

정답 미리 찾기

I. 소인수분해

01 소인수분해	2
02 최대공약수와 최소공배수	10

II. 정수와 유리수

03 정수와 유리수	19
04 유리수의 계산	27

III. 방정식

05 문자의 사용과 식	43
06 일차방정식의 풀이	54
07 일차방정식의 활용	64

IV. 그래프와 비례

08 좌표평면과 그래프	75
09 정비례와 반비례	82

부록 대단원 모의고사	92
---------------	----

* 정답을 확인하려 할 때에는 「빠른 정답 찾기」를 이용하면 편리합니다.

01 • 소인수분해

0001 답 1, 2, 5, 10, 합성수

0002 답 1, 13, 소수

0003 답 1, 2, 4, 8, 16, 합성수

0004 답 1, 19, 소수

0005 답 1, 3, 11, 33, 합성수

0006 답 1, 7, 49, 합성수

0007 답 1, 67, 소수

0008 답 1, 3, 29, 87, 합성수

0009 답 1, 7, 13, 91, 합성수

0010 답 1, 101, 소수

0011 답 17, 29, 73

0012

1	②	③	4	⑤	6	⑦	8	9	10
⑪	12	⑬	14	15	16	⑰	18	⑲	20
21	22	⑳	24	25	26	27	28	㉑	30
㉓	32	33	34	35	36	㉗	38	39	40
㉙	42	㉛	44	45	46	㉝	48	49	50

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

0013 가장 작은 소수는 2이다. 답 ×

0014 답 ○

0015 1은 자연수이지만 소수도 합성수도 아니다. 답 ×

0016

수	밑	지수
3^2	3	2
7	7	1
2^9	2	9
1000^3	1000	3
$\left(\frac{1}{2}\right)^4$	$\frac{1}{2}$	4

0017 답 3

0018 답 3

0019 답 4

0020 답 4, 2

0021 답 3, 7

0022 답 8^4 0023 답 $\left(\frac{1}{7}\right)^5$ 0024 답 $\frac{1}{5^3}$ 0025 답 $2^2 \times 7^4$ 0026 답 $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$ 0027 답 $\frac{1}{2^2 \times 11^2 \times 13^3}$ 0028 답 5^2 0029 답 10^3 0030 답 3^4 0031 답 2^7 0032 답 $\left(\frac{1}{2}\right)^5$ 0033 답 $\left(\frac{1}{7}\right)^2$

0034 $45 = 3 \times \boxed{15}$
 $= 3 \times 3 \times \boxed{5}$
 $= \boxed{3}^2 \times \boxed{5}$

답 풀이 참조

0035 $56 \begin{matrix} < 2 \\ \boxed{28} < \begin{matrix} \boxed{2} \\ 14 < \begin{matrix} 2 \\ \boxed{7} \end{matrix} \end{matrix} \end{matrix} \therefore 56 = 2^{\boxed{3}} \times \boxed{7}$

답 풀이 참조

0036 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 60} \\ \boxed{2} \overline{) 30} \\ \boxed{3} \overline{) 15} \\ 5 \end{array} \therefore 60 = \boxed{2}^2 \times \boxed{3} \times 5$

답 풀이 참조

0037 답 $2 \times 11, 2, 11$ 0038 답 $5^2, 5$

0039 $2^3 \times 5$, 2, 5

0040 $2^2 \times 13$, 2, 13

0041 $2^3 \times 3 \times 5$, 2, 3, 5

0042 $2 \times 3 \times 5 \times 7$, 2, 3, 5, 7

0043 $14 = 2 \times 7$

×	1	7
1	1	7
2	2	14

약수: 1, 2, 7, 14

답 풀이 참조

0044 $20 = 2^2 \times 5$

×	1	5
1	1	5
2	2	10
2^2	4	20

약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

답 풀이 참조

0045 $225 = 3^2 \times 5^2$

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

약수: 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225

답 풀이 참조

0046 $1, 2, 4, 8, 16, 32$

0047 오른쪽 표에서 $2^2 \times 3^2$ 의 약수는

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

×	1	3	3^2
1	1	3	9
2	2	6	18
2^2	4	12	36

답 풀이 참조

0048 $45 = 3^2 \times 5$ 이므로 오른쪽 표에서 45의 약수는

1, 3, 5, 9, 15, 45

×	1	5
1	1	5
3	3	15
3^2	9	45

답 풀이 참조

0049 $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 오른쪽 표에서 48의 약수는

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

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

답 풀이 참조

0050 $16 = 2^4$ 이므로 약수의 개수는

$4 + 1 = 5$

답 풀이 참조

0051 $54 = 2^1 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는

$(1 + 1) \times (3 + 1) = 8$

답 풀이 참조

0052 $90 = 2^1 \times 3^2 \times 5^1$ 이므로 약수의 개수는

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

답 풀이 참조

0053 $7 + 1 = 8$

답 8

0054 $(4 + 1) \times (5 + 1) = 30$

답 30

0055 $(1 + 1) \times (4 + 1) = 10$

답 10

0056 $(2 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 18$

답 18

0057 $121 = 11^2$ 이므로 약수의 개수는

$2 + 1 = 3$

답 3

0058 $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는

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

답 16

0059 소수는 5, 53, 59의 3개이다.

답 ③

0060 ⑤ 93의 약수는 1, 3, 31, 93이므로 93은 합성수이다.

답 ⑤

0061 30 이하의 자연수 중 약수가 2개인 수, 즉 소수는

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

의 10개이다.

답 10

0062 40보다 큰 소수는 41, 43, 47, ...이므로

$a = 41$

40보다 작은 합성수는 39, 38, 36, ...이므로

$b = 39$

$\therefore a - b = 41 - 39 = 2$

답 2

0063 30보다 크고 40보다 작은 자연수 중 소수는

31, 37

의 2개이므로

$$a=2$$

40보다 크고 50보다 작은 자연수 중 합성수는

42, 44, 45, 46, 48, 49

의 6개이므로

$$b=6$$

$$\therefore a+b=2+6=8$$

답 ②

0064 소수를 작은 것부터 차례대로 나열하면

2, 3, 5, 7, 11, ...

(1) 4번째로 작은 소수는 7이다.

... ①

(2) 5번째로 작은 소수는 11이다.

... ②

(3) a 가 될 수 있는 수는 8, 9, 10, 11이다.

... ③

답 (1) 7 (2) 11 (3) 8, 9, 10, 11

채점 기준	비율
① 자연수 중 4번째로 작은 소수를 구할 수 있다.	30%
② 자연수 중 5번째로 작은 소수를 구할 수 있다.	30%
③ a 가 될 수 있는 수를 모두 구할 수 있다.	40%

0065 ① 2는 소수이지만 짝수이다.

② 1은 자연수이지만 약수는 1개이다.

⑤ 2는 소수이고 2의 약수의 합은

$$1+2=3$$

이때 3은 소수이므로 소수의 약수의 합이 항상 합성수인 것은 아니다.

답 ③, ④

0066 □ 안에 알맞은 수는

(가) 2 (나) 2 (다) 4

이므로 구하는 합은

$$2+2+4=8$$

답 8

0067 (ㄴ) 1의 약수는 1의 1개이다.

(ㄷ) 한 자리 자연수 중 1, 9는 홀수이지만 소수가 아니다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 ②

0068 ① $3+3+3+3=3 \times 4$

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

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

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

답 ⑤

0069 $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5=5^6$ 이므로

$$a=5, b=6$$

답 $a=5, b=6$

0070 $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 2=2^3 \times 3^2 \times 5^2$

... ①

이므로 $a=3, b=2, c=2$

... ②

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

... ③

답 3

채점 기준	비율
① 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.	50%
② a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $a+b-c$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0071 반죽을 접은 횟수와 면의 가닥 수를 표로 나타내면 다음과 같다.

접은 횟수	1	2	3	...
가닥 수	2	2×2	$2 \times 2 \times 2$...

따라서 반죽을 7번 접었을 때의 면의 가닥 수는

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2=2^7$$

답 2^7

0072 $\left(\frac{1}{2}\right)^4=\frac{1}{16}$ 이므로 $a=4$

$5^3=125$ 이므로 $b=3$

$$\therefore a \times b=4 \times 3=12$$

답 12

0073 $2^8=256$ 이므로 $x=8$

답 ④

0074 $5^2=25$ 이므로

$$3^a+25=52 \quad \therefore 3^a=27$$

이때 $3^3=27$ 이므로 $a=3$

답 3

0075 ④ $156=2^2 \times 3 \times 13$

답 ④

0076 $252=2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로

$$a=2, b=2, c=7$$

$$\therefore a-b+c=2-2+7=7$$

답 7

0077 (ㄴ) $63=3^2 \times 7$

(ㄹ) $144=2^4 \times 3^2$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ①

0078 $20 \times 25=(2^2 \times 5) \times 5^2=2^2 \times 5^3$

... ①

이므로 $a=2, b=3$

... ②

$$\therefore b-a=3-2=1$$

... ③

답 1

채점 기준	비율
① 20×25 를 소인수분해할 수 있다.	50%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0079 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 9$
 $= 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2$
 $= 2^7 \times 3^4 \times 5 \times 7$
 이므로 $a=7, b=4, c=5$
 $\therefore a+b-c=7+4-5=6$

답 ②

0080 $162=2 \times 3^4$ 이므로
 $a=2, b=3, m=1, n=4$
 또는 $a=3, b=2, m=4, n=1$
 $\therefore a \times b - m \times n = 2 \times 3 - 1 \times 4 = 2$

답 ②

0081 ① $18=2 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3
 ② $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3
 ③ $54=2 \times 3^3$ 이므로 소인수는 2, 3
 ④ $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7
 ⑤ $108=2^2 \times 3^3$ 이므로 소인수는 2, 3

답 ④

0082 $780=2^2 \times 3 \times 5 \times 13$ 이므로 소인수는
 2, 3, 5, 13

답 ④

0083 $495=3^2 \times 5 \times 11$
 이므로 소인수는 3, 5, 11
 따라서 모든 소인수의 합은
 $3+5+11=19$

→ ①

→ ②

→ ③

답 19

채점 기준	비율
① 495를 소인수분해할 수 있다.	40 %
② 495의 소인수를 구할 수 있다.	40 %
③ 495의 모든 소인수의 합을 구할 수 있다	20 %

0084 (㉠) $28=2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7
 (㉡) $42=2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7
 (㉢) $63=3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 3, 7
 (㉣) $126=2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7
 이상에서 소인수가 같은 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 ⑤

0085 $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 이고 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로 구하는 자연수는
 $2 \times 5 = 10$

답 10

0086 2의 지수가 짝수가 되어야 하므로
 $a=2$

답 ②

0087 (1) $3150=2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ → ①
 (2) 2, 7의 지수가 짝수가 되어야 하므로 구하는 자연수는
 $2 \times 7 = 14$ → ②
 답 (1) $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ (2) 14

채점 기준	비율
① 3150을 소인수분해할 수 있다.	40 %
② 곱할 수 있는 가장 작은 자연수를 구할 수 있다.	60 %

0088 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 이고 2, 3의 지수가 짝수가 되어야 하므로

$a=2 \times 3=6$
 $\therefore b^2=2 \times 3 \times 5^2 \times 2 \times 3=2^2 \times 3^2 \times 5^2$
 따라서 $b=2 \times 3 \times 5=30$ 이므로
 $b-a=30-6=24$ 답 ①

0089 $189=3^3 \times 7$ 이므로 구하는 자연수는
 $3 \times 7=21$ 답 21

0090 $200=2^3 \times 5^2$ 이고 2의 지수가 짝수가 되어야 하므로
 $a=2$
 이때 b^2 의 값은 $b^2=\frac{200}{2}=100=10^2$ 이므로
 $b=10$
 $\therefore a+b=2+10=12$ 답 12

0091 $2^5 \times 5^2$ 에 곱할 수 있는 자연수는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이다.
 따라서 두 번째로 작은 자연수는
 $2 \times 2^2=8$ 답 8

▶▶▶ 보충

곱할 수 있는 자연수는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이므로 곱할 수 있는 자연수를 작은 수부터 차례대로 나열하면 다음과 같다.
 $2 \times 1^2, 2 \times 2^2, 2 \times 3^2, 2 \times 4^2, \dots$

0092 $63=3^2 \times 7$ 이므로 x 는 $7 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이다. 답 ③

0093 $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 x 는 $3 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이면서 300의 약수이어야 한다.
 따라서 x 의 값은
 $3, 3 \times 2^2, 3 \times 5^2, 3 \times 10^2$, 즉 3, 12, 75, 300
 답 3, 12, 75, 300

0094 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 150의 약수는
 $(2\text{의 약수}) \times (3\text{의 약수}) \times (5^2\text{의 약수})$ 꼴이다.
 ② $2^2 \times 3$ 에서 2^2 은 2의 약수가 아니다.
 ③ 2×5^3 에서 5^3 은 5^2 의 약수가 아니다.
 ⑤ $2 \times 3^2 \times 5$ 에서 3^2 은 3의 약수가 아니다.
 답 ①, ④

라산센 ○ 보충

2×3 의 약수는 1, 2, 3, 2×3 이므로 150의 약수는 다음 표와 같다.

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

0095 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수는

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

풀이다.

④ $2^2 \times 3 \times 7^2$ 에서 7^2 은 7의 약수가 아니다. 답 ④

0096 $175 = 5^2 \times 7$ 이므로 175의 약수는

$$1, 5, 7, 5^2, 5 \times 7, 5^2 \times 7, \text{ 즉 } 1, 5, 7, 25, 35, 175 \quad \cdots \textcircled{1}$$

따라서 구하는 합은

$$1 + 5 + 7 + 25 + 35 + 175 = 248 \quad \cdots \textcircled{2}$$

답 248

채점 기준

비율

① 175의 약수를 구할 수 있다.

60%

② 175의 모든 약수의 합을 구할 수 있다.

40%

0097 ③ (가)는 $2^3 \times 5$, (다)는 $2^2 \times 5^2$ 이므로 (가)는 어떤 자연수의 제곱인 수가 아니다. 답 ③

0098 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 약수 중 가장 큰 수는 $2^2 \times 3 \times 7$ 이고 두 번째로 큰 수는 $2 \times 3 \times 7 = 42$ 이다. 답 42

라산센 ○ 특강

어떤 수의 약수 중 가장 큰 수는 자기 자신이고, 두 번째로 큰 수는 자기 자신을 가장 작은 소인수로 나눈 수야.

0099 ① $36 = 2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

$$(2+1) \times (2+1) = 9$$

② $50 = 2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

③ 2^6 의 약수의 개수는

$$6+1=7$$

④ $2 \times 3 \times 11$ 의 약수의 개수는

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

⑤ $3^4 \times 7$ 의 약수의 개수는

$$(4+1) \times (1+1) = 10$$

따라서 약수의 개수가 가장 적은 것은 ②이다. 답 ②

$$0100 \quad 10 \times 48 = (2 \times 5) \times (2^4 \times 3) = 2^5 \times 3 \times 5 \quad \cdots \textcircled{1}$$

이므로 약수의 개수는

$$(5+1) \times (1+1) \times (1+1) = 24 \quad \cdots \textcircled{2}$$

답 24

채점 기준

비율

① 10×48 을 소인수분해할 수 있다.

50%

② 10×48 의 약수의 개수를 구할 수 있다.

50%

0101 $3^3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

각각의 약수의 개수는 다음과 같다.

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

$$(㉡) (4+1) \times (1+1) = 10$$

$$(㉢) (1+1) \times (5+1) = 12$$

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

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

이상에서 $3^3 \times 5^2$ 과 약수의 개수가 같은 것은 (㉢), (㉣)이다.

답 (㉢), (㉣)

0102 ① 5^3 의 약수의 개수는

$$3+1=4$$

② $2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

$$(2+1) \times (2+1) = 9$$

③ $2 \times 3 \times 5 \times 7$ 의 약수의 개수는

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

④ $140 = 2^2 \times 5 \times 7$ 의 약수의 개수는

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

⑤ $192 = 2^6 \times 3$ 의 약수의 개수는

$$(6+1) \times (1+1) = 14$$

답 ②, ④

0103 $\frac{112}{n}$ 가 자연수이려면 n 은 112의 약수이어야 한다.

이때 $112 = 2^4 \times 7$ 이므로 자연수 n 의 개수는

$$(4+1) \times (1+1) = 10 \quad \text{답 ⑤}$$

0104 $2^2 \times 3^a$ 의 약수의 개수가 12이므로

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

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

답 ③

0105 $3^3 \times 7^a \times 11$ 의 약수의 개수가 56이므로

$$(3+1) \times (a+1) \times (1+1) = 56$$

$$a+1=7 \quad \therefore a=6$$

답 6

- 0106** $32=2^5$ 의 약수의 개수는 $5+1=6$... ①
 즉 $2^a \times 5$ 의 약수의 개수가 6이므로 ... ②
 $(a+1) \times (1+1)=6$... ③
 $a+1=3 \quad \therefore a=2$... ④
 답 2

채점 기준	비율
① 32의 약수의 개수를 구할 수 있다.	40 %
② $2^a \times 5$ 의 약수의 개수를 a 를 이용하여 나타낼 수 있다.	40 %
③ 자연수 a 의 값을 구할 수 있다.	20 %

- 0107** $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 의 약수의 개수가 24이므로
 $(a+1) \times (2+1) \times (b+1)=24$
 즉 $(a+1) \times (b+1)=8$ 이므로 자연수 a, b 는
 $a=1, b=3$ 또는 $a=3, b=1$
 $\therefore a+b=1+3=4$... ③
 답 ③

- 0108** ① $12 \times 5=2^2 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12$
 ② $12 \times 6=2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1)=12$
 ③ $12 \times 7=2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12$
 ④ $12 \times 8=2^5 \times 3$ 의 약수의 개수는
 $(5+1) \times (1+1)=12$
 ⑤ $12 \times 10=2^3 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$
 ... ⑤
 답 ⑤

- 0109** (㉠) $30 \times 2 \times 3^2=2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) \times (1+1)=24$
 (㉡) $30 \times 3 \times 13=2 \times 3^2 \times 5 \times 13$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) \times (1+1)=24$
 (㉢) $30 \times 2 \times 3 \times 5=2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (2+1)=27$
 (㉣) $30 \times 3^4=2 \times 3^5 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (5+1) \times (1+1)=24$
 이상에서 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 (㉠), (㉡), (㉣)이다.
 ... ⑤
 답 (㉠), (㉡), (㉣)

- 0110** $10=10 \times 1=9+1$ 또는 $10=5 \times 2=(4+1) \times (1+1)$
 (i) $2^4 \times \square$ 가 2^9 일 때,
 $\square=2^5$
 (ii) $2^4 \times \square$ 가 $2^4 \times a^1$ (a 는 2가 아닌 소수) 꼴일 때,
 $\square=3, 5, 7, \dots$
 (i), (ii)에서 □ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다.
 ... ③
 답 3

- 0111** **전략** 소수는 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신만을 약수로 갖는 수이다.
풀이 오른쪽 그림과 같이 소수가 있는 칸을 모두 칠하면 나타나는 숫자는 5이다.
 ... ③
 답 ③

1	2	3	5	6
8	11	12	14	15
16	17	19	23	24
25	26	27	29	30
32	37	41	43	44

- 0112** **전략** 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
풀이 ② 2는 소수이면서 짝수이다.
 ④ 3은 3의 배수이지만 소수이다.
 ⑤ 20 이하의 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.
 ... ④
 답 ④

- 0113** **전략** $\underbrace{p \times p \times \dots \times p}_{m\text{개}} \times \underbrace{q \times q \times \dots \times q}_{n\text{개}} = p^m \times q^n$
 (단, p, q 는 서로 다른 소수)
풀이 $a \times b \times a \times b \times c \times a \times a = a^4 \times b^2 \times c$ 이므로
 $x=4, y=2, z=1$
 $\therefore x-y-z=4-2-1=1$
 ... ①
 답 1

- 0114** **전략** 2^x 은 2를 x 개 곱한 것이고 5^3 은 5를 3개 곱한 것이다.
풀이 $2^6=64, 5^3=125$ 이므로
 $x=6, y=125$
 $\therefore x+y=6+125=131$
 ... ③
 답 131

- 0115** **전략** 주어진 표에서 2의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자의 규칙을 찾는다.
풀이 2의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는
 2, 4, 8, 6
 이 이 순서대로 반복된다.
 이때 $123=4 \times 30 + 3$ 이므로 2^{123} 의 일의 자리의 숫자는 8이다.
 ... ⑧
 답 8

- 0116** **전략** 소인수분해한 결과는 소인수들만의 곱으로 나타낸다.
풀이 ① $48=2^4 \times 3$
 ② $66=2 \times 3 \times 11$
 ③ $98=2 \times 7^2$
 ⑤ $160=2^5 \times 5$
 ... ④
 답 ④

- 0117** **전략** 12와 42를 각각 소인수분해한다.
풀이 $12 \times 42 = (2^2 \times 3) \times (2 \times 3 \times 7) = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로
 $a=3, b=3, c=7$
 $\therefore a+b+c=3+3+7=13$
 ... ⑤
 답 ⑤

0118 **전략** 소인수분해한 결과에서 각 거듭제곱의 밑이 소인수이다.

풀이 $204 = 2^2 \times 3 \times 17$ 이므로 소인수는 2, 3, 17이다.

답 ③

0119 **전략** 어떤 자연수의 제곱인 수는 소인수분해했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수임을 이용한다.

풀이 $288 = 2^5 \times 3^2$ 이므로 x 는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이면서 288의 약수이어야 한다.

③ $2^4 = 2 \times 2^3$ 이므로 x 의 값이 될 수 없다.

답 ③

0120 **전략** 어떤 자연수의 제곱인 수는 소인수분해했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수임을 이용한다.

풀이 $405 = 3^4 \times 5$ 이므로 곱할 수 있는 자연수는 $5 \times (\text{자연수})^2$

꼴이다.

따라서 5, 5×2^2 , 5×3^2 , ...에서 가장 작은 두 자리 자연수는

$5 \times 2^2 = 20$

답 20

0121 **전략** $a \times b = 108$ 을 만족시키는 a 는 108의 약수이다.

풀이 a 는 108의 약수이고 $108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 a 는 $(2^2 \text{의 약수}) \times (3^3 \text{의 약수})$

꼴이다.

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

답 ④

0122 **전략** $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ 을 소인수분해하여 2의 지수를 구한다.

풀이 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3)$
 $= 2^4 \times 3^2 \times 5$

이므로 n 의 값 중 가장 큰 것은 4이다.

답 ③

0123 **전략** $a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수, m, n 은 자연수)의 약수의 개수는 $(m+1) \times (n+1)$ 이다.

풀이 $1000 = 2^3 \times 5^3$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (3+1) = 16$

답 ④

0124 **전략** $2^a \times 3^b$ (a, b 는 자연수)의 약수의 개수가 k 이면 $(a+1) \times (b+1) = k$ 이다.

풀이 $2^n \times 27 = 2^n \times 3^3$ 의 약수의 개수가 16이므로 $(n+1) \times (3+1) = 16$

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

답 ③

0125 **전략** 비밀번호의 앞의 두 자리 자연수와 뒤의 두 자리 자연수가 되는 소수를 각각 구한다.

풀이 조건 (가)에서 앞의 두 자리 자연수는 19이다.

→ ①

조건 (나)에서 뒤의 두 자리 자연수는 53이다.

→ ②

따라서 비밀번호는 1953이다.

→ ③

답 1953

채점 기준	비율
① 비밀번호의 앞의 두 자리 자연수를 구할 수 있다.	40 %
② 비밀번호의 뒤의 두 자리 자연수를 구할 수 있다.	40 %
③ 비밀번호를 구할 수 있다.	20 %

0126 **전략** 한 변의 길이가 a 인 정사각형 1개의 넓이는 a^2 임을 이용하여 직사각형의 넓이를 구한 후 거듭제곱으로 나타낸다.

풀이 정사각형 1개의 넓이는

$$3^2$$

정사각형이 6개 있으므로 직사각형의 넓이는

$$6 \times 3^2 = (2 \times 3) \times 3^2 = 2 \times 3^3 \quad \rightarrow ①$$

따라서 $a=1, b=3$ 이므로

→ ②

$$b-a=3-1=2 \quad \rightarrow ③$$

답 2

채점 기준	비율
① 직사각형의 넓이를 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.	60 %
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	20 %
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

다른 풀이 직사각형의 가로의 길이는

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

세로의 길이는

$$3 \times 2 = 6$$

따라서 직사각형의 넓이는

$$3^2 \times 6 = 3^2 \times (2 \times 3) = 2 \times 3^3$$

이므로

$$a=1, b=3$$

$$\therefore b-a=3-1=2$$

0127 **전략** 소인수가 2개인 수는 합성수임을 이용한다.

풀이 조건 (가), (나)에서 n 은 13보다 크고 19보다 작은 합성수이므로

$$14, 15, 16, 18 \quad \left\{ \begin{array}{l} 13 \text{보다 크고 } 19 \text{보다 작은 소수는 } 17 \end{array} \right. \quad \rightarrow ①$$

$14 = 2 \times 7$ 이고 소인수는 2, 7이므로 그 합은

$$2+7=9$$

$15 = 3 \times 5$ 이고 소인수는 3, 5이므로 그 합은

$$3+5=8$$

$16 = 2^4$ 이고 소인수는 2뿐이므로 조건 (나)를 만족시키지 않는다.

$18 = 2 \times 3^2$ 이고 소인수는 2, 3이므로 그 합은

$$2+3=5 \quad \rightarrow ②$$

따라서 조건 (나), (다)를 만족시키는 자연수 n 은 18이다.

→ ③

답 18

채점 기준	비율
① 13보다 크고 19보다 작은 합성수를 구할 수 있다.	30 %
② 소인수분해하여 소인수의 합을 구할 수 있다.	50 %
③ 자연수 n 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0128 전략 먼저 40을 소인수분해하여 지수가 홀수인 소인수를 확인한다.

풀이 $40=2^3 \times 5$ 이고 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로
 $a=2 \times 5=10$... ①
 $\therefore b^2=2^3 \times 5 \times 2 \times 5=2^4 \times 5^2$
 따라서 $b=2^2 \times 5=20$ 이므로 ... ②
 $a \times b=10 \times 20=200$... ③

답 200

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $a \times b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0129 전략 120을 x 로 나누면 나누어떨어지므로 x 는 120의 약수이다.

풀이 120을 자연수 x 로 나누면 나누어떨어지므로 x 는 120의 약수이다. ... ①
 즉 x 의 개수는 120의 약수의 개수와 같고
 $120=2^3 \times 3 \times 5$... ②
 이므로 x 의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$... ③
 답 16

채점 기준	비율
① x 가 120의 약수임을 알 수 있다.	20 %
② 120을 소인수분해할 수 있다.	30 %
③ 자연수 x 의 개수를 구할 수 있다.	50 %

0130 전략 72를 소인수분해하여 72의 소인수의 지수와 $2^a \times 3^b \times 5^c$ 의 소인수의 지수를 비교한다.

풀이 $72=2^3 \times 3^2$ 이 $2^a \times 3^b \times 5^c$ 의 약수이므로 a, b, c 의 값 중 가장 작은 것은 각각
 $a=3, b=2, c=1$
 따라서 $a+b+c$ 의 값 중 가장 작은 것은
 $a+b+c=3+2+1=6$... ⑥

0131 전략 180을 소인수분해한 후 5의 배수는 $5 \times$ (자연수) 꼴임을 이용한다.

풀이 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이고 5의 배수는 $5 \times$ (자연수) 꼴이므로 180의 약수 중 5의 배수의 개수는 $2^2 \times 3^2$ 의 약수의 개수와 같다.
 따라서 구하는 5의 배수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1)=9$... ⑨

0132 전략 $12=2 \times 6=3 \times 4$ 임을 이용하여 A 의 소인수의 지수를 구한다.

풀이 조건 (가)에 의하여 $A=2^x \times 5^y$ (x, y 는 자연수)이라 하면 조건 (나)에서 A 의 약수의 개수가 12이므로

$(x+1) \times (y+1)=12$
 (i) $(1+1) \times (5+1)=12$ 일 때,
 $x=1, y=5$ 또는 $x=5, y=1$
 $\therefore A=2 \times 5^5$ 또는 $A=2^5 \times 5$
 (ii) $(2+1) \times (3+1)=12$ 일 때,
 $x=2, y=3$ 또는 $x=3, y=2$
 $\therefore A=2^2 \times 5^3$ 또는 $A=2^3 \times 5^2$
 (i), (ii)에서 가장 작은 자연수 A 는
 $2^2 \times 5=160$... ⑩

답 160

0133 전략 약수의 개수가 3인 수는 (소수)² 꼴이다.

