times 3$ 의 공배수는 세 수의 최
소공배수인 $2^3 \times 3^2=72$ 의 배수이므로
 $72, 144, 216, \dots$
따라서 세 수의 공배수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수는
144이다.
- 5 $3^2 \times 7^a, 3^b \times 7^2 \times 11$ 의 최소공배수가 $3^3 \times 7^4 \times 11$ 이므로
 $a=4, b=3$
따라서 두 수 $3^2 \times 7^4, 3^3 \times 7^2 \times 11$ 의 최대공약수는
 $3^2 \times 7^2=441$ 이므로 $c=1$
 $\therefore a-b+c=4-3+1=2$
- 6 $5 \times a, 30 \times a=2 \times 3 \times 5 \times a, 42 \times a=2 \times 3 \times 7 \times a$ 의 최
소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times a$ 이므로
 $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times a=420$
 $\therefore a=2$
- 7 나. 음의 정수는 모두 0보다 작다.
르. 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.
따라서 보기 중 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

- 8 ① (음수) < (양수)이므로 $-2 < \frac{1}{2}$
 ② $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ 이므로 $\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$
 ③ $\left| -\frac{4}{5} \right| > \left| -\frac{2}{5} \right|$ 이므로 $-\frac{4}{5} < -\frac{2}{5}$
 ④ $|-3.5| = 3.5, \frac{5}{2} = 2.5$ 이므로 $|-3.5| > \frac{5}{2}$
 ⑤ $\left| -\frac{11}{2} \right| = \frac{11}{2} = 5.5, |-6| = 6$ 이므로
 $\left| -\frac{11}{2} \right| < |-6|$
 따라서 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

- 9 $\left| \frac{7}{18} \right| = \left| -\frac{7}{18} \right|$ 이므로 $\left\langle \frac{7}{18}, -\frac{7}{18} \right\rangle = -\frac{7}{18}$
 이때 $\left| -\frac{5}{12} \right| = \frac{5}{12} = \frac{15}{36}, \left| -\frac{7}{18} \right| = \frac{7}{18} = \frac{14}{36}$ 이고,
 $\frac{15}{36} > \frac{14}{36}$ 이므로
 $\left\langle -\frac{5}{12}, -\frac{7}{18} \right\rangle = -\frac{5}{12}$
 $\therefore \left\langle -\frac{5}{12}, \left\langle \frac{7}{18}, -\frac{7}{18} \right\rangle \right\rangle = \left\langle -\frac{5}{12}, -\frac{7}{18} \right\rangle = -\frac{5}{12}$

- 10 $-\frac{7}{4} = -1\frac{3}{4}$ 이므로 $-\frac{7}{4} \leq x < 3.1$ 을 만족시키는 정수 x 는
 $-1, 0, 1, 2, 3$ 의 5개이다.

- 11 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10이므로 두 점에
 서 같은 거리에 있는 점과 두 점 사이의 거리는 각각 5이다.
 이때 $a < b$ 라 하면
 $a = -3 - 5 = -8, b = -3 + 5 = 2$
 $\therefore a \times b = (-8) \times 2 = -16$

- 12 a 와 마주 보는 면에 적힌 수는 $-\frac{2}{5}$ 이므로 $a = -\frac{5}{2}$
 b 와 마주 보는 면에 적힌 수는 $0.5 = \frac{1}{2}$ 이므로 $b = 2$
 c 와 마주 보는 면에 적힌 수는 $-1\frac{1}{3} = -\frac{4}{3}$ 이므로
 $c = -\frac{3}{4}$
 $\therefore (a-b) \div c = \left(-\frac{5}{2} - 2 \right) \div \left(-\frac{3}{4} \right)$
 $= \left(-\frac{9}{2} \right) \times \left(-\frac{4}{3} \right) = 6$

- 13 $(-6) \times (-3) - 2 = 18 - 2 = 16$
 $\therefore (16 - 4) \div (-3) = 12 \div (-3) = -4$

- 14 $a \div c > 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 같고 $a + c < 0$ 이므로
 $a < 0, c < 0$
 $|a| = |b|$ 이므로 $b > 0$ 이고 $a + b = 0$
 ① $a \times b \times c > 0$ ② $a + b + c = c < 0$
 ③ $a + b - c = -c > 0$ ④ $-a - b + c = c < 0$
 ⑤ $(a + c) \div b < 0$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 15 $-3^2 + \left[\frac{1}{2} + (-1)^3 \div \left\{ 6 \times \left(-\frac{1}{3} \right) + 6 \right\} \right] \times 4$
 $= -9 + \left[\frac{1}{2} + (-1) \div \{ (-2) + 6 \} \right] \times 4$
 $= -9 + \left\{ \frac{1}{2} + (-1) \div 4 \right\} \times 4$
 $= -9 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \times 4$
 $= -9 + \left(\frac{2}{4} - \frac{1}{4} \right) \times 4$
 $= -9 + \frac{1}{4} \times 4$
 $= -9 + 1 = -8$

- 16 $\frac{3}{a} - \frac{5}{b} + \frac{9}{c} = 3 \div a - 5 \div b + 9 \div c$
 $= 3 \div \frac{1}{3} - 5 \div \left(-\frac{1}{5} \right) + 9 \div \left(-\frac{1}{6} \right)$
 $= 3 \times 3 - 5 \times (-5) + 9 \times (-6)$
 $= 9 + 25 - 54$
 $= -20$