풀이 $N(x)=3$ 을 만족시키는 x 는 (소수)² 꼴이다.
 이때
 $2^2=4, 3^2=9, 5^2=25, 7^2=49, 11^2=121, 13^2=169,$
 $17^2=289, 19^2=361$
 이므로 300 이하의 자연수 x 는
 $4, 9, 25, 49, 121, 169, 289$
 의 7개이다. ... ⑫

답 ⑫

02 · 최대공약수와 최소공배수

- 0134 답 (1) 1, 3, 9
(2) 1, 3, 5, 15
(3) 1, 3
(4) 3

- 0135 답 (1) 1, 2, 4, 8, 16
(2) 1, 2, 4, 5, 10, 20
(3) 1, 2, 4
(4) 4

- 0136 답 (1) 1, 2, 3, 6
(2) 1, 2, 3, 6, 9, 18
(3) 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
(4) 1, 2, 3, 6
(5) 6

- 0137 답 1, 2, 5, 10

- 0138 답 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

- 0139 답 1, 3, 13, 39

- 0140 답 1, 2, 5, 10, 25, 50

- 0141 최대공약수가 1이므로 서로소이다. 답 ○

- 0142 최대공약수가 2이므로 서로소가 아니다. 답 ×

- 0143 최대공약수가 11이므로 서로소가 아니다. 답 ×

- 0144 최대공약수가 1이므로 서로소이다. 답 ○

0145 방법 1 $28 = 2^2 \times 7$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
(최대공약수) = $2 \times 7 = 14$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \quad 42} \\ 7 \overline{) 14 \quad 21} \\ 2 \quad 3 \end{array}$
(최대공약수) = $2 \times 7 = 14$ 답 풀이 참조

0146 방법 1 $12 = 2^2 \times 3$
 $24 = 2^3 \times 3$
 $30 = 2 \times 3 \times 5$
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$

방법 2 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 24 \quad 30} \\ 3 \overline{) 6 \quad 12 \quad 15} \\ 2 \quad 4 \quad 5 \end{array}$
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$ 답 풀이 참조

- 0147 (최대공약수) = $2 \times 3 = 6$ 답 6

- 0148 (최대공약수) = $2 \times 3 \times 7 = 42$ 답 42

- 0149 (최대공약수) = $2^2 \times 5 = 20$ 답 20

0150 $32 = 2^5$
 $56 = 2^3 \times 7$
(최대공약수) = $2^3 = 8$ 답 8

0151 $45 = 3^2 \times 5$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 $150 = 2 \times 3 \times 5^2$
(최대공약수) = $3 \times 5 = 15$ 답 15

0152 $\begin{array}{r} 7 \overline{) 14 \quad 21} \\ 2 \quad 3 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = 7 답 7

0153 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \quad 45} \\ 3 \overline{) 6 \quad 15} \\ 2 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $3 \times 3 = 9$ 답 9

0154 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \quad 90} \\ 3 \overline{) 27 \quad 45} \\ 3 \overline{) 9 \quad 15} \\ 3 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 = 18$ 답 18

0155 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 48 \quad 60} \\ 2 \overline{) 18 \quad 24 \quad 30} \\ 3 \overline{) 9 \quad 12 \quad 15} \\ 3 \quad 4 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$ 답 12

- 0156 답 (1) 10, 20, 30, 40, ...
(2) 15, 30, 45, 60, ...
(3) 30, 60, 90, 120, ...
(4) 30

- 0157** ㉠ (1) 14, 28, 42, 56, ...
(2) 21, 42, 63, 84, ...
(3) 42, 84, 126, 168, ...
(4) 42

- 0158** ㉠ (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...
(2) 6, 12, 18, 24, ...
(3) 8, 16, 24, 32, ...
(4) 24, 48, 72, 96, ...
(5) 24

- 0159** ㉠ (1) 9, 18, 27, 36, 45, 54, ...
(2) 18, 36, 54, 72, ...
(3) 27, 54, 81, 108, ...
(4) 54, 108, 162, 216, ...
(5) 54

- 0160** ㉠ 12, 24, 36

- 0161** ㉠ 16, 32, 48

- 0162** ㉠ 22, 44, 66

- 0163** 5와 6은 서로소이므로 두 수의 최소공배수는

$$5 \times 6 = 30$$

㉠ 30

다른 풀이 5의 배수는 5, 10, 15, 20, 25, 30, ...

6의 배수는 6, 12, 18, 24, 30, 36, ...

따라서 5와 6의 최소공배수는 30이다.

- 0164** 3과 11은 서로소이므로 두 수의 최소공배수는

$$3 \times 11 = 33$$

㉠ 33

- 0165** 8과 25는 서로소이므로 두 수의 최소공배수는

$$8 \times 25 = 200$$

㉠ 200

- 0166** 9와 14는 서로소이므로 두 수의 최소공배수는

$$9 \times 14 = 126$$

㉠ 126

- 0167** **방법 1** $20 = 2^2 \times \boxed{5}$

$$50 = \boxed{2} \times 5^2$$

$$(\text{최소공배수}) = \boxed{2^2} \times \boxed{5^2} = \boxed{100}$$

- 방법 2** $\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \quad 50} \\ \boxed{5} \overline{) \boxed{10} \quad \boxed{25}} \\ 2 \quad \boxed{5} \end{array}$

$$(\text{최소공배수}) = 2 \times \boxed{5} \times 2 \times \boxed{5} = \boxed{100}$$

㉠ 풀이 참조

- 0168** **방법 1** $18 = \boxed{2} \times 3^2$

$$30 = \boxed{2} \times 3 \times \boxed{5}$$

$$42 = 2 \times \boxed{3} \times \boxed{7}$$

$$(\text{최소공배수}) = \boxed{2} \times \boxed{3^2} \times \boxed{5} \times \boxed{7} = \boxed{630}$$

- 방법 2** $\begin{array}{r} \boxed{2} \overline{) 18 \quad 30 \quad 42} \\ 3 \overline{) 9 \quad \boxed{15} \quad \boxed{21}} \\ 3 \quad \boxed{5} \quad \boxed{7} \end{array}$

$$(\text{최소공배수}) = \boxed{2} \times 3 \times 3 \times \boxed{5} \times \boxed{7} = \boxed{630}$$

㉠ 풀이 참조

- 0169** $(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^2 = 36$

㉠ 36

- 0170** $(\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$

㉠ 360

- 0171** $(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3 \times 5^2 = 300$

㉠ 300

- 0172** $20 = 2^2 \times 5$

$$44 = 2^2 \times 11$$

$$(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 5 \times 11 = 220$$

㉠ 220

- 0173** $18 = 2 \times 3^2$

$$50 = 2 \times 5^2$$

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

$$(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$$

㉠ 900

- 0174** $\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 20} \\ 2 \overline{) 4 \quad 10} \\ 2 \quad 5 \end{array}$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

㉠ 40

- 0175** $\begin{array}{r} 2 \overline{) 14 \quad 42} \\ 7 \overline{) 7 \quad 21} \\ 1 \quad 3 \end{array}$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 7 \times 1 \times 3 = 42$$

㉠ 42

- 0176** $\begin{array}{r} 3 \overline{) 21 \quad 30} \\ 7 \quad 10 \end{array}$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 3 \times 7 \times 10 = 210$$

㉠ 210

- 0177** $\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \quad 36 \quad 90} \\ 3 \overline{) 5 \quad 18 \quad 45} \\ 3 \overline{) 5 \quad 6 \quad 15} \\ 5 \overline{) 5 \quad 2 \quad 5} \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 1 \times 2 \times 1 = 180$$

㉠ 180

- 0178** A, B의 공약수는 최대공약수 20의 약수이므로

1, 2, 4, 5, 10, 20

㉠ ③

0179 ㉡ 1, 2, 3, 6, 6

0180 두 수의 공약수는 최대공약수 27의 약수이므로

1, 3, 9, 27

따라서 공약수 중 두 번째로 큰 수는 9이다.

→ ①

→ ②

답 9

채점 기준	비율
① 두 수의 공약수를 모두 구할 수 있다.	60%
② 두 수의 공약수 중 두 번째로 큰 수를 구할 수 있다.	40%

0181 A, B의 공약수의 개수는 최대공약수 45의 약수의 개수와 같다.

$45=3^2 \times 5$ 이므로 공약수의 개수는

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

답 6

0182 두 수의 최대공약수는

① 3 ② 13 ③ 1 ④ 17 ⑤ 7

따라서 두 수가 서로소인 것은 ③이다.

답 ③

0183 주어진 수와 12의 최대공약수는

① 2 ② 4 ③ 3 ④ 6 ⑤ 1

따라서 12와 서로소인 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0184 ② 3과 9는 모두 홀수이지만 최대공약수가 3이므로 서로소가 아니다.

⑤ 4와 9는 서로소이지만 두 수 모두 소수가 아니다.

답 ②, ⑤

0185 45와 a의 공약수가 1개이므로 두 수는 서로소이다. 즉 $45=3^2 \times 5$ 에서 a의 소인수에는 3과 5가 없어야 한다.

① $8=2^3$ 의 소인수는 2

② $14=2 \times 7$ 의 소인수는 2, 7

③ $27=3^3$ 의 소인수는 3

④ $32=2^5$ 의 소인수는 2

⑤ $52=2^2 \times 13$ 의 소인수는 2, 13

답 ③

0186 $63=3^2 \times 7$ 에서 63과 서로소인 수의 소인수에는 3과 7이 없어야 한다.

즉 63과 서로소인 수는 3의 배수도 아니고 7의 배수도 아니다.

이때 20 이하의 자연수 중에서 3의 배수는

3, 6, 9, 12, 15, 18

의 6개이고, 7의 배수는 7, 14의 2개이므로 구하는 자연수의 개수는

$$20 - 6 - 2 = 12$$

답 12

0187 $2^2 \times 3^2, 2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는

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

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

답 ⑤

0188 $2^3 \times 5^2, 2^2 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 5$ 이다.

답 ②

0189 $150=2 \times 3 \times 5^2, 504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수 a는

$$a=2 \times 3=6$$

→ ①

따라서 공약수의 개수 b는

$$b=(1+1) \times (1+1)=4$$

→ ②

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

→ ③

답 2

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

0190 $60=2^2 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3^2 \times 5, 360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3 \times 5$

따라서 $a=2, b=1, c=1$ 이므로

$$a+b+c=2+1+1=4$$

답 4

0191 $100=2^2 \times 5^2, 2^2 \times 5^3, 600=2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 5^2$

따라서 세 수의 공약수인 것은 (㉠), (㉡), (㉢)이다.

답 ④

0192 조건 (㉠)에서 a, b의 최대공약수는 $16=2^4$, 조건 (㉡)에서 b, c의 최대공약수는 $20=2^2 \times 5$ 이므로 a, b, c의 최대공약수는 2^2 이다.

따라서 a, b, c의 공약수는

1, 2, 4

답 1, 2, 4

라샤넬 특강

a, b의 최대공약수가 $16=2^4$, b, c의 최대공약수가 $20=2^2 \times 5$ 이므로

$$a=2^4 \times p, b=2^4 \times 5 \times q, c=2^2 \times 5 \times r$$

라 하면 p와 $5 \times q$ 는 서로소, $2^2 \times q$ 와 r는 서로소야.

따라서 a, b, c의 최대공약수는 2^2 임을 알 수 있어.

0193 A, B의 공배수는 최소공배수 35의 배수이고

$$35 \times 5 = 175, 35 \times 6 = 210$$

이므로 A, B의 공배수 중 200에 가장 가까운 수는 210이다.

답 210

0194 두 자연수의 공배수는 최소공배수 16의 배수이므로 16의 배수가 아닌 것은 ③이다.

답 ③

0195 A, B 의 공배수는 최소공배수 $2^2 \times 5^3$ 의 배수이므로
①, ④이다. 답 ①, ④

0196 A, B, C 의 공배수는 최소공배수 18의 배수이고, 18의 배수 중 두 자리 자연수는 18, 36, 54, 72, 90의 5개이다.
답 5

0197 $3^3 \times 7, 2^2 \times 3 \times 7^2$ 의 최소공배수는
 $2^2 \times 3^3 \times 7^2$
③ $2^3 \times 3^2 \times 7^3$ 은 $2^2 \times 3^3 \times 7^2$ 의 배수가 아니다. 답 ③

0198 $2^2 \times 3, 2^2 \times 5^2, 2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 최소공배수는
 $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ 이다. 답 ④

0199 $2^2 \times 3 \times 5, 105 = 3 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수 a 는
 $a = 3 \times 5$
최소공배수 b 는
 $b = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
 $\therefore \frac{b}{a} = \frac{2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7}{3 \times 5} = 2^2 \times 3 \times 7 = 84$ 답 ⑤

0200 $16 = 2^4, 18 = 2 \times 3^2, 2^3 \times 3^2$ 의 최소공배수는
 $2^4 \times 3^2 = 144$... ①
따라서 500 이하의 공배수는 144, 288, 432의 3개이다. ... ②
답 3

채점 기준	비율
① 세 수의 최소공배수를 구할 수 있다.	60 %
② 500 이하의 공배수의 개수를 구할 수 있다.	40 %

0201 $30 = 2 \times 3 \times 5, 45 = 3^2 \times 5, 135 = 3^3 \times 5$ 의 최소공배수는
 $2 \times 3^3 \times 5 = 270$
 $270 \times 2 = 540, 270 \times 3 = 810$ 이므로 세 수의 공배수 중 800에 가장 가까운 수는 810이다. 답 810

0202 조건 (가)에서 x 를 12, 33으로 나누면 모두 나누어떨어지므로 x 는 12와 33의 공배수이다.
이때 $12 = 2^2 \times 3, 33 = 3 \times 11$ 의 최소공배수는
 $2^2 \times 3 \times 11 = 132$
즉 x 는 132의 배수이고
 $132 \times 7 = 924, 132 \times 8 = 1056$
이므로 가장 큰 세 자리 자연수 x 는 924이다. 답 ②

0203 $x \begin{array}{r} 6 \times x \\ 2 \overline{) 6 \quad 9 \quad 10} \\ 3 \overline{) 3 \quad 9 \quad 5} \\ 1 \quad 3 \quad 5 \end{array}$
 $x \times 2 \times 3 \times 1 \times 3 \times 5 = 180$ 이므로 $x = 2$ 답 ①

0204 (1) $x \begin{array}{r} 2 \times x \quad 4 \times x \quad 6 \times x \\ 2 \overline{) 2 \quad 4 \quad 6} \\ 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$
 $x \times 2 \times 1 \times 2 \times 3 = 84$ 이므로 $x = 7$... ①
(2) 구하는 최대공약수는 $x \times 2 = 7 \times 2 = 14$... ②
답 (1) 7 (2) 14

채점 기준	비율
① x 의 값을 구할 수 있다.	60 %
② 주어진 세 자연수의 최대공약수를 구할 수 있다.	40 %

0205 $x \begin{array}{r} 4 \times x \quad 7 \times x \quad 8 \times x \\ 2 \overline{) 4 \quad 7 \quad 8} \\ 2 \overline{) 2 \quad 7 \quad 4} \\ 1 \quad 7 \quad 2 \end{array}$
 $x \times 2 \times 2 \times 1 \times 7 \times 2 = 168$ 이므로 $x = 3$
따라서 가장 큰 수는
 $8 \times x = 8 \times 3 = 24$ 답 ②

0206 세 자연수를 $3 \times x, 5 \times x, 6 \times x$ 라 하면
 $x \begin{array}{r} 3 \times x \quad 5 \times x \quad 6 \times x \\ 3 \overline{) 3 \quad 5 \quad 6} \\ 1 \quad 5 \quad 2 \end{array}$
 $x \times 3 \times 1 \times 5 \times 2 = 240$ 이므로 $x = 8$
따라서 세 자연수는
 $3 \times 8 = 24, 5 \times 8 = 40, 6 \times 8 = 48$ 답 24, 40, 48

0207 최대공약수와 최소공배수의 소인수 2의 지수가 모두 2이므로
 $a = 2$
소인수 3의 지수 2, c 중 큰 것이 4이므로
 $c = 4$
소인수 5의 지수 $b, 2$ 중 작은 것이 1이므로
 $b = 1$
 $\therefore a - b + c = 2 - 1 + 4 = 5$ 답 5

0208 $90 = 2 \times 3^2 \times 5$
따라서 소인수 3의 지수 3, b 중 작은 것이 2이므로
 $b = 2$
소인수 5의 지수 $a, 2$ 중 작은 것이 1이므로
 $a = 1$
 $\therefore b - a = 2 - 1 = 1$ 답 ②

0209 소인수 2의 지수 $a, 1$ 중 큰 것이 4이므로
 $a = 4$
소인수 3의 지수 2, 1 중 큰 것이 c 이므로 $c = 2$
소인수 5의 지수 1, b 중 큰 것이 3이므로 $b = 3$
 $\therefore a \times b - c = 4 \times 3 - 2 = 10$ 답 ⑤

따라서 두 수의 최소공배수는

$$6 \times a \times b = 6 \times 10 = 60$$

→ ③

답 60

채점 기준	비율
① A, B를 최대공약수를 이용하여 나타낼 수 있다.	30 %
② $a \times b$ 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ 두 수의 최소공배수를 구할 수 있다.	30 %

라센 ○ **특강**

두 수 A, B의 최대공약수가 G이고 최소공배수가 L일 때,

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

라 하면 $L = G \times a \times b$ 이므로

$$A \times B = L \times G$$

가 성립해, 즉 두 수의 곱, 최대공약수, 최소공배수 중 두 가지가 주어지면 나머지 하나를 구할 수 있어.

0223 A, B의 최대공약수가 8이므로

$$8) \begin{array}{r} A \\ B \end{array} \quad \begin{array}{r} a \\ b \end{array}$$

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

라 하자.

이때 두 수의 최소공배수가 192이므로

$$8 \times a \times b = 192 \quad \therefore a \times b = 24$$

A, B는 두 자리 자연수이고 a, b는 서로소이므로

$$a = 3, b = 8$$

따라서 $A = 8 \times 3 = 24, B = 8 \times 8 = 64$ 이므로

$$A + B = 24 + 64 = 88$$

답 ④

0224 A로 32를 나누면 2가 남으므로 $32 - 2$, 즉 30을 나누면 나누어떨어진다.

또 56을 나누면 나누어떨어지기에 4가 부족하므로 $56 + 4$, 즉 60을 나누면 나누어떨어진다.

따라서 가장 큰 자연수 A는 30, 60의

$$\begin{array}{r} 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline 2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

최대공약수이므로

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

답 30

0225 어떤 자연수로 122, 134를 나누면 모두 2가 남으므로 $122 - 2, 134 - 2$, 즉 120, 132를 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 120, 132의

$$\begin{array}{r} 120 = 2^3 \times 3 \times 5 \\ 132 = 2^2 \times 3 \times 11 \\ \hline 2^2 \times 3 \end{array}$$

최대공약수이므로

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

답 ④

0226 어떤 자연수로 24를 나누면 3이 남으므로 $24 - 3$, 즉 21을 나누면 나누어떨어지고, 65를 나누면 2가 남으므로 $65 - 2$, 즉 63을 나누면 나누어떨어진다.

또 100을 나누면 나누어떨어지기에 5가 부족하므로 $100 + 5$, 즉 105를 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 21, 63, 105의

최대공약수이므로

$$3 \times 7 = 21$$

$$\begin{array}{r} 21 = 3 \times 7 \\ 63 = 3^2 \times 7 \\ 105 = 3 \times 5 \times 7 \\ \hline 3 \times 7 \end{array}$$

답 21

0227 A로 60을 나누면 4가 남으므로 $60 - 4$, 즉 56을 나누면 나누어떨어진다.

즉 A는 42, 56의 최대공약수인

$$2 \times 7 = 14$$

$$\begin{array}{r} 42 = 2 \times 3 \times 7 \\ 56 = 2^3 \times 7 \\ \hline 2 \times 7 \end{array}$$

의 약수이면서 4보다 큰 수이므로

$$7, 14 \quad \begin{array}{l} \text{4가 남으므로 A는} \\ \text{4보다 큰 수이어야 한다.} \end{array}$$

따라서 구하는 합은 $7 + 14 = 21$

답 ⑤

0228 4, 7, 8로 나누면 모두 2가 남으므로 구하는 수를 x라 하면 $x - 2$ 는 4, 7, 8의 공배수이다.

4, 7, 8의 최소공배수는

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

$$\begin{array}{r} 4 = 2^2 \\ 7 = 7 \\ 8 = 2^3 \\ \hline 2^3 \times 7 \end{array}$$

이므로 $x - 2 = 56, 112, 168, \dots$

$$\therefore x = 58, 114, 170, \dots$$

따라서 구하는 두 자리 자연수는 58이다.

답 58

0229 10, 15로 나누면 모두 4가 남으므로 구하는 수를 x라 하면 $x - 4$ 는 10, 15의 공배수이다.

10, 15의 최소공배수는

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

$$\begin{array}{r} 10 = 2 \times 5 \\ 15 = 3 \times 5 \\ \hline 2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

이므로 $x - 4 = 30, 60, 90, 120, \dots$

$$\therefore x = 34, 64, 94, 124, \dots$$

따라서 100에 가장 가까운 수는 94이다.

답 ②

0230 3, 4, 5로 나누면 모두 1이 남으므로 구하는 수를 x라 하면 $x - 1$ 은 3, 4, 5의 공배수이다.

→ ①

3, 4, 5의 최소공배수는

$$3 \times 4 \times 5 = 60$$

→ ②

이므로 $x - 1 = 60, 120, 180, \dots$

$$\therefore x = 61, 121, 181, \dots$$

즉 x는 (60의 배수) + 1 꼴이므로 100 이상 500 이하의 자연수 중 x는

$$121, 181, 241, 301, 361, 421, 481$$

의 7개이다.

→ ③

답 7

채점 기준	비율
① (구하는 수) - 10이 3, 4, 5의 공배수임을 알 수 있다.	30 %
② 3, 4, 5의 최소공배수를 구할 수 있다.	30 %
③ 100 이상 500 이하의 자연수 중 구하는 수의 개수를 구할 수 있다.	40 %

0231 6, 10, 15로 나누면 나누어떨어지기에 모두 2가 부족하므로 구하는 수를 x 라 하면 $x+2$ 는 6, 10, 15의 공배수이다.

$$\begin{array}{rcl} 6 & = & 2 \times 3 \\ 10 & = & 2 \times 5 \\ 15 & = & 3 \times 5 \\ \hline & & 2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

이므로

$$x+2=30, 60, 90, 120, \dots$$

$$\therefore x=28, 58, 88, 118, \dots$$

따라서 가장 큰 두 자리 자연수는 88이다. 답 88

▶ 보충

어떤 수 x 를 A, B, C 로 나누었을 때의 나머지가 각각 $A-r, B-r, C-r$ 이다.

① x 를 A, B, C 로 나누면 나누어떨어지기에 모두 r 가 부족하다.

② $x+r$ 는 A, B, C 로 각각 나누어떨어진다.

③ $x+r$ 는 A, B, C 의 공배수이다.

0232 n 은 36, 48의 공약수이다. $36=2^2 \times 3^2$
따라서 n 의 값 중 가장 큰 수는 36, 48의 최대공약수이므로 $48=2^4 \times 3$
 $2^2 \times 3=12$ 답 12

0233 n 은 45, 75의 공약수이고 45, 75의 최대공약수는 $45=3^2 \times 5$
 $3 \times 5=15$ $75=3 \times 5^2$
따라서 자연수 n 의 값은 3×5
1, 3, 5, 15 답 ④

0234 n 은 16, 24, 40의 공약수이고 16, 24, 40의 최대공약수는 $16=2^4$
 $24=2^3 \times 3$
 $40=2^3 \times 5$
 $2^3=8$ ①
따라서 자연수 n 은 1, 2, 4, 8
의 4개이다. ②
답 4

채점 기준	비율
① 16, 24, 40의 최대공약수를 구할 수 있다.	50%
② n 의 개수를 구할 수 있다.	50%

0235 구하는 수는 28, 42의 최소공배수이므로 $28=2^2 \times 7$
 $42=2 \times 3 \times 7$
 $2^2 \times 3 \times 7=84$ ②
답 ②

0236 자연수 A 는 6, 9의 공배수이고 6, 9의 최소공배수는 $6=2 \times 3$
 $9=3^2$
 $2 \times 3^2=18$
 $18 \times 5=90, 18 \times 6=108$ 이므로 100 이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는 5이다. ④
답 ④

0237 구하는 수는 5, 8, 10의 최소공배수 $5=5$
이므로 $8=2^3$
 $10=2 \times 5$
 $2^3 \times 5=40$ ④
답 40

0238 (1) a 는 25, 20의 공약수이고 25, 20의 최대공약수는 5이므로 a 가 될 수 있는 수는 $25=5^2$
 $20=2^2 \times 5$
5
1, 5
이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작으려면 a 는 가장 커야 하므로 $a=5$ ①

(2) b 는 6, 9의 공배수이고 6, 9의 최소공배수는 $6=2 \times 3$
 $9=3^2$
 $2 \times 3^2=18$
이므로 b 가 될 수 있는 수는 18, 36, 54, ...

이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작으려면 b 는 가장 작아야 하므로 $b=18$ ②
(3) $\frac{25}{6} \times \frac{b}{a} = \frac{25}{6} \times \frac{18}{5} = 15$
 $\frac{20}{9} \times \frac{b}{a} = \frac{20}{9} \times \frac{18}{5} = 8$ ③
답 ① 5 ② 18 ③ 15, 8

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $\frac{25}{6} \times \frac{b}{a}, \frac{20}{9} \times \frac{b}{a}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0239 전략 두 자연수의 최대공약수가 1이면 두 수는 서로소이다.
풀이 두 수의 최대공약수는
(-) 1 (ㄴ) 1 (ㄷ) 2 (ㄹ) 9
이상에서 두 수가 서로소인 것은 (-), (ㄴ)이다. ①
답 ①

0240 전략 세 수의 공약수의 개수는 세 수의 최대공약수의 약수의 개수와 같다.
풀이 $54=2 \times 3^3, 72=2^3 \times 3^2, 90=2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 2×3^2
따라서 공약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1)=6$ ⑥
답 6

0241 전략 서로소의 뜻과 최대공약수, 최소공배수의 성질을 이용한다.
풀이 ② 두 자연수가 서로소이면 두 수의 공약수는 1개이다. ②
답 ②

0242 전략 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이다.
풀이 a, b 의 공배수는 최소공배수 32의 배수이므로
32, 64, 128 ③
답 32, 64, 128

0243 **전략** 최대공약수는 지수가 작거나 같은 것을 택하고 최소공배수는 지수가 크거나 같은 것을 택한다.

풀이 $2^3 \times 3^2$, $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3^2$ 이고 최소공배수는 $2^3 \times 3^3 \times 5$ 이다. **답** ④

0244 **전략** 세 수를 x 로 나누어 최소공배수를 x 를 사용한 식으로 나타낸다.

$$\begin{array}{r} x \overline{) 2 \times x \quad 3 \times x \quad 6 \times x} \\ 2 \overline{) 2 \quad 3 \quad 6} \\ 3 \overline{) 1 \quad 3 \quad 3} \\ 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

$$x \times 2 \times 3 \times 1 \times 1 \times 1 = 72 \text{이므로} \quad x = 12$$

따라서 세 자연수는

$$2 \times 12 = 24, 3 \times 12 = 36, 6 \times 12 = 72$$

이므로 그 합은

$$24 + 36 + 72 = 132$$

답 ③

0245 **전략** 24와 144를 소인수분해한 후 각 소인수의 지수와 주어진 두 수의 소인수의 지수를 비교한다.

$$\text{풀이} \quad 24 = 2^3 \times 3, 144 = 2^4 \times 3^2$$

따라서 소인수 2의 지수 a , 3 중 큰 것이 4이므로

$$a = 4$$

소인수 3의 지수 b , 2 중 작은 것이 1이므로

$$b = 1$$

$$\therefore a + b = 4 + 1 = 5$$

답 5

0246 **전략** $A = 26 \times a$ 로 놓고 a 의 조건을 생각한다.

풀이 $78 = 26 \times 3$ 이므로 $A = 26 \times a$ (a , 3은 서로소)라 하자.

$$\text{① } 52 = 26 \times 2 \quad \text{② } 104 = 26 \times 4$$

$$\text{③ } 130 = 26 \times 5 \quad \text{④ } 156 = 26 \times 6$$

$$\text{⑤ } 182 = 26 \times 7$$

이때 6은 3과 서로소가 아니므로 A 가 될 수 없는 것은 ④이다.

답 ④

0247 **전략** 18, 42를 소인수분해한 후 최소공배수와 비교하여 A 의 조건을 생각한다.

풀이 $18 = 2 \times 3^2$, $42 = 2 \times 3 \times 7$ 이고 최소공배수가 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 A 는 2^2 의 배수이고 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수이어야 한다.

따라서 두 번째로 작은 자연수 A 는

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

답 12

0248 **전략** A, B 를 $7 \times a, 7 \times b$ (a, b 는 서로소)로 놓고 두 수의 곱을 이용한다.

풀이 A, B 의 최대공약수가 7이므로 $7 \overline{) A \quad B}$
 $A = 7 \times a, B = 7 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)
 $a \quad b$

라 하자.

이때 $A \times B = 490$ 이므로

$$7 \times a \times 7 \times b = 490 \quad \therefore a \times b = 10$$

A, B 는 두 자리 자연수이고 a, b 는 서로소이므로

$$a = 2, b = 5$$

따라서 $A = 7 \times 2 = 14, B = 7 \times 5 = 35$ 이므로

$$A + B = 14 + 35 = 49$$

답 ①

0249 **전략** 가로, 세로의 길이가 각각 a, b 인 직사각형을 가능한 한 큰 정사각형으로 만들 때 정사각형의 한 변의 길이는 a, b 의 최대공약수임을 이용한다.

풀이 정사각형 모양의 판유리를 가능한 한 크게 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 147, 63의 최대공약수이어야 하므로

$$3 \times 7 = 21 \text{ (cm)}$$

답 ③

0250 **전략** a 개, b 개를 똑같이 나누어 줄 수 있는 학생 수는 a, b 의 공약수임을 이용한다.

풀이 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 36, 90의 공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{l} \text{이때 36, 90의 최대공약수는} \\ 2 \times 3^2 = 18 \end{array} \quad \begin{array}{l} 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ 2 \times 3^2 \end{array}$$

이므로 학생 수는 18의 약수이어야 한다.

따라서 학생 수로 가능하지 않은 것은 ④이다.

답 ④

0251 **전략** 어떤 수로 A 를 나누면 나누어떨어지기에 r 가 부족하다. $A + r$ 는 어떤 수로 나누어떨어진다.

풀이 어떤 자연수로 68, 176을 나누면 나누어떨어지기에 모두 4가 부족하므로 $68 + 4, 176 + 4$, 즉 72, 180을 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 72, 180의 최대 공약수이므로

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

답 36

0252 **전략** 구하는 수를 x 라 하면 $x - 3$ 은 5, 6, 9로 각각 나누어떨어짐을 이용한다.

풀이 5, 6, 9로 나누면 모두 3이 남으므로 구하는 수를 x 라 하면 $x - 3$ 은 5, 6, 9의 공배수이다.

$$\begin{array}{l} 5, 6, 9의 최소공배수는 \\ 2 \times 3^2 \times 5 = 90 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 = 5 \\ 6 = 2 \times 3 \\ 9 = 3^2 \\ 2 \times 3^2 \times 5 \end{array}$$

이므로 $x - 3 = 90, 180, 270, \dots$

$$\therefore x = 93, 183, 273, \dots$$

따라서 가장 작은 세 자리 자연수는 183이다.

답 ②

0253 전략 A 의 분모는 27과 9의 공약수이고 분자는 8과 20의 공배수이다.

풀이 $A = \frac{b}{a}$ 라 하면 a 는 27, 9의 공약수이고 27, 9의 최대공약수는 $27 = 3^3$
 $9 = 3^2$
 $3^2 = 9$

이므로 a 가 될 수 있는 수는

1, 3, 9

b 는 8, 20의 공배수이고 8, 20의 최소공배수 $8 = 2^3$
 $20 = 2^2 \times 5$
 $2^3 \times 5 = 40$

이므로 b 가 될 수 있는 수는

40, 80, 120, ...

이때 A 가 가장 작으려면 a 는 가장 크고 b 는 가장 작아야 하므로

$a = 9, b = 40$

$\therefore A = \frac{40}{9}$ **답** $\frac{40}{9}$

0254 전략 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이다.

풀이 $12 = 2^2 \times 3, 30 = 2 \times 3 \times 5$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ **→ 1**

즉 $a \times 15$ 는 60의 배수이다.

따라서 가장 작은 자연수 a 는 $a \times 15 = 60$ 에서

$a = 4$ **→ 2**

답 4

채점 기준	비율
① 12와 30의 최소공배수를 구할 수 있다.	50 %
② a 의 값을 구할 수 있다.	50 %

0255 전략 최소공배수는 지수가 크거나 같은 것을 택함을 이용하여 a, b 의 값을 구한다.

풀이 소인수 3의 지수 $a, 2$ 중 큰 것이 5이므로 $a = 5$ **→ 1**

소인수 7의 지수 1, b 중 큰 것이 2이므로

$b = 2$ **→ 2**

따라서 두 수 $3^5 \times 5^2 \times 7, 3^2 \times 7^2$ 의 최대공약수는

$3^2 \times 7 = 63$ **→ 3**

답 63

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	30 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ 두 수의 최대공약수를 구할 수 있다.	40 %

0256 전략 A, B 를 $5 \times a, 5 \times b$ (a, b 는 서로소)로 놓고 최소공배수는 $5 \times a \times b$ 임을 이용한다.

풀이 A, B 의 최대공약수가 5이므로 $5 \mid A, B$
 $A = 5 \times a, B = 5 \times b$ (a, b 는 서로소, $a < b$) $a \mid b$
 라 하자. **→ 1**

이때 두 수의 최소공배수가 60이므로

$5 \times a \times b = 60 \therefore a \times b = 12$ **→ 2**

a, b 는 서로소이므로

(i) $a = 1, b = 12$ 일 때,

$A = 5 \times 1 = 5, B = 5 \times 12 = 60$

(ii) $a = 3, b = 4$ 일 때,

$A = 5 \times 3 = 15, B = 5 \times 4 = 20$ **→ 3**

(i), (ii)에서

$B - A = 60 - 5 = 55$ 또는 $B - A = 20 - 15 = 5$ **→ 4**

답 5, 55

채점 기준	비율
① A, B 를 최대공약수를 이용하여 나타낼 수 있다.	30 %
② $a \times b$ 의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ A, B 의 값을 모두 구할 수 있다.	30 %
④ $B - A$ 의 값을 모두 구할 수 있다.	10 %

0257 전략 $\frac{A}{n}, \frac{B}{n}$ 가 자연수이면 n 은 A, B 의 공약수이다.

풀이 조건 ㉞에서 a 는 84, 96의 공약 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$
 수이고 84, 96의 최대공약수는 $96 = 2^5 \times 3$
 $2^2 \times 3 = 12$ **→ 1**

이므로 a 는

1, 2, 3, 4, 6, 12 **→ 2**

이때 조건 ㉜에서 a 와 3은 서로소이므로 자연수 a 는

1, 2, 4

의 3개이다. **→ 3**

답 3

채점 기준	비율
① 84, 96의 최대공약수를 구할 수 있다.	30 %
② 조건 ㉜를 만족시키는 a 를 모두 구할 수 있다.	40 %
③ 조건 ㉜, ㉜를 모두 만족시키는 a 의 개수를 구할 수 있다.	30 %

0258 전략 최대공약수가 8이므로 $A = 8 \times a$ 로 놓고 최소공배수를 이용하여 a 의 값을 구한다.

풀이 24, 48, A 의 최대공약수가 8이고 $24 = 8 \times 3, 48 = 8 \times 6$
 이므로

$A = 8 \times a$ ($a, 3$ 은 서로소)

라 하자.

이때 $336 = 8 \times 42 = 8 \times 2 \times 3 \times 7$ 에서 a 는 7의 배수이고, 3의 배수가 아니어야 하므로

$a = 7$ 또는 $a = 7 \times 2$

$\therefore A = 8 \times 7 = 56$ 또는 $A = 8 \times 7 \times 2 = 112$

따라서 세 자리 자연수 A 는 112이다. **답** 112

라샤넬 특강

a 가 7의 배수이면서 3의 배수이면, 즉 $A=8 \times 7 \times 3$ 또는 $A=8 \times 7 \times 3 \times 2$ 이면 세 수의 최대공약수가 24가 되므로 조건을 만족시키지 않아. 따라서 a 는 3의 배수가 아니야.

0259 **전략** 세 모서리의 길이가 각각 a, b, c 인 직육면체로 가능한 한 작은 정육면체를 만들 때 정육면체의 한 모서리의 길이는 a, b, c 의 최소공배수임을 이용한다.

풀이 (1) 벽돌을 되도록 적게 쌓으려면
$$\begin{array}{rcl} 35 & = & 5 \times 7 \\ 14 & = & 2 \times 7 \\ 10 & = & 2 \times 5 \\ \hline & & 2 \times 5 \times 7 \end{array}$$
정육면체의 한 모서리의 길이는 35, 14, 10의 최소공배수이어야 하므로 $2 \times 5 \times 7 = 70(\text{cm})$

(2) 필요한 벽돌의 개수는

밑면의 가로 방향으로 $70 \div 35 = 2$
 밑면의 세로 방향으로 $70 \div 14 = 5$
 높이로 $70 \div 10 = 7$
 이므로 $2 \times 5 \times 7 = 70$

답 (1) 70 cm (2) 70

0260 **전략** 3과 5의 최소공배수와 180과 270의 최대공약수를 구한다.

풀이 조건 (가)에서 3과 5의 최소공배수는 15이므로 A 는 15의 배수이다.

조건 (나)에서 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$, $270 = 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는 $2 \times 3^2 \times 5 = 90$

이므로 A 는 90의 약수이다.

즉 A 는 15의 배수이면서 90의 약수이므로 A 가 될 수 있는 수는

15, 30, 45, 90

(i) $15 = 3 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

(ii) $30 = 2 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

(iii) $45 = 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

(iv) $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

이상에서 약수의 개수가 6인 수는 45이므로

$$A = 45$$

답 45

II. 정수와 유리수

03 정수와 유리수

0261 답 $+20, -3$

0262 답 $-3000, +5000$

0263 답 $-100, +400$

0264 답 $+4, +2.4$

0265 답 $-\frac{1}{3}, -\frac{8}{5}, -7$

0266 $+\frac{9}{3} = +3$ 이므로 양의 정수이다.

수	-5	0	+2	-3.6	$+\frac{9}{3}$
수의 분류					
양의 정수	×	×	○	×	○
음의 정수	○	×	×	×	×
정수	○	○	○	×	○

라샤넬 특강

$+\frac{9}{3}$ 는 모양은 분수이지만 약분하면 $+3$ 이니까 정수야. 이처럼 분수가 주어지면 약분하여 정수가 되는지 꼭 확인해야 해!

0267 답 ○

0268 답 ○

0269 답 ×

0270 답 $+3.8, 11$

0271 답 $-\frac{3}{4}, -9, -\frac{10}{2}$

0272 $-\frac{10}{2} = -5$ 이므로 음의 정수이다.

답 $-\frac{3}{4}, +3.8$

0273 $+\frac{30}{6} = +5$

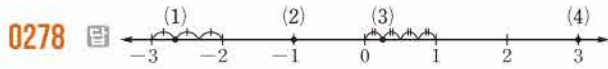
수	-8	0	$+\frac{30}{6}$	-0.7	$\frac{1}{5}$
수의 분류					
정수	○	○	○	×	×
유리수	○	○	○	○	○
양수	×	×	○	×	○
음수	○	×	×	○	×

0274 답 ○

0275 0은 정수이다. 답 ×

0276 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다. 답 ×

0277 답 A: $-\frac{5}{2}$, B: $-\frac{1}{4}$, C: 2, D: $\frac{7}{3}$



0279 답 6, 6, 6, 6

0280 답 $\frac{5}{2}, \frac{5}{2}, \frac{5}{2}, \frac{5}{2}$

0281 답 $|+4|=4$

0282 답 $|-20|=20$

0283 답 $|0|=0$

0284 답 $|+6.5|=6.5$

0285 답 $\left|+\frac{7}{2}\right|=\frac{7}{2}$

0286 답 $\left|-\frac{4}{13}\right|=\frac{4}{13}$

0287 답 12

0288 답 7

0289 답 5.9

0290 답 0.1

0291 답 $\frac{15}{4}$

0292 답 $\frac{1}{3}$

0293 답 9, -9

0294 답 $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

0295 답 4.1, -4.1

0296 답 $\frac{5}{6}$

0297 답 -2.8

0298 답 >

0299 답 <

0300 답 <

0301 답 >

0302 답 8, 9, <

0303 답 >

0304 $+\frac{4}{9}=+\frac{16}{36}$ 이므로

$+\frac{16}{36}<+\frac{19}{36}$, 즉 $+\frac{4}{9}$ < $+\frac{19}{36}$ 답 <

0305 $+\frac{1}{3}=+\frac{5}{15}$, $+0.8=+\frac{4}{5}=+\frac{12}{15}$ 이므로

$+\frac{5}{15}<+\frac{12}{15}$, 즉 $+\frac{1}{3}$ < $+0.8$ 답 <

0306 답 <

참고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

0307 답 >

0308 $-\frac{5}{8}=-\frac{10}{16}$ 이므로

$-\frac{10}{16}<-\frac{7}{16}$, 즉 $-\frac{5}{8}$ < $-\frac{7}{16}$ 답 <

0309 답 \geq

0310 답 <

0311 답 \leq

0312 답 \geq

0313 답 $4 \leq x < 9$

0314 답 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 3$

0315 답 $-16 \leq x < 0$

0316 답 $-5.3 < x \leq \frac{3}{8}$

0317 ① +5 ③ -3 ④ +20 ⑤ +40000

답 ②

0318 (ㄴ) +10000 (ㄷ) -6

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 (ㄱ), (ㄹ)

0319 ① -3 ② -3800 ③ -4000

④ -2

⑤ +4

답 ⑤

0320 ⑤ +587

답 ⑤

0321 답 ②, ④

0322 양의 정수는 +24의 1개이므로 $a=1$

→ ①

음의 정수는 -9, $-\frac{30}{6}=-5$ 의 2개이므로 $b=2$

→ ②

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

→ ③

답 3

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0323 자연수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이므로 $-6, 0, -\frac{16}{4} = -4$ 의 3개이다. 답 3

0324 ① 정수는 $-\frac{21}{3} = -7, +14, 0, \frac{36}{12} = 3, -8$ 의 5개이다.

② 자연수는 $+14, \frac{36}{12} = 3$ 의 2개이다.

③ 음의 정수는 $-\frac{21}{3} = -7, -8$ 의 2개이다.

④ 자연수가 아닌 정수는 $-\frac{21}{3} = -7, 0, -8$ 의 3개이다.

⑤ 양의 정수도 아니고 음의 정수도 아닌 것은 $6\frac{1}{7}, 0, -1.6$ 의 3개이다. 답 4

0325 ① $-2, 0, 3$ 은 모두 정수이다.

② $1, \frac{14}{2} = 7, -4$ 는 모두 정수이다.

③ 6은 정수이다.

⑤ $\frac{9}{3} = 3$ 은 정수이다. 답 4

0326 답 ③, ④

0327 ① 정수는 $0, \frac{35}{7} = 5, -1, 11$ 의 4개이다.

② 음의 정수는 -1 의 1개이다.

③ 양의 유리수는 $\frac{35}{7} = 5, 2.6, 11$ 의 3개이다.

④ 음의 유리수는 $-7.3, -1, -\frac{3}{4}$ 의 3개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-7.3, 2.6, -\frac{3}{4}$ 의 3개이다. 답 5

0328 양의 유리수는 $\frac{12}{3} = 4, 29, \frac{4}{8} = \frac{1}{2}, 8.3$ 의 4개이므로 $a=4$ → ①

음의 유리수는 $-4.1, -\frac{6}{5}, -12$ 의 3개이므로 $b=3$ → ②

정수가 아닌 유리수는 $-4.1, -\frac{6}{5}, \frac{4}{8} = \frac{1}{2}, 8.3$ 의 4개이므로 $c=4$ → ③

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

→ ④

답 3

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	30 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ c 의 값을 구할 수 있다.	30 %
④ $a+b-c$ 의 값을 구할 수 있다.	10 %

0329 ① 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

② 0은 정수이다.

③ 모든 자연수는 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.

④ $\frac{1}{3}$ 은 정수가 아니지만 유리수이다.

⑤ 0과 1 사이에는 정수가 없다. 답 3

0330 ⑤ 유리수는 $\frac{(\text{정수})}{(\text{0이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. 답 5

참고 $\frac{(\text{자연수})}{(\text{자연수})}$ 꼴은 양의 유리수이다.

0331 (ㄴ) $\frac{1}{4}$ 은 유리수이지만 정수가 아니다.

(ㄷ) 양의 정수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다. 답 (ㄱ), (ㄹ)

라쓰면 보충

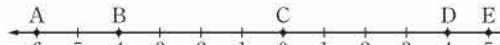
서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

예 두 유리수 5.6과 5.7 사이에 있는 유리수는

5.61, 5.612, 5.6123, ...

과 같이 무수히 많다.

0332 ④ D: $\frac{4}{3}$ 답 4

0333 

위의 그림에서

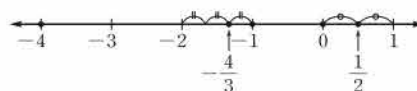
① A: -6

④ D: 4

⑤ E: 5

답 ②, ③

0334 주어진 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 $-\frac{4}{3}$ 이다. 답 $-\frac{4}{3}$

0335 네 점 A, B, C, D가 나타내는 수는 다음과 같다.

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

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

④ 음수는 $-3, -\frac{5}{4}$ 의 2개이다.

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

답 ⑤

0336 (1) $-\frac{11}{4}, \frac{8}{3}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.

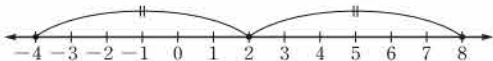


(2) $a = -3, b = 3$

풀이 참조

채점 기준	비율
① 주어진 두 수를 수직선 위에 나타낼 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	60%

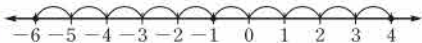
0337



위의 그림에서 -4 와 8 을 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 2 이다.

답 2

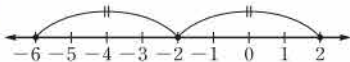
0338



위의 그림에서 -1 을 나타내는 점으로부터 거리가 5 인 점이 나타내는 두 수는 $-6, 4$ 이다.

답 ①

0339



위의 그림에서 -6 과 2 를 나타내는 두 점의 한가운데에 있는 점이 나타내는 수는 -2 이다.

답 ③

0340 $a > 0$ 이므로 오른쪽 그림에서 -3 을 나타내는 점으로부터 거리가 4 인 점이 나타내는 수는 1 이다.

$$\therefore a = 1$$

오른쪽 그림에서 1 과 7 을 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 4 이다.

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore ab = 1 \times 4 = 4$$

답 4

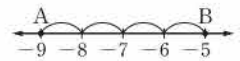
0341 두 점 B, D가 나타내는 수는 각각 $-5, 3$ 이므로 두 점 사이의 거리는 8 이다.

즉 두 점 A, B, 두 점 B, C, 두 점 C, D 사이의 거리는

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

→ ①

따라서 점 A는 점 B로부터 왼쪽으로 4 만큼 떨어져 있으므로 오른쪽 그림



과 같이 점 A가 나타내는 수는 -9 이다.

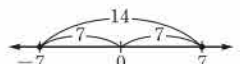
→ ②

답 -9

채점 기준	비율
① 두 점 A, B, 두 점 B, C, 두 점 C, D 사이의 거리를 구할 수 있다.	50%
② 점 A가 나타내는 수를 구할 수 있다.	50%

0342 절댓값이 7 인 두 수는 $7, -7$

이고, 오른쪽 그림에서 이 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리는 14 이다.



답 ④

0343 수직선에서 0 을 나타내는 점과의 거리가 $\frac{2}{9}$ 인 점이 나타내는 수는 절댓값이 $\frac{2}{9}$ 인 수이므로 $\frac{2}{9}, -\frac{2}{9}$ 이다.

$$\text{답 } \frac{2}{9}, -\frac{2}{9}$$

0344 절댓값이 3 인 수는 $3, -3$ 이고 이 중 양수는 3 이므로

$$a = 3$$

→ ①

절댓값이 5 인 수는 $5, -5$ 이고 이 중 음수는 -5 이므로

$$b = -5$$

→ ②

$$\text{답 } a = 3, b = -5$$

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	50%
② b 의 값을 구할 수 있다.	50%

$$0345 |a| + |b| = \left| -\frac{3}{4} \right| + |5|$$

$$= \frac{3}{4} + 5 = \frac{23}{4}$$

$$\text{답 } \frac{23}{4}$$

0346 절댓값이 4 인 수는 $4, -4$ 이고 수직선에서 0 을 나타내는 점의 왼쪽에 있는 점은 음수를 나타내므로

$$a = -4$$

절댓값이 6 인 수는 $6, -6$ 이고 수직선에서 0 을 나타내는 점의 오른쪽에 있는 점은 양수를 나타내므로

$$b = 6$$

$$\text{답 } a = -4, b = 6$$

0347 ② 절댓값이 1 보다 작은 정수는 0 뿐이므로 1 개이다.

③ 음수의 절댓값은 0 보다 크다.

답 ③

0348 (ㄱ) 절댓값이 0 인 수는 0 뿐이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ④

0349 ① $|1| = |-1|$ 이지만 $1 \neq -1$ 이다.

② 절댓값이 음수인 수는 없다.

④ $|a| = a$ 이면 a 는 0 또는 양수이다.

☞ ③, ⑤

0350 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 16이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각 $16 \times \frac{1}{2} = 8$ 만큼 떨어져 있다.

즉 구하는 두 수의 절댓값이 8이므로 두 수는 8, -8이다.

☞ 8, -8

0351 a 가 b 보다 9만큼 작으므로 두 수 a , b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 9이다.

즉 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각 $9 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$ 만큼 떨어져 있으므로 두 수는 $\frac{9}{2}$, $-\frac{9}{2}$ 이다.

이때 $a < b$ 이므로 $b = \frac{9}{2}$

☞ $\frac{9}{2}$

0352 두 수 x , y 의 절댓값이 같고, 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $\frac{12}{5}$ 이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각 $\frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{5}$ 만큼 떨어져 있다. ... ①

$\therefore |x| = \frac{6}{5}$... ②

☞ $\frac{6}{5}$

채점 기준	비율
① 0을 나타내는 점으로부터 두 점이 각각 떨어져 있는 거리를 구할 수 있다.	50 %
② $ x $ 의 값을 구할 수 있다.	50 %

0353 조건 (가), (나)에 의하여 두 수 a , b 를 나타내는 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각

$\frac{10}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{3}$ 만큼 떨어져 있다.

이때 조건 (다)에서 a 가 양수이므로

$a = \frac{5}{3}$, $b = -\frac{5}{3}$ ☞ $a = \frac{5}{3}$, $b = -\frac{5}{3}$

참고 a , b 가 같은 수이면 조건 (나)는 만족시키지만 조건 (가)는 만족시키지 않는다.

0354 $|\frac{2}{3}| = \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$, $|\frac{1}{2}| = \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ 이므로 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|\frac{1}{2}| < |-\frac{2}{3}| < |1| < |3| < |-3.5|$

따라서 절댓값이 가장 큰 수는 -3.5, 절댓값이 가장 작은 수는 $\frac{1}{2}$ 이다.

☞ -3.5, $\frac{1}{2}$

0355 $|0.4| = \frac{2}{5} = \frac{8}{20}$, $|\frac{3}{4}| = \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ 이므로 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|0.4| < |\frac{3}{4}| < |-1| < |2| < |-\frac{13}{6}|$

따라서 절댓값이 가장 작은 수는 0.4이다.

☞ ③

0356 주어진 수 중 0을 나타내는 점에서 가장 멀리 떨어진 점이 나타내는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다.

$|5.3| = \frac{53}{10} = \frac{159}{30}$, $|\frac{16}{3}| = \frac{16}{3} = \frac{160}{30}$ 이므로 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|-4| < |5.3| < |\frac{16}{3}| < |6| < |-\frac{27}{4}|$

따라서 구하는 수는 $-\frac{27}{4}$ 이다.

☞ ⑤

0357 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|0| < |-\frac{1}{4}| < |4| < |\frac{13}{3}| < |\frac{27}{5}| < |-6|$... ①

따라서 구하는 수는 $\frac{13}{3}$ 이다. ... ②

☞ $\frac{13}{3}$

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

0358 $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ 이상 5 미만인 정수는 3, 4

절댓값이 3인 수는 3, -3

절댓값이 4인 수는 4, -4

따라서 구하는 정수는 4개이다.

☞ 4

0359 $|\frac{5}{2}| = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$, $|+2.9| = 2.9$, $|0| = 0$,

$|\frac{10}{3}| = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$, $|-4| = 4$, $|1| = 1$... ①

따라서 절댓값이 3 이상인 수는 $\frac{10}{3}$, -4이다. ... ②

☞ $\frac{10}{3}$, -4

채점 기준	비율
① 주어진 수의 절댓값을 구할 수 있다.	60 %
② 절댓값이 3 이상인 수를 구할 수 있다.	40 %

0360 $|a| < 4.3$ 이고 a 는 정수이므로 $|a| = 0, 1, 2, 3, 4$

절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

절댓값이 3인 수는 3, -3

절댓값이 4인 수는 4, -4

따라서 구하는 정수 a 는 9개이다.

☞ ③

0361 절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

⋮

절댓값이 a 인 수는 $a, -a$

절댓값이 a 이하인 정수가 35개이므로 이 중 0을 제외한 정수는 34개이다.

$$\therefore a = \frac{34}{2} = 17$$

답 17

0362 ② $|-2.1| > |-2|$ 이므로 $-2.1 < -2$

③ $0.9 = \frac{9}{10} = \frac{27}{30}$, $\frac{5}{6} = \frac{25}{30}$ 이므로 $0.9 > \frac{5}{6}$

④ $|-3| = 3$, $|\frac{8}{3}| = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 이므로

$$|-3| > |\frac{8}{3}| \quad \therefore -3 < -\frac{8}{3}$$

⑤ $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ 이므로 $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$

답 ④

0363 (ㄴ) $-2 < \frac{8}{5}$

(ㄷ) $\frac{1}{8} = \frac{5}{40}$, $\frac{1}{5} = \frac{8}{40}$ 이므로 $\frac{1}{8} < \frac{1}{5}$

(ㄹ) $|\frac{13}{6}| = \frac{13}{6}$, $|\frac{5}{3}| = \frac{5}{3} = \frac{10}{6}$ 이므로

$$|\frac{13}{6}| > |\frac{5}{3}| \quad \therefore -\frac{13}{6} < -\frac{5}{3}$$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 (ㄴ), (ㄹ)

0364 ① $3 \square -5$

② $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$, $0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ 이므로

$$\frac{2}{3} \square 0.6$$

③ $|\frac{5}{4}| = \frac{5}{4} = \frac{15}{12}$, $|\frac{7}{3}| = \frac{7}{3} = \frac{28}{12}$ 이므로

$$|\frac{5}{4}| < |\frac{7}{3}| \quad \therefore -\frac{5}{4} \square -\frac{7}{3}$$

④ $|-4| = 4$ 이므로 $|-4| \square 2$

⑤ $|\frac{9}{7}| = \frac{9}{7} = \frac{45}{35}$, $|\frac{7}{5}| = \frac{7}{5} = \frac{49}{35}$ 이므로

$$|\frac{9}{7}| \square |\frac{7}{5}|$$

답 ⑤

0365 $|\frac{14}{3}| = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$, $|-2| = 2$ 이므로

$$|\frac{14}{3}| > |-2| \quad \therefore -\frac{14}{3} < -2$$

$\frac{11}{4} = \frac{77}{28}$, $|\frac{20}{7}| = \frac{20}{7} = \frac{80}{28}$ 이므로 $\frac{11}{4} < |\frac{20}{7}|$

따라서 주어진 수의 대소를 비교하면

$$-\frac{14}{3} < -2 < -0.7 < 0 < \frac{11}{4} < |\frac{20}{7}|$$

이므로 가장 큰 수는 $|\frac{20}{7}|$, 가장 작은 수는 $-\frac{14}{3}$ 이다.

$$\text{답 } |\frac{20}{7}|, -\frac{14}{3}$$

▶ 보충

세 개 이상의 수의 대소 관계

세 개 이상의 수의 대소 비교는 다음과 같은 순서로 한다.

① 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 비교한다.

① 양수의 대소 비교 ● 절댓값이 큰 수가 크다.

② 음수의 대소 비교 ● 절댓값이 작은 수가 크다.

② (음수) $< 0 < (\text{양수})$ 임을 이용하여 작은 수부터 차례대로 나열하여 대소 관계를 파악한다.

0366 $|\frac{4}{3}| = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ 이므로 $0.7 < |\frac{4}{3}|$

또 $\frac{4}{3} = \frac{32}{24}$, $\frac{17}{8} = \frac{51}{24}$ 이므로 $|\frac{4}{3}| < \frac{17}{8}$

따라서 주어진 수의 대소를 비교하면

$$-4 < -2 < 0 < 0.7 < |\frac{4}{3}| < \frac{17}{8}$$

→ ①

이므로 구하는 수는 0.7이다.

→ ②

답 0.7

채점 기준

비율

① 주어진 수의 대소를 비교할 수 있다.

70%

② 세 번째로 큰 수를 구할 수 있다.

30%

0367 $|\frac{11}{6}| = \frac{11}{6} = \frac{55}{30}$, $|\frac{1}{2}| = \frac{1}{2} = \frac{15}{30}$,

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

$$|-0.3| < |\frac{1}{2}| < |-1| < |\frac{11}{6}|$$

$$\therefore -\frac{11}{6} < -1 < -\frac{1}{2} < -0.3$$

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \frac{45}{20}$, $\frac{12}{5} = \frac{48}{20}$ 이므로 $2\frac{1}{4} < \frac{12}{5}$

따라서 주어진 수의 대소를 비교하면

$$-\frac{11}{6} < -1 < -\frac{1}{2} < -0.3 < 2\frac{1}{4} < \frac{12}{5}$$

①, ② 가장 작은 수는 $-\frac{11}{6}$ 이고, 가장 큰 수는 $\frac{12}{5}$ 이다.

③ -1보다 작은 수는 $-\frac{11}{6}$ 의 1개이다.

④ 가장 큰 음수는 -0.3이다.

⑤ 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$|-0.3| < |\frac{1}{2}| < |-1| < |\frac{11}{6}| < |2\frac{1}{4}| < |\frac{12}{5}|$$

이므로 절댓값이 세 번째로 큰 수는 $-\frac{11}{6}$ 이다.

답 ③

0368 ⑤ $6 \leq x < 9$

답 ⑤

0369 답 ④

0370 (ㄴ) $-4 < x < 3$ (ㄷ) $-4 \leq x \leq 3$

이상에서 $-4 < x \leq 3$ 을 나타내는 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다. 답 (ㄱ), (ㄹ)

0371 $-\frac{11}{2} < x \leq 3$ 을 만족시키는 정수 x 는

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

의 9개이다.

답 ④

0372 답 ④

0373 -2.3 과 $\frac{16}{5}$ 사이의 정수는

$-2, -1, 0, 1, 2, 3$

의 6개이다.

답 ③

0374 $-\frac{13}{4} \leq x < \frac{3}{2}$ 을 만족시키는 정수 x 는

$-3, -2, -1, 0, 1$

이 수들의 절댓값은

$|-3|=3, |-2|=2, |-1|=1, |0|=0, |1|=1$

이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -3 이다.

답 -3

0375 $\frac{37}{5}$ 보다 크지 않은 자연수는

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 의 7개

이므로 $a=7$

→ ①

$-\frac{8}{3}$ 보다 크고 2 이하인 정수는

$-2, -1, 0, 1, 2$ 의 5개

이므로 $b=5$

→ ②

$\therefore a+b=7+5=12$

→ ③

답 12

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0376 전략 입금, 증가, ~ 후 +

출금, 감소, ~ 전 -

풀이 ④ -5

답 ④

0377 전략 □ 안에 들어갈 수는 정수가 아닌 유리수이다.

풀이 □는 정수가 아닌 유리수이므로 $+\frac{16}{3}, -5.4$ 이다.

답 ②, ⑤

0378 전략 정수 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

풀이 ① 음의 정수가 아닌 정수는 0 또는 자연수이다.

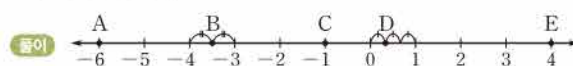
③ 5와 6 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

⑤ $-\frac{16}{2} = -8$ 은 음의 정수이다.

답 ②, ④

0379 전략 수직선에서 0의 왼쪽 음수

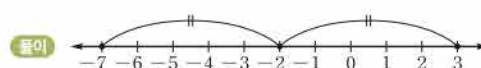
0의 오른쪽 양수



위의 그림에서 ④ $D: \frac{1}{3}$

답 ④

0380 전략 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점 두 점의 한가운데에 있는 점



위의 그림에서 -7 과 3 을 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 -2 이다.