- 17 [1단계], [2단계], [3단계], [4단계], ...에 배열되는 바둑돌
 의 개수는 각각
 $1, 1+4 \times 1, 1+4 \times 2, 1+4 \times 3, \dots$
 즉, $[n\text{단계}]$ 에 배열되는 바둑돌의 개수는
 $1+4 \times (n-1) = 1+4n-4 = 4n-3$
 따라서 $4n-3$ 에 $n=20$ 을 대입하면
 $4 \times 20 - 3 = 77$

- 18 $a=2, b=3, c=-1, d=\frac{1}{2}$ 이므로
 $a+b+c+d = 2+3+(-1)+\frac{1}{2} = \frac{9}{2}$

- 19 $(3x-5) - \left\{ \frac{1}{2}(8x-14) + 1 \right\} = (3x-5) - (4x-7+1)$
 $= (3x-5) - (4x-6)$
 $= 3x-5-4x+6$
 $= -x+1$
 따라서 $a=-1, b=1$ 이므로
 $a-b = -1-1 = -2$

- 20 인쇄소 A에서 x 장을 인쇄할 때 드는 비용은
 $1500 + 200(x-10) = 1500 + 200x - 2000$
 $= 200x - 500(\text{원})$
 인쇄소 B에서 x 장을 인쇄할 때 드는 비용은
 $1700 + 140(x-10) = 1700 + 140x - 1400$
 $= 140x + 300(\text{원})$
 따라서 총비용은
 $(200x - 500) + (140x + 300) = 340x - 200(\text{원})$

- 21 $2^a \times 3^b$ 의 약수의 개수는 $(a+1) \times (b+1)$ 이므로
 $(a+1) \times (b+1) = 15$ ①
 (i) $a+1=3$, $b+1=5$ 일 때,
 $a=2$, $b=4$ 이므로 $A=2^2 \times 3^4=324$
 (ii) $a+1=5$, $b+1=3$ 일 때,
 $a=4$, $b=2$ 이므로 $A=2^4 \times 3^2=144$
 따라서 A 의 값은 144, 324이다. ②

단계	채점 기준	배점
①	약수의 개수를 이용하여 a , b 에 대한 식 세우기	2점
②	A 의 값 구하기	3점

- 22 어떤 두 자연수의 최대공약수가 2이므로 두 수를
 $A=2 \times a$, $B=2 \times b$ (a , b 는 서로소, $a < b$)라 하면
 $2 \times a \times 2 \times b = 2 \times 24$
 $\therefore a \times b = 12$ ①
 (i) $a=1$, $b=12$ 일 때,
 $A=2 \times 1=2$, $B=2 \times 12=24$
 (ii) $a=3$, $b=4$ 일 때,
 $A=2 \times 3=6$, $B=2 \times 4=8$
 (i), (ii)에서 두 자연수의 합이 14이어야 하므로
 $A=6$, $B=8$ ②
 따라서 구하는 차는
 $8-6=2$ ③

단계	채점 기준	배점
①	두 자연수를 $A=2 \times a$, $B=2 \times b$ 로 놓고 $a \times b$ 의 값 구하기	2점
②	두 자연수 구하기	2점
③	두 자연수의 차 구하기	1점

- 23 세 수의 곱이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로
 $A = \left(-\frac{1}{5}\right) \times (-2) \times 3$
 $= +\left(\frac{1}{5} \times 2 \times 3\right) = \frac{6}{5}$ ①
 세 수의 곱이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 곱해야 하고 세 수의 절댓값의 곱이 가장 커야 하므로
 $B = (-2) \times 3 \times \frac{4}{3}$
 $= -(2 \times 3 \times \frac{4}{3}) = -8$ ②
 $\therefore A - B = \frac{6}{5} - (-8)$
 $= \frac{6}{5} + 8 = \frac{46}{5}$ ③

단계	채점 기준	배점
①	A 의 값 구하기	2점
②	B 의 값 구하기	2점
③	$A - B$ 의 값 구하기	1점

- 24 선우가 얻은 점수는
 $6+3 \times (-2)+1 \times (-2)=6-6-2=-2$ ①
 시아가 얻은 점수는
 $4+5 \times (-2)+2=4-10+2=-4$ ②
 따라서 선우가 얻은 점수와 시아가 얻은 점수의 곱은
 $-2 \times (-4)=8$ ③

단계	채점 기준	배점
①	선우가 얻은 점수 구하기	2점
②	시아가 얻은 점수 구하기	2점
③	선우가 얻은 점수와 시아가 얻은 점수의 곱 구하기	1점

- 25 어떤 다항식을 $\square$ 라 하면
 $\square + \frac{1}{2}(2x-10) = 6x-11$
 $\therefore \square = 6x-11 - \frac{1}{2}(2x-10)$
 $= 6x-11-x+5$
 $= 5x-6$ ①
 따라서 바르게 계산한 식은
 $5x-6-2(2x-10)=5x-6-4x+20$
 $= x+14$ ②

단계	채점 기준	배점
①	어떤 다항식 구하기	3점
②	바르게 계산한 식 구하기	2점

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