답 ②

0381 전략 절댓값 수직선에서 0을 나타내는 점과 어떤 수를 나타내는 점 사이의 거리

풀이 (ㄹ) 수직선에서 2는 -3 보다 오른쪽에 있지만 $|2|=2$,

$|-3|=3$ 에서 $|2| < |-3|$ 이므로 절댓값은 작다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ④

0382 전략 절댓값이 같은 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 a

이다. 두 수는 $-a \times \frac{1}{2}, a \times \frac{1}{2}$ 이다.

풀이 두 수 a, b 의 절댓값이 같고, 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $\frac{20}{3}$ 이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 서로

반대 방향으로 각각 $\frac{20}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{3}$ 만큼 떨어져 있다.

따라서 두 수는 $\frac{10}{3}, -\frac{10}{3}$

이때 $a > b$ 이므로 $a = \frac{10}{3}$

답 $\frac{10}{3}$

0383 전략 절댓값의 대소 관계 부호를 뺀 수끼리 대소를 비교한다.

풀이 $|\frac{14}{3}| = \frac{14}{3} = \frac{70}{15}, |-\frac{21}{5}| = \frac{21}{5} = \frac{63}{15}$ 이므로 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$|0| < |0.6| < |-1.7| < |3| < |-\frac{21}{5}| < |\frac{14}{3}|$$

따라서 구하는 수는 $-\frac{21}{5}$ 이다.

답 $-\frac{21}{5}$

0384 전략 기호 안의 두 수의 절댓값의 대소를 비교한다.

풀이 $|- \frac{8}{3}| = \frac{8}{3} = \frac{16}{6}$, $|\frac{5}{2}| = \frac{5}{2} = \frac{15}{6}$ 이므로

$$\langle -\frac{8}{3}, \frac{5}{2} \rangle = \frac{8}{3}$$

$|\frac{8}{3}| = \frac{8}{3} = \frac{32}{12}$, $|\frac{13}{4}| = \frac{13}{4} = \frac{39}{12}$ 이므로

$$\langle \langle -\frac{8}{3}, \frac{5}{2} \rangle, \frac{13}{4} \rangle = \langle \frac{8}{3}, \frac{13}{4} \rangle = \frac{13}{4} \quad \text{답 } \frac{13}{4}$$

0385 전략 절댓값이 a ($a > 0$)인 수 a , $-a$

풀이 $|n| < 4$ 이고 n 은 정수이므로

$$|n| = 0, 1, 2, 3$$

절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

절댓값이 3인 수는 3, -3

따라서 구하는 정수 n 은 7개이다. 답 ③

0386 전략 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고, 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

풀이 ① $|-8| > |-7|$ 이므로 $-8 < -7$

② $\frac{11}{2} = \frac{33}{6}$, $\frac{16}{3} = \frac{32}{6}$ 이므로 $\frac{11}{2} > \frac{16}{3}$

③ $|- \frac{6}{5}| = \frac{6}{5} = \frac{12}{10}$, $|-1.3| = 1.3 = \frac{13}{10}$ 이므로
 $|- \frac{6}{5}| < |-1.3| \quad \therefore -\frac{6}{5} > -1.3$

④ $|- \frac{5}{4}| = \frac{5}{4} = \frac{15}{12}$, $\frac{4}{3} = \frac{16}{12}$ 이므로
 $|- \frac{5}{4}| < \frac{4}{3}$

⑤ $|- \frac{11}{5}| = \frac{11}{5} = \frac{22}{10}$, $|- \frac{5}{2}| = \frac{5}{2} = \frac{25}{10}$ 이므로
 $|- \frac{11}{5}| < |- \frac{5}{2}|$

답 ④

0387 전략 서로 다른 두 수의 절댓값이 같으면 두 수의 부호는 서로 반대이다.

풀이 조건 (가), (나)에 의하여 $a < b < 0$

$a < 0$, $a \neq c$ 이므로 조건 (다)에 의하여 $c > 0$

$$\therefore a < b < c \quad \text{답 } a < b < c$$

0388 전략 자연수가 아닌 정수 0 , 음의 정수

풀이 $-\frac{17}{3}$ 과 $\frac{9}{4}$ 사이에 있는 정수는

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

이므로 자연수가 아닌 정수는

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

의 6개이다. 답 6

0389 전략 정수 \odot 양의 정수, 0 , 음의 정수

유리수 \odot 양의 유리수, 0 , 음의 유리수

풀이 양의 정수는 $\frac{14}{7} = 2$, 3의 2개이므로 $a = 2 \quad \cdots ①$

음의 유리수는 -1.1 , $-\frac{1}{4}$, $-2\frac{1}{9}$ 의 3개이므로

$$b = 3 \quad \cdots ②$$

$$\therefore a + b = 2 + 3 = 5 \quad \cdots ③$$

답 5

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a + b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0390 전략 -3 을 나타내는 점은 두 수 a , b 를 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있다.

풀이 두 수 a , b 를 나타내는 두 점은 -3 을 나타내는 점으로부터 서로 반대 방향으로 각각 $10 \times \frac{1}{2} = 5$ 만큼 떨어져 있다. $\cdots ①$



이때 $a < 0$ 이므로 위의 그림에서

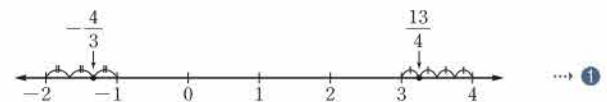
$$a = -8, b = 2 \quad \cdots ②$$

$$\text{답 } a = -8, b = 2$$

채점 기준	비율
① a , b 를 나타내는 두 점과 -3 을 나타내는 점 사이의 거리를 구할 수 있다.	50%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	50%

0391 전략 먼저 $-\frac{4}{3}$ 와 $\frac{13}{4}$ 을 수직선 위에 나타낸다.

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



따라서 $a = -1$, $b = 3$ 이므로

$$|a| + |b| = |-1| + |3| = 1 + 3 = 4 \quad \cdots ③$$

답 4

채점 기준	비율
① $-\frac{4}{3}$, $\frac{13}{4}$ 을 수직선 위에 나타낼 수 있다.	40%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $ a + b $ 의 값을 구할 수 있다.	30%

0392 전략 먼저 조건 (가)를 만족시키는 x 의 값을 구한다.

풀이 조건 (가)에서 $-3 \leq x \leq 2$ 이므로 이를 만족시키는 정수 x 는

$$-3, -2, -1, 0, 1, 2 \quad \cdots ①$$

이때 조건 (나)를 만족시키는 x 의 값은 -3 이다. $\cdots ②$

답 -3

채점 기준	비율
① 조건 (가)를 만족시키는 정수 x 의 값을 모두 구할 수 있다.	50 %
② 조건 (가), (나)를 모두 만족시키는 정수 x 의 값을 구할 수 있다.	50 %

0393 **전략** a 는 b 보다 작지 않다. $\odot a \geq b$
양수가 아니다. $\odot 0$ 또는 음수이다.

풀이 x 는 $-\frac{7}{4}$ 보다 작지 않고 0보다 작거나 같으므로

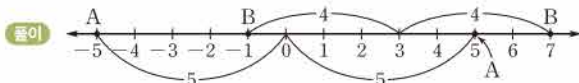
$$-\frac{7}{4} \leq x \leq 0 \quad \cdots ①$$

따라서 이를 만족시키는 정수 x 는 $-1, 0$ 이다. $\cdots ②$

$$\text{답 } -\frac{7}{4} \leq x \leq 0, \text{ 정수 } x: -1, 0$$

채점 기준	비율
① 주어진 문장을 부등호를 사용하여 나타낼 수 있다.	50 %
② 주어진 문장을 만족시키는 정수 x 의 값을 구할 수 있다.	50 %

0394 **전략** 먼저 두 점 A, B가 나타내는 수를 구한다.



위의 그림에서 점 A가 나타내는 수는 -5 또는 5

점 B가 나타내는 수는 -1 또는 7

따라서 두 점 A, B가 나타내는 수가 각각 $-5, 7$ 일 때 두 점 A, B 사이의 거리가 가장 크다.

즉 구하는 값은 12이다. $\text{답 } ⑤$

0395 **전략** $|a|$ 는 양수임을 이용하여 c 의 부호를 먼저 파악한다.

풀이 $|a| > 0$ 이므로 조건 (나)에서

$$c > 0$$

(i) $b \geq 0$ 이면 $a < 0$ 이므로 $a < b$

이때 조건 (다)에 의하여 $b < c$

$$\therefore a < 0 \leq b < c$$

(ii) $b < 0$ 이면 $a < 0$ 이므로 조건 (가)에 의하여

$$a < b$$

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

(i), (ii)에서 $b < 0, c > 0$ 이므로 조건 (다)에 관계없이 성립한다.

$$a < b < c \quad \text{답 } a < b < c$$

0396 **전략** $-\frac{1}{3}$ 보다 크고 $\frac{5}{4}$ 보다 작으면서 분모가 12인 기약분수를 찾는다.

풀이 $-\frac{1}{3} = -\frac{4}{12}$ 와 $\frac{5}{4} = \frac{15}{12}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리

수 중에서 기약분수로 나타낼 때 분모가 12인 것은

$$-\frac{1}{12}, \frac{1}{12}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{11}{12}, \frac{13}{12}$$

의 6개이다. $\text{답 } ③$

04 · 유리수의 계산

$$\text{0397 } (+9) + (+2) = +(9+2) = 11 \quad \text{답 } 11$$

$$\text{0398 } (-3) + (-5) = -(3+5) = -8 \quad \text{답 } -8$$

$$\begin{aligned} \text{0399 } \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) &= \left(+\frac{10}{15}\right) + \left(+\frac{6}{15}\right) \\ &= +\left(\frac{10}{15} + \frac{6}{15}\right) \\ &= \frac{16}{15} \quad \text{답 } \frac{16}{15} \end{aligned}$$

$$\text{0400 } (-3.2) + (-5) = -(3.2+5) = -8.2 \quad \text{답 } -8.2$$

$$\text{0401 } (+2) + (-11) = -(11-2) = -9 \quad \text{답 } -9$$

$$\text{0402 } (-8) + (+13) = +(13-8) = 5 \quad \text{답 } 5$$

$$\begin{aligned} \text{0403 } \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(+\frac{3}{8}\right) &= \left(-\frac{14}{8}\right) + \left(+\frac{3}{8}\right) \\ &= -\left(\frac{14}{8} - \frac{3}{8}\right) \\ &= -\frac{11}{8} \quad \text{답 } -\frac{11}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{0404 } (+5.8) + (-7.5) &= -(7.5-5.8) \\ &= -1.7 \quad \text{답 } -1.7 \end{aligned}$$

$$\text{0405 } \text{답 } (가) \text{ 교환 } (나) -5 \quad (다) \text{ 결합 } (라) -6 \quad (마) 1$$

$$\begin{aligned} \text{0406 } (+3) + (-6) + (-3) &= \{(+3) + (-3)\} + (-6) \\ &= 0 + (-6) \\ &= -6 \quad \text{답 } -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{0407 } \left(-\frac{1}{8}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{8}\right) \\ &= \left[\left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{7}{8}\right)\right] + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= (-1) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{4}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{0408 } (+1.6) + (-3.5) + (-4.6) \\ &= \{(+1.6) + (-4.6)\} + (-3.5) \\ &= (-3) + (-3.5) \\ &= -6.5 \quad \text{답 } -6.5 \end{aligned}$$

$$\text{0409 } (+2) - (+6) = (+2) + (-6) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$0410 \quad (-1) - (-5) = (-1) + (+5) = 4 \quad \text{답 } 4$$

$$0411 \quad (+4) - (-9) = (+4) + (+9) = 13 \quad \text{답 } 13$$

$$0412 \quad (-7) - (+3) = (-7) + (-3) = -10 \quad \text{답 } -10$$

$$0413 \quad \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{5}{9}\right) = \left(+\frac{3}{9}\right) + \left(-\frac{5}{9}\right) \\ = -\frac{2}{9} \quad \text{답 } -\frac{2}{9}$$

$$0414 \quad \left(-\frac{7}{4}\right) - \left(+\frac{3}{5}\right) = \left(-\frac{35}{20}\right) + \left(-\frac{12}{20}\right) \\ = -\frac{47}{20} \quad \text{답 } -\frac{47}{20}$$

$$0415 \quad (-5.5) - (-4.7) = (-5.5) + (+4.7) \\ = -0.8 \quad \text{답 } -0.8$$

$$0416 \quad (+3.1) - (-9.3) = (+3.1) + (+9.3) \\ = 12.4 \quad \text{답 } 12.4$$

$$0417 \quad (+3) - (+2) - (+7) = (+3) + \{(-2) + (-7)\} \\ = (+3) + (-9) \\ = -6 \quad \text{답 } -6$$

$$0418 \quad \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{7}{12}\right) \\ = \left[\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right)\right] + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ = \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ = \left(-\frac{2}{12}\right) + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ = \frac{5}{12} \quad \text{답 } \frac{5}{12}$$

$$0419 \quad (-2.9) - (+8) - (-7.8) \\ = \{(-2.9) + (-8)\} + (+7.8) \\ = (-10.9) + (+7.8) \\ = -3.1 \quad \text{답 } -3.1$$

$$0420 \quad (+1) + (-10) - (+5) \\ = (+1) + \{(-10) + (-5)\} \\ = (+1) + (-15) \\ = -14 \quad \text{답 } -14$$

$$0421 \quad (-2.2) - (-6.5) + (-10.3) \\ = (-2.2) + (+6.5) + (-10.3) \\ = \{(-2.2) + (-10.3)\} + (+6.5) \\ = (-12.5) + (+6.5) \\ = -6 \quad \text{답 } -6$$

$$0422 \quad -2 - 5 + 9 = (-2) - (+5) + (+9) \\ = \{(-2) + (-5)\} + (+9) \\ = (-7) + (+9) \\ = 2 \quad \text{답 } 2$$

$$0423 \quad -\frac{7}{2} + \frac{8}{5} - \frac{3}{10} = \left(-\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right) - \left(+\frac{3}{10}\right) \\ = \left[\left(-\frac{35}{10}\right) + \left(+\frac{16}{10}\right)\right] + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ = \left(-\frac{19}{10}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ = -\frac{11}{5} \quad \text{답 } -\frac{11}{5}$$

$$0424 \quad (+2) \times (+7) = +(2 \times 7) = 14 \quad \text{답 } 14$$

$$0425 \quad (-3) \times (-5) = +(3 \times 5) = 15 \quad \text{답 } 15$$

$$0426 \quad (+8) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = \left(8 \times \frac{5}{2}\right) = 20 \quad \text{답 } 20$$

$$0427 \quad (-3.2) \times (-20) = +(3.2 \times 20) = 64 \quad \text{답 } 64$$

$$0428 \quad (+8) \times (-4) = -(8 \times 4) = -32 \quad \text{답 } -32$$

$$0429 \quad (-9) \times (+6) = -(9 \times 6) = -54 \quad \text{답 } -54$$

$$0430 \quad \left(-\frac{25}{6}\right) \times \left(+\frac{9}{10}\right) = -\left(\frac{25}{6} \times \frac{9}{10}\right) \\ = -\frac{15}{4} \quad \text{답 } -\frac{15}{4}$$

$$0431 \quad (+7.5) \times (-0.6) = -(7.5 \times 0.6) \\ = -4.5 \quad \text{답 } -4.5$$

$$0432 \quad (-2.6) \times \left(+\frac{10}{13}\right) = -\left(\frac{13}{5} \times \frac{10}{13}\right) \\ = -2 \quad \text{답 } -2$$

$$0433 \quad \text{답 (가) 교환 (나) } -\frac{8}{15} \quad \text{(다) 결합 (라) } +\frac{2}{3} \quad \text{(마) } -2$$

$$0434 \quad (-4) \times (-5) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\ = (-4) \times \left\{(-5) \times \left(-\frac{2}{5}\right)\right\} \\ = (-4) \times (+2) \\ = -8 \quad \text{답 } -8$$

$$0435 \quad \left(-\frac{4}{3}\right) \times (-7) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \\ = \left[\left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right)\right] \times (-7) \\ = (-6) \times (-7) \\ = 42 \quad \text{답 } 42$$

$$\begin{aligned} 0436 \quad & (-10) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times (+0.8) \times (-12) \\ & = \{(-10) \times (+0.8)\} \times \left\{\left(+\frac{1}{6}\right) \times (-12)\right\} \\ & = (-8) \times (-2) \\ & = 16 \end{aligned} \quad \text{답 } 16$$

$$0437 \quad (+3) \times (-2) \times (-4) = +(3 \times 2 \times 4) = 24 \quad \text{답 } 24$$

$$\begin{aligned} 0438 \quad & (-7) \times (-5) \times (-6) = -(7 \times 5 \times 6) \\ & = -210 \end{aligned} \quad \text{답 } -210$$

$$\begin{aligned} 0439 \quad & \left(+\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(+\frac{27}{4}\right) \\ & = -\left(\frac{2}{15} \times \frac{5}{9} \times \frac{27}{4}\right) \\ & = -\frac{1}{2} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} 0440 \quad & (+4) \times \left(-\frac{21}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) \times (+0.6) \\ & = +\left(4 \times \frac{21}{2} \times \frac{5}{14} \times \frac{3}{5}\right) \\ & = 9 \end{aligned} \quad \text{답 } 9$$

$$\begin{aligned} 0441 \quad & (-1)^5 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \\ & = -(1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1) \\ & = -1 \end{aligned} \quad \text{답 } -1$$

$$0442 \quad -3^4 = -(3 \times 3 \times 3 \times 3) = -81 \quad \text{답 } -81$$

라서센 **특강**
 $(-3)^4$ 은 -3 을 네 개 곱하라는 의미이고 -3^4 은 $-$ 는 그대로 두고 3 을 네 개 곱하라는 의미야. $(-3)^4 \neq -3^4$ 임에 주의해.

$$\begin{aligned} 0443 \quad & -\left(\frac{1}{2}\right)^4 = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \\ & = -\frac{1}{16} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{1}{16}$$

$$\begin{aligned} 0444 \quad & \left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ & = +\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) \\ & = \frac{1}{25} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{1}{25}$$

$$\begin{aligned} 0445 \quad & (-2)^5 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ & = -(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \\ & = -32 \end{aligned} \quad \text{답 } -32$$

$$\begin{aligned} 0446 \quad & -(-4)^3 = -\{(-4) \times (-4) \times (-4)\} \\ & = -\{-(4 \times 4 \times 4)\} \\ & = -(-64) \\ & = 64 \end{aligned} \quad \text{답 } 64$$

$$0447 \quad \text{답 } \textcircled{A} 17 \quad \textcircled{B} 1700 \quad \textcircled{C} 1751$$

$$0448 \quad \text{답 } \textcircled{A} 34 \quad \textcircled{B} 100 \quad \textcircled{C} 210$$

$$\begin{aligned} 0449 \quad & 11 \times (1000 + 5) = 11 \times 1000 + 11 \times 5 \\ & = 11000 + 55 \\ & = 11055 \end{aligned} \quad \text{답 } 11055$$

$$\begin{aligned} 0450 \quad & 15 \times (-91) + 15 \times (-9) = 15 \times (-91 - 9) \\ & = 15 \times (-100) \\ & = -1500 \end{aligned} \quad \text{답 } -1500$$

$$\begin{aligned} 0451 \quad & \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{25}\right) \times (-50) \\ & = \frac{3}{5} \times (-50) + \left(-\frac{7}{25}\right) \times (-50) \\ & = -30 + 14 = -16 \end{aligned} \quad \text{답 } -16$$

$$\begin{aligned} 0452 \quad & (-8.7) \times 6 + 3.7 \times 6 = (-8.7 + 3.7) \times 6 \\ & = (-5) \times 6 \\ & = -30 \end{aligned} \quad \text{답 } -30$$

$$0453 \quad (+8) \div (+4) = +(8 \div 4) = 2 \quad \text{답 } 2$$

$$0454 \quad (+18) \div (-3) = -(18 \div 3) = -6 \quad \text{답 } -6$$

$$0455 \quad (-2.8) \div (-0.4) = +(2.8 \div 0.4) = 7 \quad \text{답 } 7$$

$$0456 \quad (+6) \div (-1.2) = -(6 \div 1.2) = -5 \quad \text{답 } -5$$

$$0457 \quad (-9.9) \div (+3.3) = -(9.9 \div 3.3) = -3 \quad \text{답 } -3$$

$$0458 \quad \text{답 } -1 \qquad 0459 \quad \text{답 } \frac{5}{7}$$

$$0460 \quad 0.6 = \frac{3}{5} \text{ 이므로 역수는 } \frac{5}{3} \text{ 이다.} \quad \text{답 } \frac{5}{3}$$

$$0461 \quad -2.5 = -\frac{5}{2} \text{ 이므로 역수는 } -\frac{2}{5} \text{ 이다.} \quad \text{답 } -\frac{2}{5}$$

$$\begin{aligned} 0462 \quad & \left(+\frac{15}{8}\right) \div \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(+\frac{15}{8}\right) \times \left(+\frac{12}{5}\right) \\ & = +\left(\frac{15}{8} \times \frac{12}{5}\right) = \frac{9}{2} \quad \text{답 } \frac{9}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0463 \quad & \left(-\frac{9}{16}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{9}{16}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ & = +\left(\frac{9}{16} \times \frac{4}{3}\right) = \frac{3}{4} \quad \text{답 } \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0464 \quad & (+8) \div \left(-\frac{4}{7}\right) = (+8) \times \left(-\frac{7}{4}\right) \\ & = -(8 \times \frac{7}{4}) = -14 \quad \text{답 } -14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0465 \quad & (-6.5) \div \left(+\frac{13}{20}\right) = \left(-\frac{13}{2}\right) \times \left(+\frac{20}{13}\right) \\ & = -\left(\frac{13}{2} \times \frac{20}{13}\right) = -10 \quad \text{답 } -10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0466 \quad & (-3) \div \left(-\frac{6}{5}\right) \div (-10) \\ & = (-3) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ & = -\left(3 \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{10}\right) \\ & = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0467 \quad & (-4.8) \div \left(+\frac{6}{25}\right) \div \left(+\frac{10}{7}\right) \\ & = \left(-\frac{24}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{6}\right) \times \left(+\frac{7}{10}\right) \\ & = -\left(\frac{24}{5} \times \frac{25}{6} \times \frac{7}{10}\right) \\ & = -14 \quad \text{답 } -14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0468 \quad & (+2) \div (+6) \times (+3) = (+2) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times (+3) \\ & = +\left(2 \times \frac{1}{6} \times 3\right) \\ & = 1 \quad \text{답 } 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0469 \quad & (+5) \times (-3) \div (-9) = (+5) \times (-3) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \\ & = +\left(5 \times 3 \times \frac{1}{9}\right) \\ & = \frac{5}{3} \quad \text{답 } \frac{5}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0470 \quad & (-10) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{11}{8}\right) \\ & = (-10) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{11}{8}\right) \\ & = -\left(10 \times \frac{2}{5} \times \frac{11}{8}\right) \\ & = -\frac{11}{2} \quad \text{답 } -\frac{11}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0471 \quad & \left(+\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) \div \left(+\frac{12}{7}\right) \\ & = \left(+\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(+\frac{7}{12}\right) \\ & = -\left(\frac{10}{3} \times \frac{9}{5} \times \frac{7}{12}\right) \\ & = -\frac{7}{2} \quad \text{답 } -\frac{7}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0472 \quad & (-7) \div (+10.5) \times \left(-\frac{9}{4}\right) \div (+1.5) \\ & = (-7) \times \left(+\frac{2}{21}\right) \times \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \\ & = +\left(7 \times \frac{2}{21} \times \frac{9}{4} \times \frac{2}{3}\right) \\ & = 1 \quad \text{답 } 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0473 \quad & (-3)^2 \times (-2) \div (+12) \\ & = (+9) \times (-2) \times \left(+\frac{1}{12}\right) \\ & = -(9 \times 2 \times \frac{1}{12}) \\ & = -\frac{3}{2} \quad \text{답 } -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0474 \quad & (-10) \div (-2)^4 \times (-1.4) \\ & = (-10) \times \left(+\frac{1}{16}\right) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \\ & = +\left(10 \times \frac{1}{16} \times \frac{7}{5}\right) \\ & = \frac{7}{8} \quad \text{답 } \frac{7}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0475 \quad & (-8) - (-4) \times \frac{15}{8} = (-8) - \left(-\frac{15}{2}\right) \\ & = \left(-\frac{16}{2}\right) + \frac{15}{2} \\ & = -\frac{1}{2} \quad \text{답 } -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0476 \quad & \frac{5}{12} + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{5}{12} + \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) \\ & = \frac{5}{12} + \frac{1}{3} \\ & = \frac{5}{12} + \frac{4}{12} \\ & = \frac{3}{4} \quad \text{답 } \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0477 \quad & \frac{15}{4} \div \left(-\frac{5}{16}\right) + 6 \times (-1) \\ & = \frac{15}{4} \times \left(-\frac{16}{5}\right) + (-6) \\ & = (-12) + (-6) \\ & = -18 \quad \text{답 } -18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0478 \quad & \frac{1}{2} + (-3)^2 \times \frac{21}{10} \div \left(-\frac{7}{5}\right) \\
 &= \frac{1}{2} + 9 \times \frac{21}{10} \times \left(-\frac{5}{7}\right) \\
 &= \frac{1}{2} + \left(-\frac{27}{2}\right) \\
 &= -13 \quad \text{답 } -13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0479 \quad & 10 - \{1 - 3 \times (-1) + 2\} = 10 - \{1 - (-3) + 2\} \\
 &= 10 - (1 + 3 + 2) \\
 &= 10 - 6 \\
 &= 4 \quad \text{답 } 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0480 \quad & \{8 - (-2)^4\} \div (-6) - 3 = (8 - 16) \div (-6) - 3 \\
 &= (-8) \div (-6) - 3 \\
 &= (-8) \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 3 \\
 &= \frac{4}{3} - \frac{9}{3} \\
 &= -\frac{5}{3} \quad \text{답 } -\frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0481 \quad & \left\{(-4-5) \div \left(-\frac{3}{5}\right)^2 + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 &= \left\{(-9) \div \frac{9}{25} + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 &= \left\{(-9) \times \frac{25}{9} + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 &= (-25 + 7) \times \frac{5}{9} \\
 &= (-18) \times \frac{5}{9} \\
 &= -10 \quad \text{답 } -10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0482 \quad & \textcircled{1} (+5) + (-7) = -(7-5) = -2 \\
 & \textcircled{2} (-2) + (-3) = -(2+3) = -5 \\
 & \textcircled{3} \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{5}{4} - \frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2} \\
 & \textcircled{4} \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(+\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{4}{6}\right) \\
 & \quad = -\left(\frac{4}{6} - \frac{3}{6}\right) = -\frac{1}{6} \\
 & \textcircled{5} (-4.4) + (-1.4) = -(4.4+1.4) = -5.8
 \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned}
 0483 \quad & \textcircled{1} (+3) + (-8) = -(8-3) = -5 \\
 & \textcircled{2} (-1) + (-4) = -(1+4) = -5 \\
 & \textcircled{3} (+2) + (-7) = -(7-2) = -5 \\
 & \textcircled{4} (-11) + (+6) = -(11-6) = -5 \\
 & \textcircled{5} (-13) + (+9) = -(13-9) = -4
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0484 \quad & a = \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\
 &= \left(-\frac{21}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right) \\
 &= -\left(\frac{21}{12} + \frac{8}{12}\right) \\
 &= -\frac{29}{12} \quad \text{답 } \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= (-8) + (+10) = +(10-8) = 2 \quad \text{답 } \textcircled{2} \\
 \therefore a+b &= \left(-\frac{29}{12}\right) + (+2) \\
 &= \left(-\frac{29}{12}\right) + \left(+\frac{24}{12}\right) \\
 &= -\left(\frac{29}{12} - \frac{24}{12}\right) \\
 &= -\frac{5}{12} \quad \text{답 } \textcircled{3} \\
 & \quad \text{답 } -\frac{5}{12}
 \end{aligned}$$

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	30 %
② b의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ a+b의 값을 구할 수 있다.	40 %

$$\begin{aligned}
 0485 \quad & \text{절댓값이 큰 수부터 차례대로 나열하면} \\
 & -3, -\frac{5}{2}, +2, -1.5, +\frac{5}{4} \\
 & \text{따라서 구하는 합은} \\
 & (-3) + \left(+\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{12}{4}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\
 & \quad = -\left(\frac{12}{4} - \frac{5}{4}\right) \\
 & \quad = -\frac{7}{4} \quad \text{답 } -\frac{7}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0486 \quad & \text{답 } \textcircled{1} \text{ 덧셈의 교환법칙} \\
 & \quad \textcircled{2} \text{ 덧셈의 결합법칙}
 \end{aligned}$$

$$0487 \quad \text{답 } \textcircled{2}$$

$$0488 \quad \text{답 } \textcircled{1} \text{ 교환 } \textcircled{2} \text{ 결합 } \textcircled{3} +\frac{3}{2} \quad \textcircled{4} -\frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned}
 0489 \quad & \textcircled{1} (+1) - (-4) = (+1) + (+4) = 5 \\
 & \textcircled{2} 0 - (-2) = 0 + (+2) = 2 \\
 & \textcircled{3} \left(+\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{2}{9}\right) = \left(+\frac{15}{18}\right) + \left(-\frac{4}{18}\right) = \frac{11}{18} \\
 & \textcircled{4} \left(-\frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{7}{10}\right) = \left(-\frac{8}{10}\right) + \left(+\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{10} \\
 & \textcircled{5} (-7.2) - (+3.5) = (-7.2) + (-3.5) = -10.7
 \end{aligned}$$

답 ④

0490 (㉠) $(+5) - (-7) = (+5) + (+7) = 12$

(㉡) $(+6) - (+8) = (+6) + (-8) = -2$

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

(㉣) $\left(-\frac{7}{5}\right) - \left(-\frac{11}{10}\right) = \left(-\frac{14}{10}\right) + \left(+\frac{11}{10}\right)$
 $= -\frac{3}{10}$

이상에서 음수인 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 ③

0491 ① $(+10) - (+9) = (+10) + (-9) = 1$

② $(+1) - (-1) = (+1) + (+1) = 2$

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

④ $(+3) - \left(-\frac{5}{3}\right) = \left(+\frac{9}{3}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right) = \frac{14}{3}$

⑤ $(-3.8) - (-7.9) = (-3.8) + (+7.9) = 4.1$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ①이다.

답 ①

0492 $-2.5 < -\frac{9}{5} < +1.4 < +2 < +\frac{7}{2}$

이므로

$a = +\frac{7}{2}, b = -2.5$

$\therefore a - b = \left(+\frac{7}{2}\right) - (-2.5)$
 $= \left(+\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= 6$

→ ①

→ ②

→ ③

답 6

채점 기준	비율
① 주어진 수의 대소를 비교할 수 있다.	40%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	20%
③ a-b의 값을 구할 수 있다.	40%

0493 ① $(+4) - (-1) + (-2)$
 $= \{(+4) + (+1)\} + (-2)$
 $= (+5) + (-2)$
 $= 3$

② $(-8) + (+6) - (-4) = (-8) + \{(+6) + (+4)\}$
 $= (-8) + (+10)$
 $= 2$

③ $(+11) - (+12) + (+4.5)$
 $= \{(+11) + (-12)\} + (+4.5)$
 $= (-1) + (+4.5)$
 $= 3.5$

④ $(-2) + \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{11}{2}\right)$
 $= (-2) + \left\{\left(-\frac{2}{6}\right) + \left(+\frac{33}{6}\right)\right\}$
 $= (-2) + \left(+\frac{31}{6}\right)$
 $= \left(-\frac{12}{6}\right) + \left(+\frac{31}{6}\right)$
 $= \frac{19}{6}$

⑤ $\left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{9}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= \left\{\left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{18}{4}\right)\right\} + \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= \left(+\frac{13}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= \left(+\frac{39}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right)$
 $= \frac{31}{12}$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ③이다.

답 ③

0494 $a = (+4) - \left(-\frac{2}{5}\right) + (-1.4)$
 $= (+4) + \left\{\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right)\right\}$
 $= (+4) + (-1)$
 $= 3$

$b = 5 - 3 + 8$
 $= (+5) - (+3) + (+8)$
 $= \{(+5) + (-3)\} + (+8)$
 $= (+2) + (+8)$
 $= 10$
 $\therefore a + b = 3 + 10 = 13$

답 ②

0495 ① $1 - 2 - 10 = (+1) - (+2) - (+10)$
 $= \{(+1) + (-2)\} + (-10)$
 $= (-1) + (-10)$
 $= -11$

② $-5 + 7 - 3 = (-5) + (+7) - (+3)$
 $= \{(-5) + (+7)\} + (-3)$
 $= (+2) + (-3)$
 $= -1$

③ $-8 + 2 - 10 + 5 = (-8) + (+2) - (+10) + (+5)$
 $= \{(-8) + (+2)\} + \{(-10) + (+5)\}$
 $= (-6) + (-5)$
 $= -11$

④ $6 - 3 - 2 + 9 = (+6) - (+3) - (+2) + (+9)$
 $= \{(+6) + (-3)\} + \{(-2) + (+9)\}$
 $= (+3) + (+7)$
 $= 10$

$$\begin{aligned} ⑤ \quad 15-7+2-13 &= (+15)-(+7)+(+2)-(+13) \\ &= \{(+15)+(-7)\} + \{(+2)+(-13)\} \\ &= (+8)+(-11) \\ &= -3 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} 0496 \quad (-2.5)-(-\frac{11}{6})+(-\frac{5}{3})+(+5) \\ &= \{(-\frac{15}{6})+(\frac{11}{6})\} + \{(-\frac{5}{3})+(\frac{15}{3})\} \\ &= (-\frac{2}{3})+(\frac{10}{3})=\frac{8}{3} \end{aligned}$$

따라서 $a=3$, $b=8$ 이므로

$$b-a=8-3=5$$

→ ①

→ ②

→ ③

답 5

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned} 0497 \quad 1-2+3-4+\cdots+19-20 \\ &= (+1)-(+2)+(+3)-(+4) \\ &\quad +\cdots+(+19)-(+20) \\ &= \{(+1)+(-2)\} + \{(+3)+(-4)\} \\ &\quad +\cdots+\{(+19)+(-20)\} \\ &= \underbrace{(-1)+(-1)+\cdots+(-1)}_{10\text{개}} = -10 \end{aligned}$$

답 -10

$$0498 \quad a=3+7=10$$

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

$$\therefore a-b=10-(-1)=10+1=11$$

답 11

$$0499 \quad ① \quad -5+(-2)=-7$$

$$② \quad -3+6=3$$

$$③ \quad 1+2=3$$

$$④ \quad -1-(-4)=-1+4=3$$

$$⑤ \quad 8-5=3$$

답 ①

$$0500 \quad a=-2-3=-5\text{이므로}$$

$$b=-5+(-5)=-10$$

$$\therefore |b|=|-10|=10$$

답 10

$$0501 \quad a=\frac{1}{3}+3=\frac{1}{3}+\frac{9}{3}=\frac{10}{3}$$

→ ①

$$b=4-(-\frac{7}{2})=\frac{8}{2}+\frac{7}{2}=\frac{15}{2}$$

→ ②

$\frac{10}{3}=3.333\cdots$, $\frac{15}{2}=7.5$ 이므로 a 보다 크고 b 보다 작은 정수는 4, 5, 6, 7의 4개이다.

→ ③

답 4

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ a 보다 크고 b 보다 작은 정수의 개수를 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned} 0502 \quad \square &= \frac{5}{6} + (-\frac{3}{4}) \\ &= \frac{10}{12} + (-\frac{9}{12}) = \frac{1}{12} \end{aligned}$$

답 $\frac{1}{12}$

$$0503 \quad \square = \frac{7}{5} - (-0.6) = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} = 2$$

답 ③

$$0504 \quad a=1-(-\frac{1}{6})=\frac{6}{6}+\frac{1}{6}=\frac{7}{6}$$

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

$$\therefore a-b=\frac{7}{6}-(+\frac{4}{15})$$

$$=\frac{35}{30}+(-\frac{8}{30})=\frac{9}{10}$$

답 $\frac{9}{10}$

$$0505 \quad a+(-2.4)=-6\text{이므로}$$

$$a=-6-(-2.4)=-6+2.4=-3.6$$

$$b-(-3)=1.6\text{이므로}$$

$$b=1.6+(-3)=-1.4$$

$$\therefore a+b=-3.6+(-1.4)=-5$$

답 -5

$$0506 \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면} \quad \square - \frac{2}{3} = -2$$

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

따라서 바르게 계산하면

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

답 $-\frac{2}{3}$

$$0507 \quad (1) \text{ 어떤 수를 } \square \text{라 하면} \quad -5 + \square = 3$$

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

→ ①

(2) 바르게 계산하면

$$-5-8=-13$$

→ ②

답 ① 8 ② -13

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

$$0508 \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면} \quad \frac{8}{5} - \square = \frac{5}{2}$$

$$\therefore \square = \frac{8}{5} - \frac{5}{2} = \frac{16}{10} - \frac{25}{10} = -\frac{9}{10}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\frac{8}{5} + (-\frac{9}{10}) = \frac{16}{10} + (-\frac{9}{10}) = \frac{7}{10}$$

답 ④

0509 $|a| = \frac{3}{4}$ 이므로 $a = -\frac{3}{4}$ 또는 $a = \frac{3}{4}$

$|b| = \frac{1}{2}$ 이므로 $b = -\frac{1}{2}$ 또는 $b = \frac{1}{2}$

a 가 양수이고 b 도 양수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 크므로 구하는 값은

$$a+b = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4} \quad \text{답 ⑤}$$

0510 $a=3, b=-3$ 이므로

$$a-b = 3 - (-3) = 3+3=6 \quad \text{답 6}$$

0511 $|a| < 2$ 를 만족시키는 정수 a 는

$$-1, 0, 1$$

$|b| < 5$ 를 만족시키는 정수 b 는

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

$a=-1, b=-4$ 일 때 $a+b$ 의 값이 가장 작으므로 구하는 값은

$$a+b = -1 + (-4) = -5 \quad \text{답 ①}$$

0512 $|a|=4$ 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

$$M = 4 - (-7) = 4+7=11 \quad \dots ①$$

a 가 음수이고 b 가 양수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 작으므로

$$m = -4 - 7 = -11 \quad \dots ②$$

$$\therefore M-m = 11 - (-11) = 11+11=22 \quad \dots ③$$

답 22

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

0513 점 A가 나타내는 수는

$$1 - \frac{9}{2} + \frac{11}{4} = \frac{4}{4} - \frac{18}{4} + \frac{11}{4} = -\frac{3}{4} \quad \text{답 ②}$$

0514 두 점 A, B 사이의 거리는

$$1.8 - \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{9}{5} + \frac{6}{5} = 3 \quad \text{답 3}$$

0515 두 점 A, P 사이의 거리는

$$-\frac{1}{3} - (-3) = -\frac{1}{3} + \frac{9}{3} = \frac{8}{3} \quad \dots ①$$

즉 두 점 P, B 사이의 거리도 $\frac{8}{3}$ 이므로 점 B가 나타내는 수는

$$-\frac{1}{3} + \frac{8}{3} = \frac{7}{3} \quad \dots ②$$

답 $\frac{7}{3}$

채점 기준	비율
① 두 점 A, P 사이의 거리를 구할 수 있다.	40%
② 점 B가 나타내는 수를 구할 수 있다.	60%

0516 $a = 5 - \frac{15}{4} = \frac{20}{4} - \frac{15}{4} = \frac{5}{4}$

$$b = \frac{5}{4} + \frac{7}{8} = \frac{10}{8} + \frac{7}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\therefore a+b = \frac{5}{4} + \frac{17}{8} = \frac{10}{8} + \frac{17}{8} = \frac{27}{8} \quad \text{답 } \frac{27}{8}$$

0517 $-2+1+4=3$ 이므로

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

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

$$0+b+4=3 \text{이므로} \quad b=3-4=-1 \quad \text{답 } a=0, b=-1$$

0518 $2+(-1)+(-8)+3=-4$ 이므로

$$2+(-7)+4+a=-4, \quad -1+a=-4$$

$$\therefore a=-4-(-1)=-4+1=-3$$

$$-3+(-5)+b+3=-4 \text{이므로}$$

$$-5+b=-4 \quad \therefore b=-4-(-5)=-4+5=1$$

$$\therefore b-a=1-(-3)=1+3=4 \quad \text{답 ④}$$

0519 주어진 그림에서 수를 계산하는 규칙은 아래쪽의 이웃한 두 수의 합을 위쪽의 이웃한 칸에 써넣은 것이다. $\dots ①$

이 규칙에 의하여 $c+(-4)=3$ 이므로

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

또 $b=-9+7=-2$ 이므로

$$a=-2+3=1 \quad \dots ②$$

$$\therefore a+b+c=1+(-2)+7=6 \quad \dots ③$$

답 6

채점 기준	비율
① 규칙을 찾을 수 있다.	20%
② a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	60%
③ $a+b+c$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0520 $3000+200-150-250+500=3300$ (명)

답 3300명

0521 각 지역의 일교차를 구하면 다음과 같다.

서울: $-1-(-8)=-1+8=7(^{\circ}\text{C})$

대전: $5-(-3)=5+3=8(^{\circ}\text{C})$

광주: $8-(-0.5)=8+0.5=8.5(^{\circ}\text{C})$

전주: $7-(-3)=7+3=10(^{\circ}\text{C})$

부산: $10.7-2=8.7(^{\circ}\text{C}) \quad \dots ①$

따라서 일교차가 가장 큰 지역은 전주이다. $\dots ②$

답 전주

채점 기준	비율
① 각 지역의 일교차를 구할 수 있다.	70 %
② 일교차가 가장 큰 지역을 구할 수 있다.	30 %

0522 각 선생님의 신체 나이를 구하면 다음과 같다.

A: $-1 + 39 = 38$ (세)

B: $-4 + 41 = 37$ (세)

C: $3 + 38 = 41$ (세)

D: $-3 + 43 = 40$ (세)

E: $4 + 32 = 36$ (세)

따라서 신체 나이가 가장 많은 선생님은 C이다.

답 ③

0523 토론토는 서울보다 13시간이 느리므로

$$9 - 13 = -4$$

즉 서울 시각이 5월 10일 오전 9시일 때, 토론토 시각은 5월 9일 오후 8시이다.

답 ③

0524 ① $(-1) \times (-6) = +(1 \times 6) = 6$

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

③ $\left(+\frac{10}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{5}\right) = +\left(\frac{10}{3} \times \frac{9}{5}\right) = 6$

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

⑤ $\left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{8}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = +\left(\frac{3}{7} \times \frac{21}{8} \times \frac{4}{3}\right) = \frac{3}{2}$

답 ⑤

0525 ① $(+4) \times (+8) = +(4 \times 8) = 32$

② $(+5) \times (-7) = -(5 \times 7) = -35$

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

④ $(-9) \times (+3) = -(9 \times 3) = -27$

⑤ $(+2) \times (-10) = -(2 \times 10) = -20$

답 ④

0526 ① $(+1) \times (-2) = -(1 \times 2) = -2$

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

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

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

⑤ $(-0.4) \times (+1.5) = -\left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{5}$

따라서 0에 가장 가까운 것은 ③이다.

답 ③

0527 주어진 네 수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수) \times (음수) \times (음수) 꼴이어야 한다.

이때 양수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로 뽑아야 하는 세 수는

$$3, -\frac{2}{9}, -6$$

→ ①

세 수를 곱한 결과는

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

→ ②

답 세 수: $3, -\frac{2}{9}, -6$, 계산 결과: 4

채점 기준	비율
① 세 수를 구할 수 있다.	60 %
② 세 수를 곱한 결과를 구할 수 있다.	40 %

라샤선 보충

네 수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 것과 가장 작은 것 구하기

(1) 음수가 2개, 양수가 2개 주어진 경우

① 가장 큰 곱 (음수) \times (음수) \times (절댓값이 큰 양수)

② 가장 작은 곱 (양수) \times (양수) \times (절댓값이 큰 음수)

(2) 음수가 3개, 양수가 1개 주어진 경우

① 가장 큰 곱 (절댓값이 큰 두 음수의 곱) \times (양수)

② 가장 작은 곱 (음수) \times (음수) \times (음수)

0528
$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \dots \times \left(-\frac{48}{49}\right) \times \frac{49}{50}$$

$$= +\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{48}{49} \times \frac{49}{50}\right)$$

$$= \frac{1}{50}$$

답 $\frac{1}{50}$

0529 답 ㉠ 곱셈의 교환법칙

㉡ 곱셈의 결합법칙

0530 답 ②

0531 답 (가) 교환 (나) 결합 (다) +12 (라) -24

0532 ④ $\left\{-\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

⑤ $-\left(\frac{1}{3}\right)^4 = -\frac{1}{81}$

답 ⑤

0533 ① $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

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

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

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

⑤ $-\frac{1}{2^5} = -\frac{1}{32}$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ③이다.

답 ③

- 0534 ① $-2^2 = -4$
 ② $-(-2)^2 = -4$
 ③ $(-1)^3 \times (-2)^2 = (-1) \times 4 = -4$
 ④ $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times (-2^4) = \frac{1}{4} \times (-16) = -4$
 ⑤ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times (-2)^4 = \frac{1}{4} \times 16 = 4$

답 ⑤

0535 $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times (-3)^2 \times \left(-\frac{1}{4^2}\right)$
 $= \left(-\frac{8}{27}\right) \times 9 \times \left(-\frac{1}{16}\right)$
 $= +\left(\frac{8}{27} \times 9 \times \frac{1}{16}\right)$
 $= \frac{1}{6}$

답 $\frac{1}{6}$

0536 $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{500}$
 $= \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \dots + \{(-1) + 1\}$
 $= 0 + 0 + \dots + 0 = 0$

답 ③

- 0537 ① $(-1)^{10} = 1$
 ② $-(-1)^{11} = -(-1) = 1$
 ③ $\{-(-1)\}^{10} = 1^{10} = 1$
 ④ $\{-(-1)\}^{11} = 1^{11} = 1$
 ⑤ $-(-1)^{10} = -1$

답 ⑤

0538 $-1^{99} = -1, (-1)^{100} = 1, (-1)^{101} = -1, (-1)^{102} = 1$
 이므로 \dots ①
 $-1^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101} - (-1)^{102}$
 $= -1 + 1 + (-1) - 1 = -2$

\dots ②

답 -2

채점 기준	비율
① $-1^{99}, (-1)^{100}, (-1)^{101}, (-1)^{102}$ 을 각각 계산할 수 있다.	60%
② 주어진 식을 계산할 수 있다.	40%

0539 n 이 홀수이므로 $n+1, n \times 2$ 는 모두 짝수이다.
 따라서 $(-1)^n = -1, (-1)^{n+1} = 1, (-1)^{n \times 2} = 1$ 이므로
 $(-1)^n - (-1)^{n+1} + (-1)^{n \times 2} = -1 - 1 + 1$
 $= -1$

답 -1

0540 $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$
 $= 5 - (-3)$
 $= 5 + 3 = 8$

답 ⑤

0541 답 ①

0542 $21 \times 102 = 21 \times (100 + 2)$
 $= 21 \times 100 + 21 \times 2$
 $= 2100 + 42$
 $= 2142$

따라서 $a=2, b=42, c=2142$ 이므로
 $a+b+c=2+42+2142=2186$

답 2186

0543 $A = 0.7 \times 11.75 - 0.7 \times 1.75$
 $= 0.7 \times (11.75 - 1.75)$
 $= 0.7 \times 10$
 $= 7$

\dots ①

따라서 A보다 작은 자연수는

1, 2, 3, 4, 5, 6

의 6개이다.

\dots ②

답 6

채점 기준	비율
① A의 값을 구할 수 있다.	60%
② A보다 작은 자연수의 개수를 구할 수 있다.	40%

0544 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 이므로

$\frac{8}{3} + a \times c = -2$

$\therefore a \times c = -2 - \frac{8}{3} = -\frac{6}{3} - \frac{8}{3} = -\frac{14}{3}$

답 ①

0545 $a = -\frac{3}{2}, b = \frac{1}{4}$ 이므로

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

답 ①

0546 ① -1의 역수는 -1이고, 1의 역수는 1이다.

② 5의 역수는 $\frac{1}{5} = 0.2$ 이고, $0.5 = \frac{1}{2}$ 의 역수는 2이다.

③ $-\frac{3}{7}$ 의 역수는 $-\frac{7}{3}$ 이고, -7의 역수는 $-\frac{1}{7}$ 이다.

④ $-\frac{8}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{8}$ 이고, $\frac{5}{8}$ 의 역수는 $\frac{8}{5}$ 이다.

⑤ $-1.5 = -\frac{3}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{3}$ 이다.

답 ⑤

특강

곱했을 때 1이 되는 수가 역수이므로 역수를 구할 때 부호는 바뀌지 않음에 주의해.

0547 $-3.6 = -\frac{18}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{18}$

\dots ①

a 의 역수를 x 라 하면 $\left(-\frac{5}{18}\right) + x = \frac{1}{6}$ 이므로

$$x = \frac{1}{6} - \left(-\frac{5}{18}\right) = \frac{3}{18} + \frac{5}{18} = \frac{4}{9} \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore a = \frac{9}{4} \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } \frac{9}{4}$$

채점 기준	비율
① -3.6 의 역수를 구할 수 있다.	30 %
② a 의 역수를 구할 수 있다.	40 %
③ a 의 값을 구할 수 있다.	30 %

0548 ① $(-12) \div (-2) = +(12 \div 2) = 6$

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

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

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

$$\textcircled{5} (+7.5) \div (-2.5) = -(7.5 \div 2.5) = -3$$

$$\text{답 } \textcircled{4}$$

$$\begin{aligned} \text{0549 } (-6) \div \left(-\frac{3}{5}\right) &= (-6) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\ &= +\left(6 \times \frac{5}{3}\right) \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\therefore a = -\frac{5}{3}, b = 10 \quad \text{답 } a = -\frac{5}{3}, b = 10$$

0550 ① $(-8) \div (+4) = -(8 \div 4) = -2$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \left(-\frac{7}{3}\right) \div \left(-\frac{21}{2}\right) &= \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{21}\right) \\ &= +\left(\frac{7}{3} \times \frac{2}{21}\right) = \frac{2}{9} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \left(+\frac{5}{6}\right) \div \left(+\frac{10}{3}\right) &= \left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{3}{10}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}\right) = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} (-12) \div \left(-\frac{18}{5}\right) \div (-2) &= (-12) \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\left(12 \times \frac{5}{18} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{3} \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ①이다. $\text{답 } \textcircled{1}$

$$\begin{aligned} \text{0551 } a &= (+35) \div \left(-\frac{5}{8}\right) = (+35) \times \left(-\frac{8}{5}\right) \\ &= -(35 \times \frac{8}{5}) = -56 \end{aligned} \quad \cdots \textcircled{1}$$

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

$$\therefore a \times b = (-56) \times \frac{1}{10} = -\frac{28}{5} \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } -\frac{28}{5}$$

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $a \times b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

$$\begin{aligned} \text{0552 } A &= (-4) \div \left(+\frac{8}{7}\right) \div \left(-\frac{14}{5}\right) \\ &= (-4) \times \left(+\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) \\ &= +\left(4 \times \frac{7}{8} \times \frac{5}{14}\right) = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

따라서 $-A = -\frac{5}{4}$, $A = \frac{5}{4}$ 이므로 $-A$ 와 A 사이의 정수는 $-1, 0, 1$ 의 3개이다. $\text{답 } 3$

$$\begin{aligned} \text{0553 } \textcircled{1} (-4) \times (-3) \div (+6) &= (-4) \times (-3) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= +\left(4 \times 3 \times \frac{1}{6}\right) = 2 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \left(+\frac{1}{5}\right) \times (-15) \div (-0.9) &= \left(+\frac{1}{5}\right) \times (-15) \times \left(-\frac{10}{9}\right) \\ &= +\left(\frac{1}{5} \times 15 \times \frac{10}{9}\right) \\ &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{2}{15}\right) &= \left(-\frac{5}{6}\right) \times (+9) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \\ &= +\left(\frac{5}{6} \times 9 \times \frac{2}{15}\right) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-6) \div \left(+\frac{21}{4}\right) &= \left(+\frac{9}{16}\right) \times (-6) \times \left(+\frac{4}{21}\right) \\ &= -\left(\frac{9}{16} \times 6 \times \frac{4}{21}\right) \\ &= -\frac{9}{14} \end{aligned}$$

$$\text{답 } \textcircled{4}$$

$$\begin{aligned}
 0554 \quad & (-20) \times (-1)^3 \div (-2)^2 \times \left(+\frac{3}{5}\right) \\
 & = (-20) \times (-1) \times \left(+\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \\
 & = +\left(20 \times 1 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5}\right) = 3
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0555 \quad A & = \left(-\frac{35}{12}\right) \div \left(+\frac{7}{8}\right) \times \left(+\frac{4}{15}\right) \\
 & = \left(-\frac{35}{12}\right) \times \left(+\frac{8}{7}\right) \times \left(+\frac{4}{15}\right) \\
 & = -\left(\frac{35}{12} \times \frac{8}{7} \times \frac{4}{15}\right) \\
 & = -\frac{8}{9}
 \end{aligned}$$

→ ①

$$\begin{aligned}
 B & = \left(-\frac{9}{4}\right) \times (-14) \div \left(-\frac{21}{5}\right) \\
 & = \left(-\frac{9}{4}\right) \times (-14) \times \left(-\frac{5}{21}\right) \\
 & = -\left(\frac{9}{4} \times 14 \times \frac{5}{21}\right) \\
 & = -\frac{15}{2}
 \end{aligned}$$

→ ②

$$\begin{aligned}
 \therefore A \times B & = \left(-\frac{8}{9}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) \\
 & = +\left(\frac{8}{9} \times \frac{15}{2}\right) \\
 & = \frac{20}{3}
 \end{aligned}$$

→ ③

답 $\frac{20}{3}$

채점 기준	비율
① A의 값을 구할 수 있다.	40%
② B의 값을 구할 수 있다.	40%
③ A×B의 값을 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned}
 0556 \quad & (\text{주어진 식}) = 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(25 \div \frac{10}{3} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 & = 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(25 \times \frac{3}{10} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 & = 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(\frac{15}{2} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 & = 5 - \left(3 - \frac{2}{7} \times 7 \right) \\
 & = 5 - (3 - 2) \\
 & = 5 - 1 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

답 4

$$\begin{aligned}
 0557 \quad (2) \quad & (\text{주어진 식}) = 2 + \{ 4 - (-1) \times 2 \} \div 3 \\
 & = 2 + \{ 4 - (-2) \} \div 3 \\
 & = 2 + 6 \div 3 \\
 & = 2 + 2 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

답 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥ (2) 4

$$\begin{aligned}
 0558 \quad & (\text{주어진 식}) = 4 \div \left(\frac{5}{3} - 1\right) - 6 \times \frac{1}{3} \\
 & = 4 \div \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{3}\right) - 6 \times \frac{1}{3} \\
 & = 4 \div \frac{2}{3} - 6 \times \frac{1}{3} \\
 & = 4 \times \frac{3}{2} - 6 \times \frac{1}{3} \\
 & = 6 - 2 = 4
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0559 \quad A & = (-27) \times \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \div 25 \\
 & = (-27) \times \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \div 25 \\
 & = (-27) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times \frac{1}{25} \\
 & = +\left(27 \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{25}\right) \\
 & = \frac{9}{10}
 \end{aligned}$$

→ ①

따라서 A의 역수는 $\frac{10}{9}$ 이다.

→ ②

답 $\frac{10}{9}$

채점 기준	비율
① A의 값을 구할 수 있다.	60%
② A의 역수를 구할 수 있다.	40%

$$\begin{aligned}
 0560 \quad & \text{경언이는 3번 이기고 2번 졌으므로 경언이의 위치는} \\
 & 3 \times (+3) + 2 \times (-2) = (+9) + (-4) \\
 & = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{태균이는 2번 이기고 3번 졌으므로 태균이의 위치는} \\
 & 2 \times (+3) + 3 \times (-2) = (+6) + (-6) \\
 & = 0
 \end{aligned}$$

따라서 두 사람의 위치의 차는

$$5 - 0 = 5$$

답 5

$$0561 \quad \square = \left(-\frac{4}{3}\right) \div \frac{8}{9} = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{9}{8} = -\frac{3}{2}$$

답 $-\frac{3}{2}$

$$0562 \quad x = \left(-\frac{5}{2}\right) \div (-2) = \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{4}$$

→ ①

$$y = \frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5}$$

→ ②

$$\therefore x \times y = \frac{5}{4} \times \frac{8}{5} = 2$$

→ ③

답 2

채점 기준	비율
① x의 값을 구할 수 있다.	40%
② y의 값을 구할 수 있다.	40%
③ x×y의 값을 구할 수 있다.	20%

0563 ① $\square = 4 \div (-3) = 4 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{4}{3}$

② $\square = \frac{6}{5} \div \left(-\frac{8}{5}\right) = \frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{8}\right) = -\frac{3}{4}$

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

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

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

따라서 가장 작은 것은 ③이다.

답 ③

0564 $\left(-\frac{5}{2}\right) \times \square \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{5}{2}\right) \times \square \div \left(-\frac{1}{4}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \square \times (-4)$
 $= \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-4) \times \square$
 $= 10 \times \square$

즉 $10 \times \square = -4$ 이므로

$\square = (-4) \div 10 = (-4) \times \frac{1}{10} = -\frac{2}{5}$

답 $-\frac{2}{5}$

0565 어떤 수를 \square 라 하면

$\square \times \frac{4}{5} = -8$

$\therefore \square = (-8) \div \frac{4}{5} = (-8) \times \frac{5}{4} = -10$

따라서 바르게 계산하면

$(-10) \div \frac{4}{5} = (-10) \times \frac{5}{4} = -\frac{25}{2}$

답 ①

0566 어떤 수를 \square 라 하면

$\square \times (-3) = 18$

$\therefore \square = 18 \div (-3) = 18 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -6$

따라서 바르게 계산하면

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

답 ③

0567 (1) 어떤 수를 \square 라 하면

$\square \div \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{9}{5}$

$\therefore \square = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{3}{2}$

→ ①

(2) 바르게 계산하면

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

→ ②

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

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

0568 ① 부호를 알 수 없다.

②, ④, ⑤ 음수

답 ③

▶ 특강

$a < 0, b > 0$ 이므로 $a = -1, b = 1$ 과 같이 적당한 수를 생각하여 주어진 수가 양수인지 아닌지 확인할 수도 있어. 그런데 ①의 $a + b$ 는 $|a| > |b|$ 이면 음수, $|a| < |b|$ 이면 양수, $|a| = |b|$ 이면 0이야. 이와 같이 생각하는 수에 따라 부호가 달라지는 경우가 있으므로 주의해야 해.

0569 $a < 0, b < 0$ 이므로 $a + b < 0, a \times b > 0$

$-b > 0$ 이므로 $a \div (-b) < 0$

한편 $a - b$ 와 $b - a$ 의 부호는 알 수 없다.

따라서 항상 음수인 것은 $a + b, a \div (-b)$ 의 2개이다.

답 2

0570 ⑤ $b^2 > 0$ 이므로 $a \div b^2 > 0$

답 ⑤

0571 $a \times b > 0$ 이므로

$a > 0, b > 0$ 또는 $a < 0, b < 0$

이때 $a + b > 0$ 이므로 $a > 0, b > 0$

$a > 0$ 이고 $a \div c < 0$ 이므로 $c < 0$

답 ②

0572 $a \div b < 0$ 이므로

$a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

(ㄱ) $b - a > 0$ (ㄷ) $b \div a < 0$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ②

0573 $a \times b < 0$ 이므로

$a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$

→ ①

$b < 0$ 이고 $b \times c > 0$ 이므로 $c < 0$

→ ②

따라서 음수인 것은 b, c 의 2개이다.

→ ③

답 2

채점 기준	비율
① a, b 의 부호를 구할 수 있다.	60 %
② c 의 부호를 구할 수 있다.	30 %
③ 음수인 것의 개수를 구할 수 있다.	10 %

0574 **전략** 오른쪽으로 이동하는 것을 +, 왼쪽으로 이동하는 것을 -로 생각한다.

풀이 주어진 그림은 0을 나타내는 점에서 왼쪽으로 5만큼 이동한 다음 오른쪽으로 1만큼 이동한 것이 0을 나타내는 점에서 왼쪽으로 4만큼 이동한 것과 같음을 나타내므로

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

답 ③

0575 전략 빨셈을 덧셈으로 바꿀 때는 빼는 수의 부호가 바뀔에 유의한다.

- 풀이** ① $(-7) + (+4) = -(7-4) = -3$
 ② $(+1.3) + \left(-\frac{7}{5}\right) = \left(+\frac{13}{10}\right) + \left(-\frac{14}{10}\right)$
 $= -\left(\frac{14}{10} - \frac{13}{10}\right) = -\frac{1}{10}$
 ③ $\left(-\frac{4}{3}\right) - (-1) = \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{3}{3}\right)$
 $= -\left(\frac{4}{3} - \frac{3}{3}\right) = -\frac{1}{3}$
 ④ $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{2}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= -\left(\frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) = -\frac{5}{4}$
 ⑤ $\left(+\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{7}{2}\right) = \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{21}{6}\right)$
 $= +\left(\frac{5}{6} + \frac{21}{6}\right) = \frac{13}{3}$

답 ⑤

0576 전략 생략된 양의 부호 +를 넣은 후 빨셈은 덧셈으로 바꾸어 계산한다.

- 풀이** ① $-\frac{2}{3} - \frac{7}{5} = \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right)$
 $= \left(-\frac{10}{15}\right) + \left(-\frac{21}{15}\right) = -\frac{31}{15}$
 ② $1 + 5 - 10 = (+1) + (+5) - (+10)$
 $= \{(+1) + (+5)\} + (-10)$
 $= (+6) + (-10) = -4$
 ③ $\frac{2}{5} - 2 + \frac{5}{2} = \left(+\frac{2}{5}\right) - (+2) + \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= \left[\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{10}{5}\right)\right] + \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{8}{5}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right)$
 $= \left(-\frac{16}{10}\right) + \left(+\frac{25}{10}\right) = \frac{9}{10}$
 ④ $-\frac{4}{3} + \frac{7}{4} - \frac{11}{12} = \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{7}{4}\right) - \left(+\frac{11}{12}\right)$
 $= \left[\left(-\frac{16}{12}\right) + \left(+\frac{21}{12}\right)\right] + \left(-\frac{11}{12}\right)$
 $= \left(+\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{11}{12}\right)$
 $= -\frac{1}{2}$
 ⑤ $1.7 - \frac{8}{15} + \frac{13}{6} = (+1.7) - \left(+\frac{8}{15}\right) + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \left[\left(+\frac{51}{30}\right) + \left(-\frac{16}{30}\right)\right] + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \left(+\frac{7}{6}\right) + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \frac{10}{3}$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ②이다.

답 ②

0577 전략 \square 보다 \bigcirc 만큼 큰 수 $\bigcirc - \square + \bigcirc$
 \square 보다 \triangle 만큼 작은 수 $\bigcirc - \square - \triangle$

- 풀이** $a = 2 - \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{12}{6} + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$
 $b = -\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$
 $\therefore a + b = \frac{13}{6} + \frac{1}{4} = \frac{26}{12} + \frac{3}{12} = \frac{29}{12}$

답 $\frac{29}{12}$

0578 전략 먼저 점 A, B, C, D가 나타내는 수를 구한다.

풀이 점 A, B, C, D가 나타내는 수는 다음과 같다.

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

- ① $-\frac{1}{2} + \frac{5}{3} = -\frac{3}{6} + \frac{10}{6} = \frac{7}{6}$
 ② 가장 큰 수는 3, 가장 작은 수는 $-\frac{5}{2}$ 이므로
 $3 + \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{6}{2} + \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{1}{2}$
 ③ 두 점 A, C 사이의 거리는
 $\frac{5}{3} - \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{10}{6} + \frac{15}{6} = \frac{25}{6}$
 ④ 두 점 B, D 사이의 거리는
 $3 - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{6}{2} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$
 ⑤ 두 점 A, D 사이의 거리는
 $3 - \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{6}{2} + \frac{5}{2} = \frac{11}{2}$
 이므로 점 D가 나타내는 수는 점 A가 나타내는 수보다 $\frac{11}{2}$ 만큼 크다.

답 ③

0579 전략 현재 갖고 있는 돈은 어제까지 갖고 있던 돈에 오늘의 수입과 지출을 계산한 금액이다.

풀이 $1000 + 5000 - 500 - 3000 + 1000 = 3500$ (원)

답 3500원

0580 전략 유리수의 나눗셈은 나누는 수의 역수를 곱한다.

- 풀이** ① $(+3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(3 \times \frac{7}{3}\right) = -7$
 ② $\left(+\frac{5}{8}\right) \times \left(+\frac{4}{9}\right) = \left(+\frac{5}{8} \times \frac{4}{9}\right) = \frac{5}{18}$
 ③ $\left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{21}\right) = \left(+\frac{7}{2} \times \frac{8}{21}\right) = \frac{4}{3}$
 ④ $(-6) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-6) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(6 \times \frac{3}{2}\right) = 9$
 ⑤ $\left(-\frac{2}{27}\right) \div \left(+\frac{10}{9}\right) = \left(-\frac{2}{27}\right) \times \left(+\frac{9}{10}\right)$
 $= -\left(\frac{2}{27} \times \frac{9}{10}\right)$
 $= -\frac{1}{15}$

답 ③

0581 전략 괄호 안의 뺄셈을 먼저 계산한 후 약분이 되는 규칙을 찾는다.

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & \left(\frac{2}{3}-1\right) \times \left(\frac{2}{5}-1\right) \times \left(\frac{2}{7}-1\right) \times \cdots \times \left(\frac{2}{15}-1\right) \\
 &= \left(\frac{2}{3}-\frac{3}{3}\right) \times \left(\frac{2}{5}-\frac{5}{5}\right) \times \left(\frac{2}{7}-\frac{7}{7}\right) \times \cdots \times \left(\frac{2}{15}-\frac{15}{15}\right) \\
 &= \underbrace{\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{13}{15}\right)}_{\text{음수가 7개}} \\
 &= -\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \cdots \times \frac{13}{15}\right) \\
 &= -\frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{1}{15}$

0582 전략 (음수)ⁿ의 부호 $\begin{cases} n \text{이 짝수: } + \\ n \text{이 홀수: } - \end{cases}$

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & -2^2 = -4, (-2)^3 = -8, (-1)^{99} = -1, \\
 & -(-3)^2 = -9, (-3)^3 = -27
 \end{aligned}$$

이므로 작은 수부터 차례대로 나열하면

$$\begin{aligned}
 & (-3)^3, -(-3)^2, (-2)^3, -2^2, (-1)^{99} \\
 & \text{따라서 두 번째에 오는 수는 } -(-3)^2
 \end{aligned}$$

답 ④

0583 전략 각 과정에서 이용된 계산 법칙을 찾는다.

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & (-0.3) \times 9 + (-0.3) \times (-5) + 6 \times (-0.3) \\
 &= (-0.3) \times 9 + (-0.3) \times (-5) + (-0.3) \times 6 \quad \text{③} \\
 &= (-0.3) \times \{9 + (-5) + 6\} \quad \text{⑤} \\
 &= (-0.3) \times \{9 + 6 + (-5)\} \quad \text{①} \\
 &= (-0.3) \times \{(9+6) + (-5)\} \quad \text{②} \\
 &= (-0.3) \times \{15 + (-5)\} \\
 &= (-0.3) \times 10 = -3
 \end{aligned}$$

답 ④

0584 전략 분배법칙 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & a \times (b+c) = a \times b + a \times c \text{이므로} \\
 & \frac{7}{2} + a \times c = 1 \quad \therefore a \times c = 1 - \frac{7}{2} = \frac{2}{2} - \frac{7}{2} = -\frac{5}{2} \\
 & \therefore a \times (b-c) = a \times b - a \times c \\
 &= \frac{7}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{7}{2} + \frac{5}{2} = 6
 \end{aligned}$$

답 6

0585 전략 $\frac{b}{a}$ 의 역수 $\frac{a}{b}$

$$\text{풀이} \quad -6 \text{의 역수는 } -\frac{1}{6}$$

$$0.6 = \frac{3}{5} \text{의 역수는 } \frac{5}{3}$$

$$\frac{2}{3} \text{의 역수는 } \frac{3}{2}$$

따라서 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 합은

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

답 3

0586 전략 거듭제곱 \rightarrow 괄호 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈의 순서로 계산한다.

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & (\text{주어진 식}) = \frac{4}{3} \times \{(-1)+7\} - 16 \div \frac{8}{5} \\
 &= \frac{4}{3} \times 6 - 16 \times \frac{5}{8} \\
 &= 8 - 10 \\
 &= -2
 \end{aligned}$$

답 ②

0587 전략 곱셈과 나눗셈 사이의 관계를 이용한다.

$$\begin{aligned}
 \text{풀이} \quad & (-15) \div \left(-\frac{5}{7}\right) \times \square = (-15) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \times \square \\
 &= +\left(15 \times \frac{7}{5}\right) \times \square \\
 &= 21 \times \square
 \end{aligned}$$

$$\text{즉 } 21 \times \square = -\frac{9}{2} \text{이므로}$$

$$\begin{aligned}
 \square &= \left(-\frac{9}{2}\right) \div 21 \\
 &= \left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{1}{21} \\
 &= -\frac{3}{14}
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{3}{14}$

$$\begin{aligned}
 \text{다른 풀이} \quad & \square = \left(-\frac{9}{2}\right) \div (-15) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \\
 &= \left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \\
 &= -\left(\frac{9}{2} \times \frac{1}{15} \times \frac{5}{7}\right) \\
 &= -\frac{3}{14}
 \end{aligned}$$

0588 전략 $a \times c < 0$ 에서 a, c 는 서로 다른 부호이다.

$$\text{풀이} \quad a \times c < 0 \text{이므로}$$

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

$$\text{이때 } a - c < 0 \text{이므로 } a < 0, c > 0$$

$$a < 0 \text{이고 } a \div b < 0 \text{이므로 } b > 0$$

답 ③

0589 전략 어떤 수를 \square 로 놓고 식을 세운다.

$$\text{풀이} \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라 하면}$$

$$\square + \frac{7}{2} = \frac{11}{4}$$

$$\therefore \square = \frac{11}{4} - \frac{7}{2} = \frac{11}{4} - \frac{14}{4} = -\frac{3}{4}$$

→ ①

따라서 바르게 계산하면

$$-\frac{3}{4} - \frac{7}{2} = -\frac{3}{4} - \frac{14}{4} = -\frac{17}{4}$$

→ ②

답 $-\frac{17}{4}$

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

0590 전략 절댓값이 k ($k > 0$)인 수 $\odot -k, k$

풀이 $|a| = 2$ 이므로 $a = -2$ 또는 $a = 2$

$|b| = \frac{1}{2}$ 이므로 $b = -\frac{1}{2}$ 또는 $b = \frac{1}{2}$

a 가 양수이고 b 도 양수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 크므로 그 값은

$$2 + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \quad \cdots ①$$

a 가 음수이고 b 도 음수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 작으므로 그 값은

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

따라서 구하는 곱은

$$\frac{5}{2} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{25}{4} \quad \cdots ③$$

답 $-\frac{25}{4}$

채점 기준	비율
① $a+b$ 의 값 중 가장 큰 것을 구할 수 있다.	40%
② $a+b$ 의 값 중 가장 작은 것을 구할 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값 중 가장 큰 것과 가장 작은 것의 곱을 구할 수 있다.	20%

0591 전략 $\bigcirc + \square = \triangle$, $\bigcirc \div \square = \triangle$

$\bigcirc \div \square = \triangle$, $\bigcirc = \triangle \times \square$

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

$$5 + x = 9 \quad \cdots ①$$

$$\therefore x = 9 - 5 = 4$$

$(-3) \times (+2) = -6$ 이므로

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

$$\therefore y = (-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 8$$

$$\therefore x \div y = 4 \div 8 = 4 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \quad \cdots ③$$

답 $\frac{1}{2}$

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

0592 전략 A, B, C에 넣었을 때, 빠져 나오는 수를 각각 구한다.

풀이 -1 을 A에 넣었을 때 빠져 나오는 수는

$$-1 - (-4) = -1 + 4 = 3 \quad \cdots ①$$

3을 B에 넣었을 때 빠져 나오는 수는

$$3 \times \frac{5}{3} = 5 \quad \cdots ②$$

5를 C에 넣었을 때 빠져 나오는 수는

$$(5+1) \div \left(-\frac{6}{7}\right) = 6 \times \left(-\frac{7}{6}\right) = -7 \quad \cdots ③$$

답 -7

채점 기준	비율
① -1 을 A에 넣었을 때 빠져 나오는 수를 구할 수 있다.	30%
② A에서 빠져 나온 수를 B에 넣었을 때 빠져 나오는 수를 구할 수 있다.	30%
③ B에서 빠져 나온 수를 C에 넣었을 때 빠져 나오는 수를 구할 수 있다.	40%

0593 전략 수가 적힌 규칙을 파악한다.

풀이	2	-3	-5	-2	3	5	2	a	b	c	d	e	...
-----------	---	----	----	----	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

위의 그림에서

$$5 + a = 2 \text{이므로} \quad a = 2 - 5 = -3$$

$$2 + b = -3 \text{이므로} \quad b = -3 - 2 = -5$$

$$-3 + c = -5 \text{이므로} \quad c = -5 - (-3) = -5 + 3 = -2$$

$$-5 + d = -2 \text{이므로} \quad d = -2 - (-5) = -2 + 5 = 3$$

$$-2 + e = 3 \text{이므로} \quad e = 3 - (-2) = 3 + 2 = 5$$

즉 2, -3, -5, -2, 3, 5가 이 순서대로 반복된다.

$100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 100번째 칸에 적힌 수는 -2 이다.

답 ③

0594 전략 가장 큰 곱 \odot 음수는 짝수 개, 절댓값은 크게

가장 작은 곱 \odot 음수는 홀수 개, 절댓값은 크게

풀이 $(-2)^3 = -8$ 이므로 주어진 네 수는 음수가 3개, 양수가 1개이다.

이때 세 수를 곱한 값이 가장 크려면 (음수) \times (음수) \times (양수)

꼴이어야 하고 음수는 절댓값이 큰 두 수이어야 하므로

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

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

$$= 16$$

세 수를 곱한 값이 가장 작으려면 (음수) \times (음수) \times (음수) 꼴

이어야 하므로

$$B = \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-8) \times (-1.4)$$

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

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

$$= -28$$

$$\therefore A + B = 16 + (-28) = -12$$

답 -12

0595 전략 먼저 a, b 의 절댓값의 대소를 비교한다.

풀이 $a > 0, b < 0, a + b > 0$ 에서 $|a| > |b|$ 이므로

$$-a < b < 0 < -b < a$$

따라서 $b - a < -a, a < a - b$ 이므로 주어진 수를 작은 것부터 차례대로 나열하면

$$b - a, -a, b, -b, a, a - b$$

즉 세 번째로 큰 수는 $-b$ 이다.

답 $-b$

Ⅲ. 방정식

05 · 문자의 사용과 식

0596 답 900, x

0597 답 5000, $600 \times a$

0598 답 x , 4

0599 답 a , 300

0600 답 $200 - y$

0601 답 $10 \times x + y$

0602 답 $(4 \times a)$ cm

0603 답 $(x \div 8)$ 원

0604 답 $(a \div 15)$ 시간

0605 답 $\left(\frac{16}{100} \times x\right)$ g

0606 답 $-5x$

0607 답 $0.2y$

0608 답 $-ab$

0609 답 $3x^4$

0610 답 $\frac{1}{2}(a - 2b)$

0611 답 $-3x + 7y$

0612 답 $-\frac{9}{a}$

0613 답 $\frac{2x}{y}$

0614 답 $\frac{3a+b}{6}$

0615 답 $\frac{x}{yz}$

0616 답 $\frac{5}{a} + b$

0617 답 $-\frac{4a}{b}$

0618 답 $\frac{a^2}{b}$

0619 답 $\frac{ac}{2-b}$

0620 답 $(-5) \times a$

0621 답 $7 \times a \times b$

0622 답 $x \times x \times y$

0623 답 $(-2) \times a \times (3-b)$

0624 답 $a \div 2$

0625 답 $x \div 3 \div y$

0626 답 $(a+b) \div 5$

0627 답 $(-3) \div (x-y)$

0628 $x - 6 = 2 - 6 = -4$

답 -4

0629 $-3x + 14 = -3 \times 2 + 14$

$= -6 + 14 = 8$

답 8

0630 $x^2 - 5x + 3 = 2^2 - 5 \times 2 + 3$

$= 4 - 10 + 3 = -3$

답 -3

0631 $\frac{8}{x} + 2 = \frac{8}{2} + 2 = 4 + 2 = 6$

답 6

0632 $4a - 5 = 4 \times 3 - 5 = 12 - 5 = 7$

답 7

0633 $-\frac{1}{2}b + 7 = -\frac{1}{2} \times (-2) + 7$

$= 1 + 7 = 8$

답 8

0634 $x^2 + 4x - 1 = (-3)^2 + 4 \times (-3) - 1$

$= 9 - 12 - 1 = -4$

답 -4

0635 $\frac{2}{y} + y = 2 \div y + y = 2 \div \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

$= 2 \times 5 + \frac{1}{5} = 10 + \frac{1}{5} = \frac{51}{5}$

답 $\frac{51}{5}$

0636 $4x - 3y = 4 \times 3 - 3 \times (-2)$

$= 12 + 6 = 18$

답 18

0637 $5xy = 5 \times 3 \times (-2) = -30$

답 -30

0638 $x^2 - 2y^2 = 3^2 - 2 \times (-2)^2$

$= 9 - 8 = 1$

답 1

0639 $\frac{x+y}{xy} = \frac{3+(-2)}{3 \times (-2)} = -\frac{1}{6}$

답 $-\frac{1}{6}$

0640 $7a + 2b = 7 \times 2 + 2 \times (-5)$

$= 14 - 10 = 4$

답 4

0641 $a^2 + ab - b^2 = (-1)^2 + (-1) \times 4 - 4^2$

$= 1 - 4 - 16 = -19$

답 -19

0642 $\frac{7xy}{x-y} = \frac{7 \times (-3) \times (-2)}{-3 - (-2)} = -42$

답 -42

0643 $6x + 12y + 3 = 6 \times \frac{1}{2} + 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 3$

$= 3 - 3 + 3 = 3$

답 3

0644 답 $3x, -8y, -6$

0645 답 -6

0646 답 3

0647 답 -8

0648 $\square -x^2, \frac{x}{4}, -5$ 0649 $\square -5$

0650 $\square \frac{1}{4}$ 0651 $\square -1$

0652 $\square 1$ 0653 $\square 2$

0654 $\square 1$ 0655 $\square 3$

0656 $\square \bigcirc$ 0657 $\square \times$

0658 $\square \bigcirc$

0659 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다. $\square \times$

0660 다항식의 차수가 2이므로 일차식이 아니다. $\square \times$
 $\hookrightarrow y^2$ 의 차수는 2이다.

0661 $\square 24x$ 0662 $\square -10a$

0663 $\square 27b$ 0664 $\square 15x$

0665 $\square 28y$

0666 $4a \div 12 = 4a \times \frac{1}{12} = \frac{a}{3}$ $\square \frac{a}{3}$

0667 $35x \div (-7) = 35x \times \left(-\frac{1}{7}\right) = -5x$ $\square -5x$

0668 $(-24y) \div (-3) = (-24y) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = 8y$ $\square 8y$

0669 $\frac{8}{7}b \div 2 = \frac{8}{7}b \times \frac{1}{2} = \frac{4}{7}b$ $\square \frac{4}{7}b$

0670 $(-5x) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = (-5x) \times (-6) = 30x$ $\square 30x$

0671 $\square 16x-40$

0672 $\square -18a+3$

0673 $\square 6b+5$

0674 $\square -35x-10$

0675 $\square 4y-1$

0676 $(15a+6) \div 3 = (15a+6) \times \frac{1}{3} = 5a+2$ $\square 5a+2$

0677 $(-12x+8) \div (-4) = (-12x+8) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$
 $= 3x-2$ $\square 3x-2$

0678 $(3x-2) \div \frac{1}{5} = (3x-2) \times 5 = 15x-10$ $\square 15x-10$

0679 $(-6y+2) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (-6y+2) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= 9y-3$ $\square 9y-3$

0680 $\left(\frac{1}{2}b-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{12}\right) = \left(\frac{1}{2}b-\frac{3}{4}\right) \times (-12)$
 $= -6b+9$ $\square -6b+9$

0681 $\square 3x$ 와 $6x$

0682 $\square -2a^2$ 과 $\frac{1}{3}a^2$

0683 $\square 8x$ 와 $-4x$, $7y$ 와 $-y$

0684 $\square 9a$ 0685 $\square 1, 3x$

0686 $\square \frac{11}{12}a$ 0687 $\square -9b$

0688 $-7x+2-3x-6 = -7x-3x+2-6$
 $= -10x-4$ $\square -10x-4$

0689 $-\frac{1}{6}y + \frac{1}{4} + \frac{2}{3}y - \frac{1}{8} = -\frac{1}{6}y + \frac{4}{6}y + \frac{2}{8} - \frac{1}{8}$
 $= \frac{1}{2}y + \frac{1}{8}$ $\square \frac{1}{2}y + \frac{1}{8}$

0690 (주어진 식) $= 6x-3x-5$
 $= 3x-5$ $\square 3x-5$

0691 (주어진 식) $= -2a+8-5a+4$
 $= -7a+12$ $\square -7a+12$

0692 (주어진 식) $= 10x-6-x+4$
 $= 9x-2$ $\square 9x-2$

0693 (주어진 식) $= 3-9y-6y+12$
 $= -15y+15$ $\square -15y+15$

0694 (주어진 식) $= x+7+3x-27-3x$
 $= x-20$ $\square x-20$

0695 (주어진 식) $= 5b-2-9b-6$
 $= -4b-8$ $\square -4b-8$

0696 (주어진 식) $= 2x - 16 - x - 5$
 $= x - 21$

답 $x - 21$

0697 (주어진 식) $= 4y - 10 + 2y + 5$
 $= 6y - 5$

답 $6y - 5$

0698 ② $(-3) \times y \times x = -3xy$

③ $a \times 0.1 \times a \times a = 0.1a^3$

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

답 ①, ⑤

0699 답 ③

0700 ⑤ $a \times a \times b \times a = a^3b$

답 ⑤

0701 ③ $y \div \left(-\frac{1}{2}\right) = y \times (-2) = -2y$

답 ③

0702 $x \div (z \div y) = x \div \frac{z}{y}$
 $= x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$

답 ①

0703 ① $7 \div a \div b = 7 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{b} = \frac{7}{ab}$

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

③ $4 + a \div b = 4 + \frac{a}{b}$

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

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

답 ⑤

0704 $x \div (x + y) - x \times (-3) \div y$
 $= \frac{x}{x+y} - x \times (-3) \times \frac{1}{y}$
 $= \frac{x}{x+y} + \frac{3x}{y}$

답 $\frac{x}{x+y} + \frac{3x}{y}$

0705 ① $6 \div (x \times y) = 6 \div xy = \frac{6}{xy}$

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

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

④ $a \div (b \times c) \div 10 = a \times \frac{1}{bc} \times \frac{1}{10} = \frac{a}{10bc}$

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

답 ⑤

0706 ① $5 \times a \times a \times a \div b = 5 \times a \times a \times a \times \frac{1}{b} = \frac{5a^3}{b}$

② $5 \times a \times a + a \div b = 5 \times a \times a + \frac{a}{b} = 5a^2 + \frac{a}{b}$

③ $5 \times a \times a \times (a + b) = 5a^2(a + b)$

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

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

답 ④, ⑤

0707 ① 1 m는 100 cm이므로 x m y cm는
 $100 \times x + y = 100x + y$ (cm)

② 1시간은 60분이므로 a 시간 40분은
 $60 \times a + 40 = 60a + 40$ (분)

③ 1 L는 1000 mL이므로 5 L x mL는
 $5 \times 1000 + x = 5000 + x$ (mL)

④ 1 kg은 1000 g이므로 a kg의 10 %는
 $a \times \frac{10}{100} = 0.1a$ (kg) $= 0.1a \times 1000$ (g)
 $= 100a$ (g)

⑤ 800원의 x %는
 $800 \times \frac{x}{100} = 8x$ (원)

답 ④

0708 x 명의 y %가 남학생이므로 남학생 수는

$x \times \frac{y}{100} = \frac{xy}{100}$... ①

따라서 여학생 수는 $x - \frac{xy}{100}$... ②

답 $x - \frac{xy}{100}$

채점 기준	비율
① 남학생 수를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 여학생 수를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %

0709 ① 0.5 L=500 mL이므로 우유 x 개의 양은
 $500 \times x = 500x$ (mL)

② 1 mm=0.1 cm이므로 남은 실의 길이는
 $25 - 0.1 \times x = 25 - 0.1x$ (cm)

③ $a \times 0.1 + b \times 0.01 = 0.1a + 0.01b$

④ 1분은 60초이므로 x 분 y 초는
 $60 \times x + y = 60x + y$ (초)

답 ③, ⑤

라세언 특강

⑤에서 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 b , 일의 자리의 숫자가 7인 세 자리 자연수를 $ab7$ 로 나타내지 않도록 주의해야 해!

0710 ① $x \times 3 = 3x$ (cm)

② $2 \times (x+y) = 2(x+y)$ (cm)

③ $x \times x = x^2$ (cm²)

④ $x \times y = xy$ (cm²)

⑤ $\frac{1}{2} \times x \times h = \frac{1}{2}xh$ (cm²)

답 ⑤

0711 $\frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{1}{2}(a+b)h$

답 ③

0712 (1) 직육면체의 겉넓이는

$$2 \times a \times 8 + 2 \times 8 \times b + 2 \times a \times b$$

$$= 16a + 16b + 2ab \text{ (cm}^2\text{)}$$

→ ①

(2) 직육면체의 부피는

$$a \times 8 \times b = 8ab \text{ (cm}^3\text{)}$$

→ ②

답 (1) $(16a + 16b + 2ab) \text{ cm}^2$ (2) $8ab \text{ cm}^3$

채점 기준	비율
① 직육면체의 겉넓이를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 직육면체의 부피를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%

0713 꽃밭은 가로, 세로의 길이가 각각

$$120 - 25 = 95 \text{ (m)}, (90 - x) \text{ m}$$

인 직사각형이므로 꽃밭의 넓이는

$$95 \times (90 - x) = 95(90 - x) \text{ (m}^2\text{)} \quad \text{답 } 95(90 - x) \text{ m}^2$$

0714 찜빵 a 개의 가격은

$$1200 \times a = 1200a \text{ (원)}$$

김밥 b 줄의 가격은

$$2500 \times b = 2500b \text{ (원)}$$

따라서 구하는 거스름돈은

$$(15000 - 1200a - 2500b) \text{ 원}$$

답 $(15000 - 1200a - 2500b) \text{ 원}$

0715 ① $x \times 8 + y \times 3 = 8x + 3y$ (원)

② $x \div 4 = \frac{x}{4}$ (원)

③ $2000 - 300 \times a = 2000 - 300a$ (원)

④ $3000 - 3000 \times \frac{a}{100} = 3000 - 30a$ (원)

⑤ $7 \times x - y = 7x - y$ (원)

답 ⑤

0716 초콜릿 한 개의 판매 가격은

$$800 - 800 \times \frac{10}{100} = 800 - 80 = 720 \text{ (원)}$$

이므로 초콜릿 a 개의 가격은

$$720 \times a = 720a \text{ (원)}$$

따라서 지불해야 하는 금액은

$$(720a + 1000) \text{ 원}$$

답 ③

0717 과자 한 개의 가격은

$$\frac{a}{3} \text{ 원}$$

음료수 한 병의 가격은

$$\frac{3000}{5} = 600 \text{ (원)}$$

따라서 과자 4개와 음료수 b 병의 가격의 합은

$$\frac{a}{3} \times 4 + 600 \times b = \frac{4}{3}a + 600b \text{ (원)} \quad \text{답 } \left(\frac{4}{3}a + 600b\right) \text{ 원}$$

0718 튀김을 추가로 $7 - 3 = 4$ (개) 주문하였으므로 튀김의 추가 금액은

$$4 \times y = 4y \text{ (원)}$$

계란을 추가로 $4 - 2 = 2$ (개) 주문하였으므로 계란의 추가 금액은

$$2 \times z = 2z \text{ (원)}$$

→ ①

따라서 지불해야 하는 금액은 $(12000 + 4y + 2z) \text{ 원}$

답 $(12000 + 4y + 2z) \text{ 원}$

채점 기준	비율
① 추가 금액을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	70%
② 지불해야 하는 금액을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30%

0719 (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 15 km를 시속 a km의 속력으로 가는 데 걸린 시간은

$$\frac{15}{a} \text{ 시간}$$

도중에 쉰 시간이 20분, 즉 $\frac{1}{3}$ 시간이므로 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간은

$$\left(\frac{15}{a} + \frac{1}{3}\right) \text{ 시간}$$

1시간 = 60분이므로
1분 = $\frac{1}{60}$ 시간
∴ 20분 = $\frac{20}{60}$ 시간
= $\frac{1}{3}$ 시간

답 ②

0720 (㉠) (거리) = (속력) × (시간) 이므로 x 시간 동안 달린 거리는

$$8 \times x = 8x \text{ (km)}$$

(㉡) (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 기차의 속력은 시속 $\frac{y}{2}$ km이다.

(㉢) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 걸린 시간은 $\frac{x}{60}$ 시간이다.

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉢)이다.

답 (㉠), (㉢)

0721 (1) (거리) = (속력) × (시간) 이므로 x 시간 동안 달린 거리는

$$90 \times x = 90x \text{ (km)}$$

→ ①

- (2) 두 지점 A, B 사이의 거리는 450 km이므로 남은 거리는
 $(450 - 90x)$ km $\cdots \textcircled{2}$
 답 (1) $90x$ km (2) $(450 - 90x)$ km

채점 기준	비율
① x 시간 동안 달린 거리를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 남은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %

0722 (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 이므로

로 5 %의 소금물 x g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{5}{100} \times x = \frac{1}{20} x \text{ (g)}$$

12 %의 소금물 y g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{12}{100} \times y = \frac{3}{25} y \text{ (g)}$$

따라서 구하는 소금의 양은

$$\left(\frac{1}{20} x + \frac{3}{25} y \right) \text{ g} \quad \text{답 ⑤}$$

0723 (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 이므로

로 구하는 소금의 양은

$$\frac{a}{100} \times 200 = 2a \text{ (g)} \quad \text{답 ④}$$

0724 (1) 새로 만든 소금물에 들어 있는 소금의 양은 처음 소금물에 들어 있는 소금의 양과 같다.

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

도가 x %인 소금물 300 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{x}{100} \times 300 = 3x \text{ (g)} \quad \cdots \textcircled{1}$$

(2) (소금물의 농도) = $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$ (%) 이므로 구하는 소금물의 농도는

$$\frac{3x}{300 + 100} \times 100 = \frac{3}{4} x \text{ (%) } \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\text{답 (1) } 3x \text{ g (2) } \frac{3}{4} x \%$$

채점 기준	비율
① 새로 만든 소금물에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 새로 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %

0725 $x^2 + 2xy = 6^2 + 2 \times 6 \times (-5)$

$$= 36 - 60 = -24 \quad \text{답 ②}$$

0726 $\frac{1}{x^2} - y + 6xy = \frac{1}{(-2)^2} - \frac{1}{4} + 6 \times (-2) \times \frac{1}{4} \quad \cdots \textcircled{1}$

$$= \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - 3 = -3 \quad \cdots \textcircled{2}$$

답 -3

채점 기준	비율
① 문자 x, y 에 수를 각각 대입할 수 있다.	50 %
② 식의 값을 구할 수 있다.	50 %

0727 ① $\frac{1}{3} x^3 = \frac{1}{3} \times (-3)^3 = \frac{1}{3} \times (-27) = -9$

② $3x = 3 \times (-3) = -9$

③ $2x - 3 = 2 \times (-3) - 3 = -6 - 3 = -9$

④ $(-x)^2 = \{ -(-3) \}^2 = 3^2 = 9$

⑤ $x^2 - 18 = (-3)^2 - 18 = 9 - 18 = -9$

답 ④

0728 $\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = 4 \div x + 2 \div y$

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

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

$$= 20 - 8 = 12$$

답 12

0729 (㉠) $2x + 12y = 2 \times 3 + 12 \times \left(-\frac{1}{2} \right) = 6 - 6 = 0$

0은 양수도 아니고 음수도 아니다.

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

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

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

$$= -2 - 2 = -4$$

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

(㉣) $-x^2 - 8y^2 = -3^2 - 8 \times \left(-\frac{1}{2} \right)^2 = -9 - 8 \times \frac{1}{4}$

$$= -9 - 2 = -11$$

이상에서 식의 값이 음수인 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 (㉡), (㉣)

0730 $\frac{7}{x} + \frac{3}{y} + \frac{6}{z} = 7 \div x + 3 \div y + 6 \div z$

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

$$= 7 \times 7 + 3 \times 3 + 6 \times (-6)$$

$$= 49 + 9 - 36$$

$$= 22$$

답 ③

0731 $t = 4$ 를 $40t - 5t^2$ 에 대입하면

$$40 \times 4 - 5 \times 4^2 = 160 - 80 = 80$$

이므로 구하는 높이는 80 m이다.

답 ⑤

0732 $h = 170$ 을 $0.9(h - 100)$ 에 대입하면

$$0.9 \times (170 - 100) = 0.9 \times 70 = 63$$

이므로 구하는 표준 체중은 63 kg이다.

답 63 kg

0733 $x=28, y=12$ 를 $0.72(x+y)+40.6$ 에 대입하면

$$\begin{aligned} 0.72 \times (28+12) + 40.6 &= 0.72 \times 40 + 40.6 \\ &= 28.8 + 40.6 \\ &= 69.4 \end{aligned}$$

이므로 구하는 불쾌지수는 69.4이다. 답 ②

0734 (1) $x=15$ 를 $331+0.6x$ 에 대입하면

$$331 + 0.6 \times 15 = 331 + 9 = 340$$

이므로 구하는 속력은 초속 340 m이다. → ①

(2) (거리) = (속력) × (시간)이므로 구하는 거리는

$$340 \times 5 = 1700 \text{ (m)} \quad \rightarrow ②$$

답 (1) 초속 340 m (2) 1700 m

채점 기준	비율
① 소리의 속력을 구할 수 있다.	50 %
② 5초 동안 소리가 전달되는 거리를 구할 수 있다.	50 %

0735 (1) 버스를 이용하여 1회 등교할 때마다 900원씩 사용하므로 버스를 이용하여 x 회 등교하였을 때 교통카드의 잔액은

$$(20000 - 900x) \text{ 원}$$

(2) $x=10$ 을 $20000-900x$ 에 대입하면

$$\begin{aligned} 20000 - 900 \times 10 &= 20000 - 9000 \\ &= 11000 \end{aligned}$$

이므로 구하는 교통카드의 잔액은 11000원이다.

답 (1) $(20000-900x)$ 원 (2) 11000 원

0736 (1) 키가 h cm인 사람에게 적당한 의자의 높이는

$$0.23 \times h = 0.23h \text{ (cm)}$$

(2) $h=160$ 을 $0.23h$ 에 대입하면

$$0.23 \times 160 = 36.8$$

이므로 구하는 의자의 높이는 36.8 cm이다.

답 (1) $0.23h$ cm (2) 36.8 cm

0737 (1) 직사각형의 넓이는

$$10 \times 8 = 80$$

색칠하지 않은 삼각형의 넓이는

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

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$80 - 4x \quad \rightarrow ①$$

(2) $x=6$ 을 $80-4x$ 에 대입하면

$$80 - 4 \times 6 = 80 - 24 = 56$$

이므로 구하는 넓이는 56이다. → ②

답 (1) $80-4x$ (2) 56

채점 기준	비율
① 색칠한 부분의 넓이를 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	60 %
② $x=6$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구할 수 있다.	40 %

0738 (1) 한 변에 성냥개비가 각각 1개, 2개, 3개, ... 있는 정삼각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는

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

따라서 한 변에 x 개의 성냥개비가 있는 정삼각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는

$$3 \times x = 3x$$

(2) $x=8$ 을 $3x$ 에 대입하면

$$3 \times 8 = 24$$

이므로 구하는 성냥개비의 개수는 24이다.

답 (1) $3x$ (2) 24

0739 ⑤ x 의 계수는 -5 이다. 답 ⑤

0740 ② 항은 $2a^3, \frac{1}{2}$ 의 2개이므로 단항식이 아니다.

③ 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 단항식이 아니다.

④ 항은 $ab, -1$ 의 2개이므로 단항식이 아니다.

답 ①, ⑤

0741 주어진 다항식의 차수는 2, x^2 의 계수는 $\frac{1}{6}$, 상수항은 -3 이므로

$$a=2, b=\frac{1}{6}, c=-3 \quad \rightarrow ①$$

$$\therefore a+2bc = 2 + 2 \times \frac{1}{6} \times (-3)$$

$$= 2 - 1 = 1 \quad \rightarrow ②$$

답 1

채점 기준	비율
① a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	60 %
② $a+2bc$ 의 값을 구할 수 있다.	40 %

0742 (㉠) 항은 $-x, \frac{y}{4}, -2$ 이다.

(㉡) y 의 계수는 $\frac{1}{4}$ 이다.

이상에서 옳은 것은 (㉠)뿐이다. 답 (㉠)

0743 ① 항은 $2xy, 3$ 의 2개이므로 단항식이 아니다.

② 항은 6, $-xy$ 의 2개이다.

③ 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니다.

⑤ x 의 계수는 $-\frac{1}{5}$ 이다.

답 ④

0744 ① 상수항은 일차식이 아니다.

③ 차수가 2인 다항식이다.

④ 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

⑤ $-x^2+6x+x^2=6x$ 이므로 일차식이다.

답 ②, ⑤

0745 x 의 계수가 5이고 상수항이 -9 인 x 에 대한 일차식은

$$5x-9$$

→ ①

$x=2$ 를 위의 식에 대입하면

$$5 \times 2 - 9 = 1$$

→ ②

답 1

채점 기준	비율
① x 에 대한 일차식을 구할 수 있다.	60 %
② $x=2$ 일 때, 식의 값을 구할 수 있다.	40 %

0746 주어진 식이 x 에 대한 일차식이라면 x^2 의 계수는 0이어야 하므로

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

답 ②

0747 ① $2x \times (-4) = -8x$

$$\textcircled{2} (-15x) \div 5 = (-15x) \times \frac{1}{5} = -3x$$

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

$$\textcircled{5} (12x-16) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -3x+4$$

답 ④

라서센 ○ 특강

분배법칙을 이용하여 괄호를 풀 때, 괄호 앞에 곱해진 수가 음수이면 괄호 안의 각 항의 계수의 부호가 바뀔에 주의해야 해.

$$-a(b-c) = -ab - ac \quad (\times)$$

$$-a(b-c) = -ab + ac \quad (\bigcirc)$$

$$\textbf{0748} \quad (4x-12) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -10x+30$$

따라서 $a=-10$, $b=30$ 이므로

$$b-a=30-(-10)=40$$

답 40

$$\textbf{0749} \quad \left(2x-\frac{1}{6}\right) \div \frac{2}{3} = \left(2x-\frac{1}{6}\right) \times \frac{3}{2} = 3x-\frac{1}{4}$$

→ ①

따라서 x 의 계수는 3, 상수항은 $-\frac{1}{4}$ 이므로

→ ②

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

→ ③

답 $\frac{11}{4}$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	40 %
② x 의 계수와 상수항을 구할 수 있다.	40 %
③ x 의 계수와 상수항의 합을 구할 수 있다.	20 %

$$\textbf{0750} \quad \textcircled{3} \quad \left(-10x+\frac{1}{2}\right) \div 5 = \left(-10x+\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{5}$$

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

$$\textcircled{4} \quad (-5x+1) \div \left(-\frac{1}{3}\right) = (-5x+1) \times (-3)$$

$$= 15x-3$$

$$\textcircled{5} \quad (12x-18) \div \left(-\frac{6}{5}\right) = (12x-18) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$$

$$= -10x+15$$

답 ⑤

0751 ①, ⑤ 문자가 다르다.

② 차수가 다르다.

④ 각 문자의 차수가 다르다.

답 ③

0752 답 ⑤

0753 답 $\frac{x^2}{2}$ 과 $-3x^2$, xy 와 $-4xy$

$$\textbf{0754} \quad \frac{2}{3}(9x-12) - \frac{1}{2}(4x-20) = 6x-8-2x+10$$

$$= 4x+2$$

따라서 $a=4$, $b=2$ 이므로

$$ab=4 \times 2=8$$

답 ③

$$\textbf{0755} \quad (10x-3) \div \frac{1}{5} - \frac{1}{2}(4x+2)$$

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

$$= 50x-15-2x-1$$

$$= 48x-16$$

답 $48x-16$

$$\textbf{0756} \quad \textcircled{1} \quad -3x+1+5x+2=2x+3$$

$$\textcircled{2} \quad 4(-x+3)+2x-3=-4x+12+2x-3$$

$$=-2x+9$$

$$\textcircled{3} \quad -\frac{1}{6}(18x-12)+7x=-3x+2+7x$$

$$=4x+2$$

$$\textcircled{4} \quad -(x+1)-(6x+7)=-x-1-6x-7$$

$$=-7x-8$$

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

$$=-3x+3$$

따라서 x 의 계수가 가장 큰 것은 ③이다.

답 ③

$$\underline{-7 < -3 < -2 < 2 < 4}$$

$$\begin{aligned} 0757 \quad 6x+a-(bx-3) &= 6x+a-bx+3 \\ &= (6-b)x+a+3 \end{aligned} \quad \cdots ①$$

따라서 $6-b=-2$, $a+3=5$ 이므로

$$a=2, b=8 \quad \cdots ②$$

$$\therefore a+b=2+8=10 \quad \cdots ③$$

답 10

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned} 0758 \quad 10x+[-2x+7-\{5-(x+3)\}] \\ &= 10x+\{-2x+7-(5-x-3)\} \\ &= 10x+\{-2x+7-(2-x)\} \\ &= 10x+(-2x+7-2+x) \\ &= 10x+(-x+5) \\ &= 10x-x+5 \\ &= 9x+5 \end{aligned} \quad \text{답 } 9x+5$$

$$\begin{aligned} 0759 \quad 3(x+4)-\{7-2(3x-1)\} \\ &= 3(x+4)-(7-6x+2) \\ &= 3(x+4)-(-6x+9) \\ &= 3x+12+6x-9 \\ &= 9x+3 \end{aligned} \quad \text{답 } ③$$

$$\begin{aligned} 0760 \quad 1-[2x-\{4x-6-2(-5x+3)\}] \\ &= 1-\{2x-(4x-6+10x-6)\} \\ &= 1-\{2x-(14x-12)\} \\ &= 1-(2x-14x+12) \\ &= 1-(-12x+12) \\ &= 1+12x-12 \\ &= 12x-11 \end{aligned} \quad \cdots ①$$

따라서 $a=12$, $b=-11$ 이므로

$$a+2b=12+2 \times (-11)=12-22=-10 \quad \cdots ②$$

답 -10

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $a+2b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned} 0761 \quad \frac{2x-1}{4}-\frac{x+2}{3} &= \frac{1}{2}x-\frac{1}{4}-\frac{1}{3}x-\frac{2}{3} \\ &= \frac{3}{6}x-\frac{2}{6}x-\frac{3}{12}-\frac{8}{12} \\ &= \frac{1}{6}x-\frac{11}{12} \end{aligned} \quad \text{답 } ③$$

$$\begin{aligned} 0762 \quad \frac{x-5}{2}+\frac{3x+4}{3} &= \frac{1}{2}x-\frac{5}{2}+x+\frac{4}{3} \\ &= \frac{1}{2}x+\frac{2}{2}x-\frac{15}{6}+\frac{8}{6} \\ &= \frac{3}{2}x-\frac{7}{6} \end{aligned} \quad \cdots ①$$

따라서 x 의 계수는 $\frac{3}{2}$, 상수항은 $-\frac{7}{6}$ 이므로

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

답 $-\frac{7}{4}$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② x 의 계수와 상수항을 구할 수 있다.	20%
③ x 의 계수와 상수항의 곱을 구할 수 있다.	20%

$$\begin{aligned} 0763 \quad \frac{5-2x}{3}-\frac{x+6}{4}+\frac{2x-7}{6} \\ &= \frac{5}{3}-\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}+\frac{1}{3}x-\frac{7}{6} \\ &= -\frac{8}{12}x-\frac{3}{12}x+\frac{4}{12}x+\frac{10}{6}-\frac{9}{6}-\frac{7}{6} \\ &= -\frac{7}{12}x-1 \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{7}{12}x-1$$

$$\begin{aligned} 0764 \quad 2A-B &= 2(x+3)-(-4x+1) \\ &= 2x+6+4x-1 \\ &= 6x+5 \end{aligned} \quad \text{답 } ⑤$$

$$\begin{aligned} 0765 \quad A-3B &= 3x-y-3(-2x+5y) \\ &= 3x-y+6x-15y \\ &= 9x-16y \end{aligned}$$

따라서 $a=9$, $b=-16$ 이므로

$$a+b=9+(-16)=-7 \quad \text{답 } ③$$

$$\begin{aligned} 0766 \quad 3A+8B &= 3\left(2x-\frac{1}{3}\right)+8\left(-\frac{1}{4}x-1\right) \\ &= 6x-1-2x-8 \\ &= 4x-9 \end{aligned} \quad \text{답 } ③$$

$$\begin{aligned} 0767 \quad A+3B-(-A+2B) \\ &= A+3B+A-2B \\ &= 2A+B \\ &= 2(-4x+3)+(2x-7) \\ &= -8x+6+2x-7 \\ &= -6x-1 \end{aligned} \quad \cdots ②$$

답 $-6x-1$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 간단히 할 수 있다.	40%
② A, B 에 일차식을 각각 대입하여 계산할 수 있다.	60%

0768 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\begin{aligned}\square - (2x-7) &= -4x-6 \\ \therefore \square &= -4x-6 + (2x-7) \\ &= -2x-13\end{aligned}$$

답 ②

0769 $2x+5y+(\square)=-5x+3y$ 에서

$$\begin{aligned}\square &= -5x+3y-(2x+5y) \\ &= -5x+3y-2x-5y \\ &= -7x-2y\end{aligned}$$

답 $-7x-2y$

0770 조건 (가)에서 $-3x+4-A=-7x+8$ 이므로

$$\begin{aligned}A &= -3x+4-(-7x+8) \\ &= -3x+4+7x-8 \\ &= 4x-4\end{aligned}$$

조건 (나)에서 $B+(x+1)=2x-1$ 이므로

$$\begin{aligned}B &= 2x-1-(x+1) \\ &= 2x-1-x-1 \\ &= x-2 \\ \therefore A+B &= 4x-4+(x-2) \\ &= 5x-6\end{aligned}$$

답 ④

0771 (가)에 알맞은 식을 \square 라 하면

$$\begin{aligned}\square + (-x+4) &= 5x-11 \\ \therefore \square &= 5x-11-(-x+4) \\ &= 5x-11+x-4 \\ &= 6x-15\end{aligned}$$

답 $6x-15$

0772 (1) 어떤 다항식을 \square 라 하면

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

... ①

(2) 바르게 계산한 식은

$$4x+1+(9x-6)=13x-5$$

... ②

답 (1) $4x+1$ (2) $13x-5$

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

0773 주어진 도형의 넓이는 큰 삼각형의 넓이에서 작은 삼각형의 넓이를 뺀 것과 같으므로 그 넓이는

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

답 $4x+6$

0774 (1) 성인의 수는 $2x-3$, 어린이의 수는 $x+4$ 이다. ... ①

(2) 지난주 이 전시회의 입장료 총액은

$$\begin{aligned}15000(2x-3) + 10000 \times x + 5000(x+4) \\ = 30000x - 45000 + 10000x + 5000x + 20000 \\ = 45000x - 25000 \text{ (원)}\end{aligned}$$

... ②

답 (1) 성인: $2x-3$, 어린이: $x+4$

(2) $(45000x-25000)$ 원

채점 기준	비율
① 성인과 어린이의 수를 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30 %
② 지난주 이 전시회의 입장료 총액을 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	70 %

0775 변 CD의 길이를 \square 라 하면 사각형 ABCD의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned}2(a+7) + (5a-4) + \square &= 2a+14+5a-4+\square \\ &= 7a+10+\square\end{aligned}$$

이때 사각형 ABCD의 둘레의 길이가 $9a+15$ 이므로

$$\begin{aligned}7a+10+\square &= 9a+15 \\ \therefore \square &= 9a+15-(7a+10) \\ &= 9a+15-7a-10 \\ &= 2a+5\end{aligned}$$

답 $2a+5$

0776 직사각형의 세로의 길이는 $3x+2$ 이고, 가로 길이는

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

이므로 구하는 둘레의 길이는

$$\begin{aligned}2(5x+3) + 2(3x+2) &= 10x+6+6x+4 \\ &= 16x+10\end{aligned}$$

답 ⑤

0777 **전략** 곱셈 기호와 나눗셈 기호의 생략 앞에서부터 차례대로 계산하고, 괄호가 있을 때는 괄호 안을 먼저 계산한다.

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

② $x \div 8 \div y = x \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{8y}$

③ $(x \times x) \div (y \times z) = x^2 \div yz = \frac{x^2}{yz}$

④ $x+y \times z \div (-3) = x+y \times z \times \left(-\frac{1}{3}\right) = x-\frac{yz}{3}$

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

답 ⑤

0778 **전략** 수량 사이의 관계를 파악하여 문자를 사용하여 나타낸다.

풀이 (ㄴ) $a-a \times \frac{40}{100} = a-0.4a = 0.6a$ (원)

(c) 강아지와 오리의 다리의 개수는 각각 4, 2이므로 다리의 개수의 합은

$$4 \times a + 2 \times b = 4a + 2b$$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ)

0779 전략 a, b 의 값을 주어진 식의 문자에 각각 대입하여 식의 값을 구한다.

풀이 ① $-5a - b = -5 \times (-5) - 3 = 25 - 3 = 22$

② $-3ab = -3 \times (-5) \times 3 = 45$

③ $a^2 - 3b = (-5)^2 - 3 \times 3 = 25 - 9 = 16$

④ $4a + 2b = 4 \times (-5) + 2 \times 3 = -20 + 6 = -14$

⑤ $\frac{5}{a} - 2b = \frac{5}{-5} - 2 \times 3 = -1 - 6 = -7$

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ④이다.

$$-14 < -7 < 16 < 22 < 45$$

답 ④

0780 전략 $(-1)^n = \begin{cases} 1 & (n \text{이 짝수}) \\ -1 & (n \text{이 홀수}) \end{cases}$

풀이 $x - x^2 + x^3 - x^4 + x^5 - x^6$

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

$$= -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$

$$= -6$$

답 -6

0781 전략 기온에 따라 우는 횟수에 대한 식이 주어졌으므로 주어진 기온을 문자에 대입하여 식의 값을 구한다.

풀이 $x = 20$ 을 $\frac{36}{5}x - 32$ 에 대입하면

$$\frac{36}{5} \times 20 - 32 = 144 - 32 = 112$$

이므로 귀뚜라미는 1분 동안 112회 운다.

답 112회

0782 전략 다항식에서 항, 계수, 상수항을 찾을 때, 부호에 주의한다.

풀이 ① 다항식의 차수는 2이다.

③ x 의 계수는 $\frac{1}{8}$ 이다.

④ 상수항은 $-\frac{5}{6}$ 이다.

⑤ 항은 $-3x^2, \frac{x}{8}, -\frac{5}{6}$ 의 3개이다.

답 ②

0783 전략 일차식 \odot 차수가 1인 다항식

풀이 (ㄱ) $0 \times x^3 + x - x^2 = x - x^2$ 이므로 차수가 2인 다항식이다.

(ㄴ) 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

이상에서 일차식인 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

0784 전략 (일차식) \times (수), (일차식) \div (수) \odot 분배법칙을 이용하여 수 또는 나누는 수의 역수를 곱하여 계산한다.

풀이 $-2(1-5x) = -2+10x$

① $(5x-1) \times (-2) = -10x+2$

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

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

④ $\left(x-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{10} = \frac{1}{10}x - \frac{1}{50}$

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

답 ⑤

0785 전략 동류항 \odot 문자와 차수가 각각 같은 항

풀이 $4y$ 와 동류항인 것은 $-3y, 0.7y, -\frac{y}{5}$ 의 3개이다.

답 3

0786 전략 일차식의 덧셈, 뺄셈 \odot 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀고 동류항끼리 모아서 계산한다.

풀이 ② $(4x-9) - (-x+3) = 4x-9+x-3 = 5x-12$

③ $-12\left(x-\frac{5}{3}\right) - 6\left(3-\frac{3}{2}x\right) = -12x+20-18+9x$
 $= -3x+2$

④ $\frac{1}{5}(10x-5) - \frac{1}{2}(-4x-14) = 2x-1+2x+7 = 4x+6$

⑤ $\frac{3}{4}(8-12x) + \frac{1}{3}(6x-15) = 6-9x+2x-5 = -7x+1$

답 ⑤

0787 전략 먼저 주어진 식을 계산하여 $mx+n$ (m, n 은 상수) 꼴로 정리한다.

풀이 $ax+b-3(-x+2) = ax+b+3x-6$
 $= (a+3)x+b-6$

따라서 $a+3=7, b-6=-5$ 이므로

$$a=4, b=1$$

$$\therefore ab=4 \times 1=4$$

답 4

0788 전략 () \rightarrow { } \rightarrow []의 순서대로 괄호를 푼다.

풀이 $10x-6-[2(x+3)-\{3x-(7x-4)\}]$

$$= 10x-6-\{2x+6-(3x-7x+4)\}$$

$$= 10x-6-\{2x+6-(-4x+4)\}$$

$$= 10x-6-(2x+6+4x-4)$$

$$= 10x-6-(6x+2)$$

$$= 10x-6-6x-2$$

$$= 4x-8$$

답 $4x-8$

0789 **전략** 먼저 대각선에 있는 세 식의 합을 구한다.

풀이 $(6x-15)+(2x-3)+(-2x+9)=6x-9$

$A+(2x-3)+(-x)=6x-9$ 이므로

$$A+x-3=6x-9$$

$$\therefore A=6x-9-(x-3)$$

$$=6x-9-x+3$$

$$=5x-6$$

$(6x-15)+B+(-x)=6x-9$ 이므로

$$5x-15+B=6x-9$$

$$\therefore B=6x-9-(5x-15)$$

$$=6x-9-5x+15$$

$$=x+6$$

$$\therefore A-2B=5x-6-2(x+6)$$

$$=5x-6-2x-12$$

$$=3x-18$$

답 ①

0790 **전략** (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 임을 이용한다.

풀이 (1) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 분속 x m, y m로 걸은 시간

은 각각

$$\frac{300}{x} \text{ (분)}, \frac{700-300}{y} = \frac{400}{y} \text{ (분)} \quad \cdots ①$$

(2) 집에서 도서관까지 가는 데 걸린 시간은

$$\frac{300}{x} + \frac{400}{y} \text{ (분)} \quad \cdots ②$$

$$\text{답 ① } \frac{300}{x} \text{ 분, } \frac{400}{y} \text{ 분 } \quad \text{② } \left(\frac{300}{x} + \frac{400}{y} \right) \text{ 분}$$

채점 기준	비율
① 분속 x m, y m로 걸은 시간을 각각 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	70 %
② 집에서 도서관까지 가는 데 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30 %

0791 **전략** 주어진 상황을 문자를 사용한 식으로 나타낸다.

풀이 (1) 성인이 된 아들의 예측한 키는

$$\left(\frac{x+y}{2} + 6.5 \right) \text{ cm}$$

성인이 된 딸의 예측한 키는

$$\left(\frac{x+y}{2} - 6.5 \right) \text{ cm} \quad \cdots ①$$

(2) $x=177$, $y=158$ 을 위의 두 식에 각각 대입하면

$$\text{아들: } \frac{177+158}{2} + 6.5 = 167.5 + 6.5 = 174$$

$$\text{딸: } \frac{177+158}{2} - 6.5 = 167.5 - 6.5 = 161$$

이므로 성인이 된 아들과 딸의 예측한 키는 각각 174 cm,

161 cm이다. $\cdots ②$

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 성인이 된 아들과 딸의 예측한 키를 각각 x , y 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 성인이 된 아들과 딸의 예측한 키를 각각 구할 수 있다.	50 %

0792 **전략** 동류항끼리 통분하여 계산한다.

$$\text{풀이 } \frac{-3x+1}{2} - \frac{x-7}{3} - \frac{6-5x}{4}$$

$$= -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}x + \frac{7}{3} - \frac{3}{2} + \frac{5}{4}x$$

$$= -\frac{18}{12}x - \frac{4}{12}x + \frac{15}{12}x + \frac{3}{6} + \frac{14}{6} - \frac{9}{6}$$

$$= -\frac{7}{12}x + \frac{4}{3}$$

$\cdots ①$

따라서 $a = -\frac{7}{12}$, $b = \frac{4}{3}$ 이므로 $\cdots ②$

$$a+b = \left(-\frac{7}{12} \right) + \frac{4}{3} = -\frac{7}{12} + \frac{16}{12} = \frac{3}{4}$$

$\cdots ③$

답 $\frac{3}{4}$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60 %
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	20 %
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0793 **전략** 색칠한 부분의 넓이는 사다리꼴의 넓이에서 직사각형의 넓이를 뺀 것임을 이용한다.

풀이 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \{ (x-3) + (2x+5) \} \times 12 = 6(3x+2)$$

$$= 18x + 12 \quad \cdots ①$$

직사각형의 넓이는

$$3(x-4) = 3x - 12 \quad \cdots ②$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$18x + 12 - (3x - 12) = 18x + 12 - 3x + 12$$

$$= 15x + 24 \quad \cdots ③$$

답 $15x + 24$

채점 기준	비율
① 사다리꼴의 넓이를 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30 %
② 직사각형의 넓이를 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30 %
③ 색칠한 부분의 넓이를 x 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	40 %

0794 **전략** x 에 대한 일차식 $\odot mx+n$ (m, n 은 상수, $m \neq 0$)

$$\text{풀이 } a(x^2+2) - 3 \left[2x^2 + \frac{1}{3} \{ 5x - (2x-3) \} \right]$$

$$= ax^2 + 2a - 3 \left[2x^2 + \frac{1}{3} (5x - 2x + 3) \right]$$

$$= ax^2 + 2a - 3 \left[2x^2 + \frac{1}{3} (3x + 3) \right]$$

$$= ax^2 + 2a - 3(2x^2 + x + 1)$$

$$= ax^2 + 2a - 6x^2 - 3x - 3$$

$$= (a-6)x^2 - 3x + 2a - 3$$

$\cdots \odot$

㉠이 x 에 대한 일차식이므로

$$a-6=0 \quad \therefore a=6$$

따라서 ㉠은

$$-3x+2 \times 6-3=-3x+9$$

이므로 상수항은 9이다.

답 9

0795 **전략** 새로운 계산 기호에 따라 $(4x) \star y$, $x \diamond (-y)$ 를 먼저 계산한다.

풀이 $(4x) \star y = -2 \times 4x + y = -8x + y$,

$$x \diamond (-y) = 3 \times x + 2 \times (-y) = 3x - 2y$$

이므로

$$\begin{aligned} (\text{주어진 식}) &= 3(-8x+y) - (3x-2y) \\ &= -24x+3y-3x+2y \\ &= -27x+5y \end{aligned}$$

답 ①

0796 **전략** 어떤 다항식을 \square 라 하고 식을 세운다.

풀이 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\square + \frac{1}{3}(3x+9) = 7x-2$$

$$\begin{aligned} \therefore \square &= 7x-2 - \frac{1}{3}(3x+9) \\ &= 7x-2-x-3 \\ &= 6x-5 \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$\begin{aligned} 6x-5+3(3x+9) &= 6x-5+9x+27 \\ &= 15x+22 \end{aligned}$$

답 $15x+22$

06 · 일차방정식의 풀이

0797 답 ○

0798 답 ×

0799 답 ○

0800 답 ×

0801 답 $5x+2=13$

0802 답 $800x+y=15000$

0803 답 $3x=20$

0804

x의 값	좌변의 값	우변의 값	참, 거짓
-1	$4 \times (-1) - 3 = -7$	1	거짓
0	$4 \times 0 - 3 = -3$	1	거짓
1	$4 \times 1 - 3 = 1$	1	참

따라서 방정식의 해는 $x=1$ 이다.

답 풀이 참조

0805 답 ○

0806 답 ×

0807 (좌변) $= 4(x-1) + 3 = 4x - 4 + 3 = 4x - 1$

(우변) $= 3x - 1 + x = 4x - 1$

즉 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

답 ○

0808 답 2

0809 답 5

0810 답 -3

0811 답 4

0812 답 ○

0813 답 ○

0814 $a+3=b-3$ 의 양변에서 3을 빼면

$$a+3-3=b-3-3 \quad \therefore a=b-6$$

답 ×

0815 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$\frac{a}{2} \times 6 = \frac{b}{3} \times 6 \quad \therefore 3a=2b$$

답 ○

0816 $4a = \frac{b}{4}$ 의 양변을 4로 나누면

$$4a \div 4 = \frac{b}{4} \div 4 \quad \therefore a = \frac{b}{16}$$

답 ×

0817 $x-7=2$ 의 양변에 7을 더하면

$$x-7+7=2+7 \quad \therefore x=9$$

답 $x=9$

0818 $x+5=3$ 의 양변에서 5를 빼면

$$x+5-5=3-5 \quad \therefore x=-2$$

답 $x=-2$

0819 $\frac{1}{2}x=9$ 의 양변에 2를 곱하면

$$\frac{1}{2}x \times 2 = 9 \times 2 \quad \therefore x=18$$

답 $x=18$

0820 $-2x=-10$ 의 양변을 -2 로 나누면

$$-2x \div (-2) = -10 \div (-2)$$

$$\therefore x=5$$

답 $x=5$

0821 답 $x=2+4$

0822 답 $2x=-1-5$

0823 답 $3x-4x=5$

0824 답 $x+6x=8$

0825 답 $-x-3x=7-1$

0826 답 \times

0827 답 \times

0828 $\frac{1}{2}x+3=x$ 에서 $\frac{1}{2}x-x+3=0$

$$\therefore -\frac{1}{2}x+3=0$$

따라서 x 에 대한 일차방정식이다.

답 \bigcirc

0829 답 \times

0830 답 \times

0831 $5x-2=3x+4$ 에서 $5x-3x-2-4=0$

$$\therefore 2x-6=0$$

따라서 x 에 대한 일차방정식이다.

답 \bigcirc

0832 $x^2-x=x^2+x+1$ 에서

$$x^2-x^2-x-x-1=0 \quad \therefore -2x-1=0$$

따라서 x 에 대한 일차방정식이다.

답 \bigcirc

0833 $2x+5=-1$ 에서 $2x=-1-5$

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

답 $x=-3$

0834 $6x=3x+9$ 에서 $6x-3x=9$

$$3x=9 \quad \therefore x=3$$

답 $x=3$

0835 $12-5x=x$ 에서 $-5x-x=-12$

$$-6x=-12 \quad \therefore x=2$$

답 $x=2$

0836 $8x+2=3x-18$ 에서

$$8x-3x=-18-2$$

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

답 $x=-4$

0837 $4x-8=-5x+10$ 에서 $4x+5x=10+8$

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

답 $x=2$

0838 $-2x+3=-10x-5$ 에서

$$-2x+10x=-5-3$$

$$8x=-8 \quad \therefore x=-1$$

답 $x=-1$

0839 $-6x-9=-2x+7$ 에서

$$-6x+2x=7+9$$

$$-4x=16 \quad \therefore x=-4$$

답 $x=-4$

0840 $2(x+5)-6=0$ 에서 $2x+10-6=0$

$$2x+4=0, \quad 2x=-4$$

$$\therefore x=-2$$

답 $x=-2$

0841 $3(x-4)+x=0$ 에서 $3x-12+x=0$

$$4x-12=0, \quad 4x=12$$

$$\therefore x=3$$

답 $x=3$

0842 $-(x+1)=13+x$ 에서 $-x-1=13+x$

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

$$\therefore x=-7$$

답 $x=-7$

0843 $4(x+5)=8(x-3)$ 에서

$$4x+20=8x-24, \quad 4x-8x=-24-20$$

$$-4x=-44 \quad \therefore x=11$$

답 $x=11$

0844 $5(x+2)=1-(x-7)$ 에서

$$5x+10=1-x+7, \quad 5x+10=-x+8$$

$$5x+x=8-10, \quad 6x=-2$$

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

답 $x=-\frac{1}{3}$

0845 양변에 10을 곱하면

$$13x+18=-21, \quad 13x=-21-18$$

$$13x=-39 \quad \therefore x=-3$$

답 $x=-3$

0846 양변에 10을 곱하면

$$7x=34-10x, \quad 7x+10x=34$$

$$17x=34 \quad \therefore x=2$$

답 $x=2$

계수가 정수인 항에도 10을 곱하는 것을 빼뜨리지 않도록 주의한다.

0847 양변에 10을 곱하면

$$4x+70=-14x-20, \quad 4x+14x=-20-70$$

$$18x=-90 \quad \therefore x=-5$$

답 $x=-5$

0848 양변에 100을 곱하면

$$8x-30=6x+10, \quad 8x-6x=10+30$$

$$2x=40 \quad \therefore x=20$$

답 $x=20$

0849 양변에 100을 곱하면

$$15x + 250 = 9x + 190, \quad 15x - 9x = 190 - 250$$

$$6x = -60 \quad \therefore x = -10 \quad \text{답 } x = -10$$

0850 양변에 3을 곱하면

$$x + 3 = 12 \quad \therefore x = 12 - 3 = 9 \quad \text{답 } x = 9$$

0851 양변에 12를 곱하면

$$9x = 8x - 12, \quad 9x - 8x = -12$$

$$\therefore x = -12 \quad \text{답 } x = -12$$

0852 양변에 10을 곱하면

$$2(x-1) = 5x + 10, \quad 2x - 2 = 5x + 10$$

$$2x - 5x = 10 + 2, \quad -3x = 12$$

$$\therefore x = -4 \quad \text{답 } x = -4$$

0853 양변에 4를 곱하면

$$6x + 5 = 1 - 4x, \quad 6x + 4x = 1 - 5$$

$$10x = -4 \quad \therefore x = -\frac{2}{5} \quad \text{답 } x = -\frac{2}{5}$$

0854 양변에 6을 곱하면

$$3(x+1) = 1 - 5x, \quad 3x + 3 = 1 - 5x$$

$$3x + 5x = 1 - 3, \quad 8x = -2$$

$$\therefore x = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } x = -\frac{1}{4}$$

0855 (ㄱ) 다항식

(ㄴ) 등호가 아닌 부등호가 있으므로 등식이 아니다.

이상에서 등식인 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. 답 (ㄴ), (ㄷ)

▶ 특강

(ㄴ)은 양변이 같지 않지만 등호를 사용하여 나타낸 식이므로 등식이 아
야.
이와 같이 식의 참, 거짓과 관계없이 등호를 사용하여 나타낸 식은
모두 등식이라고 해.

0856 1

0857 ① 우변은 $x+1$ 이다.

② 좌변의 항은 $\frac{1}{3}x$, -2 의 2개이다.

③ 우변의 상수항은 1이다.

④ 좌변의 x 의 계수는 $\frac{1}{3}$ 이다.

답 ②, ⑤

0858 ④ (거리) = (속력) \times (시간)이므로 $5x = 15$

답 ④

0859 ① $6(x-4)$

② $x > 5$

③ $x + y = 20$

④ $(3000 - 500x)$ 원

⑤ $7x$ 원

답 ③

0860 2명에게 공책을 $(x+8)$ 권씩 나누어 주면 3권이 남으
므로 승우가 가진 공책의 권수는

$$2(x+8) + 3 \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \rightarrow \textcircled{1}$$

5명에게 공책을 x 권씩 나누어 주면 8권이 부족하므로 승우가
가진 공책의 권수는 $5x - 8 \quad \dots\dots \textcircled{2} \quad \rightarrow \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 이 같으므로

$$2(x+8) + 3 = 5x - 8 \quad \rightarrow \textcircled{3}$$

$$\text{답 } 2(x+8) + 3 = 5x - 8$$

채점 기준	비율
① 2명에게 나누어 주는 경우를 이용하여 승우가 가진 공책의 권수 를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② 5명에게 나누어 주는 경우를 이용하여 승우가 가진 공책의 권수 를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ 문장을 등식으로 나타낼 수 있다.	20%

0861 각 방정식의 x 에 [] 안의 수를 대입하면

① $2 + 2 \neq 2 - 2$

② $-3 \times (-5) + 15 \neq 0$

③ $9 - 2 \times 3 = 3$

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

⑤ $2 \times (4-1) \neq 4+4$

답 ③

0862 각 방정식에 $x=2$ 를 대입하면

① $2 \times 2 + 2 \neq 2$

② $2 - 4 \neq 2$

③ $3 \times 2 + 5 \neq 2 - 9$

④ $4 \times (2-1) \neq 2+7$

⑤ $6 - 5 \times 2 = 2 \times 2 - 8$

답 ⑤

0863 x 가 $-2 < x \leq 1$ 인 정수이므로

$$x = -1, 0, 1 \quad \rightarrow \textcircled{1}$$

주어진 방정식에

$x = -1$ 을 대입하면 $-7 - \{2 \times (-1) - 5\} = 0$

$x = 0$ 을 대입하면 $-7 - (2 \times 0 - 5) \neq 0$

$x = 1$ 을 대입하면 $-7 - (2 \times 1 - 5) \neq 0$

따라서 주어진 방정식의 해는 $x = -1$ 이다.

→ ②

답 $x = -1$

채점 기준	비율
① 정수 x 의 값을 구할 수 있다.	30 %
② 주어진 방정식의 해를 구할 수 있다.	70 %

0864 ① (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

② 등식이 아니므로 항등식이 아니다.

③ (좌변) $= 2(x-3) = 2x-6$

즉 (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

④ (좌변) $= x + (4x+1) = 5x+1 =$ (우변)이므로 항등식이다.

⑤ (좌변) $= -3(x+2) + 5 = -3x-6+5 = -3x-1$

즉 (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

답 ④

0865 (ㄴ) (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 (ㄱ), (ㄷ)

라센 ○ 보통

어떤 등식이 x 에 대한 항등식이다.

○ 모든 x 의 값에 대하여 항상 참이다.

○ x 가 어떤 값을 갖더라도 항상 성립한다.

○ x 의 값에 관계없이 항상 성립한다.

0866 x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 등식은 항등식이다.

①, ②, ③, ④ (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

⑤ (우변) $= -3(x-3) = -3x+9 =$ (좌변)이므로 항등식이다.

답 ⑤

0867 $ax-4=3x+2b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$a=3, -4=2b \quad \therefore a=3, b=-2$$

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

답 ⑤

0868 $4x+5=a(x-1)+9$, 즉 $4x+5=ax-a+9$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$4=a, 5=-a+9 \quad \therefore a=4$$

답 ⑤

0869 $(a+6)x-3=2(x+b)$, 즉 $(a+6)x-3=2x+2b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

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

→ ①

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

→ ②

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

→ ③

답 6

채점 기준	비율
① 주어진 등식이 항등식이 되기 위한 조건을 구할 수 있다.	50 %
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0870 ① $x+5=y+5$ 의 양변에서 5를 빼면 $x=y$

② $\frac{x}{2}=\frac{y}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면 $x=y$

③ $x=y$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-x=-y$

$-x=-y$ 의 양변에 1을 더하면

$$-x+1=-y+1$$

④ $x-2=y+4$ 의 양변에 2를 더하면

$$x-2+2=y+4+2 \quad \therefore x=y+6$$

⑤ $x=3y$ 의 양변에 3을 더하면

$$x+3=3y+3 \quad \therefore x+3=3(y+1)$$

즉 $x+3 \neq 3(y+3)$ 이다.

답 ⑤

0871 (ㄴ) $a=-b$ 의 양변에 b 를 더하면

$$a+b=-b+b \quad \therefore a+b=0$$

(ㄷ) $a=2, b=3, c=0$ 이면 $ac=bc$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)

0872 ① $2a=3$ 의 양변에 1을 더하면

$$2a+1=3+1=\boxed{4}$$

② $-5a=4$ 의 양변에서 4를 빼면

$$-5a-4=4-4=\boxed{0}$$

③ $\frac{a}{4}=1$ 의 양변에 4를 곱하면

$$\frac{a}{4} \times 4=1 \times 4 \quad \therefore a=\boxed{4}$$

④ $\frac{5}{2}a=10$ 의 양변에 $\frac{2}{5}$ 를 곱하면

$$\frac{5}{2}a \times \frac{2}{5}=10 \times \frac{2}{5} \quad \therefore a=\boxed{4}$$

⑤ $-3a=9$ 의 양변에 $\frac{2}{3}$ 를 곱하면

$$-3a \times \frac{2}{3}=9 \times \frac{2}{3}, \quad -2a=6$$

$-2a=6$ 의 양변에서 2를 빼면

$$-2a-2=6-2=\boxed{4}$$

답 ②

0873 ① $3x=y$ 의 양변을 3으로 나누면 $x=\frac{y}{3}$

② $3x=y$ 의 양변에서 2를 빼면 $3x-2=y-2$

③ $3x=y$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-3x=-y$

$-3x=-y$ 의 양변에 1을 더하면

$$-3x+1=-y+1$$

$$\therefore -3x+1 \neq -y+3$$

④ $3x=y$ 의 양변에 2를 곱하면 $6x=2y$

$6x=2y$ 의 양변에 5를 더하면

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

⑤ $3x=y$ 의 양변을 3으로 나누면 $x=\frac{y}{3}$

$x=\frac{y}{3}$ 의 양변에서 2를 빼면 $x-2=\frac{y}{3}-2$

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

답 ③

0874 ㉠ 등식의 양변에 2를 곱한다.

㉡ 등식의 양변에 1을 더한다.

㉢ 등식의 양변을 3으로 나눈다.

따라서 주어진 등식의 성질을 이용한 것은 ㉠이다.

답 ㉠

▶ 문제풀이 ○ 특강

㉢을 '등식의 양변에 $\frac{1}{3}$ 을 곱한다.'로 생각할 수도 있지만 문제의 조건에서 c 는 자연수이므로 ㉢은 답이 될 수 없어!

0875 $\frac{1}{5}x-3=1$ 의 양변에 3을 더하면

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

$\frac{1}{5}x=4$ 의 양변에 5를 곱하면 $x=20$

답 ②

0876 ① $x+5=-2$ 의 양변에서 5를 빼면

$x+5-5=-2-5 \quad \therefore x=-7$

② $x-6=3$ 의 양변에 6을 더하면

$x-6+6=3+6 \quad \therefore x=9$

③ $2x-1=-5$ 의 양변에 1을 더하면

$2x-1+1=-5+1, \quad 2x=-4$

$2x=-4$ 의 양변을 2로 나누면 $x=-2$

④ $\frac{x+4}{3}=2$ 의 양변에 3을 곱하면 $x+4=6$

$x+4=6$ 의 양변에서 4를 빼면

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

⑤ $\frac{1}{4}x+2=1$ 의 양변에서 2를 빼면

$\frac{1}{4}x+2-2=1-2, \quad \frac{1}{4}x=-1$

$\frac{1}{4}x=-1$ 의 양변에 4를 곱하면 $x=-4$

따라서 주어진 등식의 성질을 이용한 것은 ③이다.

답 ③

0877 $4x-5=2x+7$ 에서

$4x-5+(\boxed{-2x})=2x+7+(\boxed{-2x})$

$2x-5=7$

$2x-5+(\boxed{5})=7+(\boxed{5})$

$2x=\boxed{12}$

$\frac{2x}{2}=\frac{\boxed{12}}{2} \quad \therefore x=\boxed{6}$

\therefore (가) $-2x$ (나) 5 (다) 12 (라) 2 (마) 6

답 (가) $-2x$ (나) 5 (다) 12 (라) 2 (마) 6

0878 ① -5 를 이항하면 $2x=2+5$

② $-x$ 를 이항하면 $-3x+x=6$

③ $-2x$ 를 이항하면 $5x+2x=1$

④ 3을 이항하면 $-2x=7-3$

⑤ -1 과 $-x$ 를 이항하면 $4x+x=5+1$

답 ④

0879 $+2$ 를 이항하면 $6x=3-2$

② $6x+2=3$ 의 양변에 -2 를 더하면

$6x+2+(-2)=3+(-2) \quad \therefore 6x=3-2$

답 ②

0880 $5x-2=3x+4$ 에서 -2 와 $3x$ 를 이항하면

$5x-3x=4+2 \quad \therefore 2x=6$

→ ①

따라서 $a=2, b=6$ 이므로

→ ②

$b-a=6-2=4$

→ ③

답 4

채점 기준	비율
① 주어진 등식을 $ax=b(a>0)$ 꼴로 나타낼 수 있다.	70%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0881 ① $x-4=6+x$ 에서 $0 \times x-10=0$

② $5-2x=9$ 에서 $-2x-4=0$

④ $x^2=-4x+x^2$ 에서 $4x=0$

⑤ $2(1-x)=3-2x$ 에서 $2-2x=3-2x$

$\therefore 0 \times x-1=0$

답 ③, ④

0882 ① $x+5=3x-1$ 에서 $-2x+6=0$

② $5x-2=6$ 에서 $5x-8=0$

③ $2x-1=1-2x$ 에서 $4x-2=0$

④ $x-4=-4+x$ 에서 $0 \times x=0$

⑤ $\frac{x^2}{2}-x=\frac{x^2}{2}+1$ 에서 $-x-1=0$

답 ④

0883 $3x+2=4-ax$ 에서 $(3+a)x-2=0$

이 식이 x 에 대한 일차방정식이려면

$3+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -3$

→ ②

답 $a \neq -3$

채점 기준	비율
① 등식을 정리할 수 있다.	40%
② a 의 조건을 구할 수 있다.	60%

0884 (㉠) $50-x=13$ 에서 $-x+37=0$

(㉡) $44=7x+2$ 에서 $-7x+42=0$

(㉢) $x^2=6$ 에서 $x^2-6=0$

이상에서 일차방정식인 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 (㉠), (㉡)

0885 ① $2x-3=x+1$ 에서 $2x-x=1+3$

$\therefore x=4$

② $-2(x+4)=-4x$ 에서 $-2x-8=-4x$

$-2x+4x=8, \quad 2x=8 \quad \therefore x=4$

③ $8(x-2)=3x+4$ 에서 $8x-16=3x+4$

$8x-3x=4+16, \quad 5x=20 \quad \therefore x=4$

④ $7-5x=2(x-7)$ 에서 $7-5x=2x-14$

$-5x-2x=-14-7, \quad -7x=-21$

$\therefore x=3$

⑤ $-2x+1=-(x+3)$ 에서 $-2x+1=-x-3$

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

$\therefore x=4$

답 ④

0886 ① $2x-7=-6$ 에서 $2x=-6+7$

$2x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{2}$

② $x+9=3x+7$ 에서 $x-3x=7-9$

$-2x=-2 \quad \therefore x=1$

③ $6-4x=x-9$ 에서 $-4x-x=-9-6$

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

④ $x+5=2(8-x)$ 에서 $x+5=16-2x$

$x+2x=16-5, \quad 3x=11 \quad \therefore x=\frac{11}{3}$

⑤ $5(x+2)=3(4-2x)$ 에서 $5x+10=12-6x$

$5x+6x=12-10, \quad 11x=2 \quad \therefore x=\frac{2}{11}$

따라서 해가 가장 큰 것은 ④이다.

답 ④

0887 $3-\{2x-(x+1)\}+3x=x$ 에서

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

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

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

$2x-x=-4 \quad \therefore x=-4 \quad \therefore a=-4$

→ ①

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

$2x=13 \quad \therefore x=\frac{13}{2} \quad \therefore b=\frac{13}{2}$

→ ②

$\therefore ab=(-4) \times \frac{13}{2} = -26$

→ ③

답 -26

채점 기준

비율

① a의 값을 구할 수 있다.

40%

② b의 값을 구할 수 있다.

40%

③ ab의 값을 구할 수 있다.

20%

0888 양변에 10을 곱하면

$4(x+2)-3(x-5)=18, \quad 4x+8-3x+15=18$

$x+23=18 \quad \therefore x=-5$

답 ②

0889 양변에 10을 곱하면

$2(8-x)=10x-5(x+1), \quad 16-2x=10x-5x-5$

$16-2x=5x-5, \quad -2x-5x=-5-16$

$-7x=-21 \quad \therefore x=3$

답 x=3

0890 $1.72+0.4x=0.04(2x-5)$ 의 양변에 100을 곱하면

$172+40x=4(2x-5), \quad 172+40x=8x-20$

$40x-8x=-20-172, \quad 32x=-192$

$\therefore x=-6 \quad \therefore a=-6$

$-6-0.7x=1.7x-1.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$-60-7x=17x-12$

$-7x-17x=-12+60$

$-24x=48 \quad \therefore x=-2$

답 x=-2

0891 양변에 6을 곱하면

$3(x+3)=-2(4-x)+12$

$3x+9=-8+2x+12$

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

$\therefore x=-5$

답 x=-5

0892 양변에 12를 곱하면

$2(4x-5)=-36+3(x+7)$

$8x-10=-36+3x+21$

$8x-10=3x-15, \quad 8x-3x=-15+10$

$5x=-5 \quad \therefore x=-1$

답 ①

0893 ① $4x-3=x+6$ 에서 $4x-x=6+3$

$3x=9 \quad \therefore x=3$

② $2x+5=3(4-x)$ 에서 $2x+5=12-3x$

$2x+3x=12-5, \quad 5x=7 \quad \therefore x=\frac{7}{5}$

③ 양변에 6을 곱하면

$4x-6=5x-2, \quad 4x-5x=-2+6$

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

④ 양변에 10을 곱하면

$10x-9=2x+15, \quad 10x-2x=15+9$

$8x=24 \quad \therefore x=3$

⑤ 양변에 20을 곱하면

$$10(x+2)+5=4x+12$$

$$10x+20+5=4x+12$$

$$10x+25=4x+12, \quad 10x-4x=12-25$$

$$6x=-13 \quad \therefore x=-\frac{13}{6}$$

따라서 해가 가장 작은 것은 ③이다.

답 ③

라쓰센 ○ 특강

소수와 분수가 섞여 있는 일차방정식을 풀 때는 모든 계수를 정수로 만들 수 있는 적절한 수를 곱해야 해.

⑤에서 소수 0.5, 0.2를 각각 분수 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ 로 고쳐서 생각하면 곱해야 하는 수를 쉽게 구할 수 있어.

0894 $\frac{1}{9}x + \frac{5}{6} = \frac{3}{2}$ 의 양변에 18을 곱하면

$$2x+15=27, \quad 2x=12$$

$$\therefore x=6 \quad \therefore a=6$$

→ ①

$\frac{3x+6}{2}-2=-\frac{7}{8}$ 의 양변에 8을 곱하면

$$4(3x+6)-16=-7, \quad 12x+24-16=-7$$

$$12x+8=-7, \quad 12x=-15$$

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

→ ②

$$\text{답 } x=-\frac{5}{4}$$

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	50%
② 방정식 $\frac{3x+a}{2}-2=-\frac{7}{8}$ 의 해를 구할 수 있다.	50%

0895 $5(2x-1)=2(x+3)$ 이므로

$$10x-5=2x+6, \quad 10x-2x=6+5$$

$$8x=11 \quad \therefore x=\frac{11}{8}$$

답 ④

0896 $1-4x=3(x+5)$ 이므로

$$1-4x=3x+15, \quad -4x-3x=15-1$$

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

답 -2

0897 $2 \times \frac{x+2}{3} = 4 \times 0.5x$ 이므로

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

양변에 3을 곱하면 $2(x+2)=6x$

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

$$-4x=-4 \quad \therefore x=1$$

① $6x-7=-9$ 에서 $6x=-2 \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$

② $2(x-3)=8$ 에서 $2x-6=8$
 $2x=14 \quad \therefore x=7$

③ $4x-1=5(x-1)+1$ 에서 $4x-1=5x-5+1$

$$4x-1=5x-4, \quad 4x-5x=-4+1$$

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

④ 양변에 6을 곱하면 $2x-3=5(x+1)$

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

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

⑤ 양변에 10을 곱하면 $7x+3=-10x+20$

$$7x+10x=20-3, \quad 17x=17 \quad \therefore x=1$$

답 ⑤

다른 풀이 주어진 비례식을 만족시키는 x 의 값이 1이므로 각 방정식에 $x=1$ 을 대입하면

① $6 \times 1 - 7 \neq -9$

② $2 \times (1-3) \neq 8$

③ $4 \times 1 - 1 \neq 5 \times (1-1) + 1$

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

⑤ $0.7 \times 1 + 0.3 = -1 + 2$

따라서 $x=1$ 을 해로 갖는 방정식은 ⑤이다.

0898 주어진 방정식에 $x=3$ 을 대입하면

$$3 \times (3+1) = 7 + 2(3+a), \quad 12 = 7 + 6 + 2a$$

$$-2a = 1 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

답 ②

0899 주어진 방정식에 $x=-2$ 를 대입하면

$$a \times (-2) - 9 = 5 - 2 \times (-2), \quad -2a - 9 = 5 + 4$$

$$-2a = 18 \quad \therefore a = -9$$

답 -9

0900 $\frac{x-6}{5} = 1 - \frac{x+a}{3}$ 에 $x=1$ 을 대입하면

$$\frac{1-6}{5} = 1 - \frac{1+a}{3}, \quad -1 = 1 - \frac{1+a}{3}$$

양변에 3을 곱하면

$$-3 = 3 - (1+a), \quad -3 = 3 - 1 - a$$

$$\therefore a = 5$$

→ ①

$13x-5=2(x+b)$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$$13 \times (-3) - 5 = 2(-3+b), \quad -39 - 5 = -6 + 2b$$

$$-44 = -6 + 2b, \quad -2b = 38$$

$$\therefore b = -19$$

→ ②

$$\therefore a+b = 5 + (-19) = -14$$

→ ③

답 -14

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

0901 $5x-2=10-x$ 에서 $6x=12$ $\therefore x=2$
두 방정식의 해가 같으므로 $3x+a=ax$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $6+a=2a$ $\therefore a=6$ 답 ⑤

0902 $\frac{2}{3}x-5=\frac{6}{5}x+3$ 의 양변에 15를 곱하면
 $10x-75=18x+45$, $-8x=120$
 $\therefore x=-15$ → ①

두 방정식의 해가 같으므로 $2x+a=4(x+5)$ 에 $x=-15$ 를 대입하면
 $2 \times (-15) + a = 4 \times (-15 + 5)$
 $-30 + a = -40$ $\therefore a = -10$ → ②

답 -10

채점 기준	비율
① 방정식 $\frac{2}{3}x-5=\frac{6}{5}x+3$ 의 해를 구할 수 있다.	50 %
② a의 값을 구할 수 있다.	50 %

0903 $0.5x-1.2=0.2x-0.9$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5x-12=2x-9$, $3x=3$ $\therefore x=1$
두 방정식의 해가 같으므로 $\frac{x+a}{8} + \frac{1}{3} = \frac{x+4}{6}$ 에 $x=1$ 을 대입하면

$$\frac{1+a}{8} + \frac{1}{3} = \frac{1+4}{6}, \quad \frac{1+a}{8} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

양변에 24를 곱하면
 $3(1+a)+8=20$, $3+3a+8=20$
 $3a=9$ $\therefore a=3$ 답 3

0904 $x-4=\frac{1}{2}(x-a)$ 의 양변에 2를 곱하면
 $2x-8=x-a$ $\therefore x=8-a$
이때 $8-a$ 가 자연수이어야 하므로
 $a=1, 2, 3, \dots, 7$ 답 ⑤

0905 $5(x-2)=7x-2a$ 에서 $5x-10=7x-2a$
 $-2x=-2a+10$ $\therefore x=a-5$
이때 $a-5$ 가 음의 정수이어야 하므로
 $a=1, 2, 3, 4$
따라서 구하는 자연수 a 의 개수는 4이다. 답 ②

0906 $a-3x=4(3-2x)+1$ 에서
 $a-3x=12-8x+1$, $5x=13-a$
 $\therefore x=\frac{13-a}{5}$
이때 $\frac{13-a}{5}$ 가 음이 아닌 정수이려면 $13-a$ 는 0 또는 5의 배수이어야 한다.

(i) $13-a=0$ 일 때, $a=13$
(ii) $13-a=5$ 일 때, $a=8$
(iii) $13-a=10$ 일 때, $a=3$
(iv) $13-a$ 가 15 이상인 5의 배수이면 $a < 0$ 이므로 a 는 자연수가 아니다. $\overbrace{13-a=15, 20, 25, \dots}^{a=-2, -7, -12, \dots}$ 일 때
이상에서 모든 자연수 a 의 값의 합은
 $13+8+3=24$ 답 24

0907 전략 좌변과 우변에 해당하는 식을 구한 후 등호를 사용하여 나타낸다.

풀이 ② $\frac{x+80}{2}=60$

③ $x-4=6$

④ $100-7x=-5$

답 ①, ⑤

0908 전략 방정식의 해가 $x=p$ $\Rightarrow x=p$ 를 방정식에 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 각 방정식에 $x=3$ 을 대입하면

① $3-3=0$

② $2 \times 3 - 7 = -1$

③ $-2 \times (3-1) = -4$

④ $3 \times 3 + 2 \neq 8$

⑤ $\frac{1}{5} \times (3+2) = 1$

답 ④

0909 전략 항등식 \Leftrightarrow (좌변) = (우변)인 등식

풀이 (ㄱ), (ㄴ) (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

(ㄷ) (좌변) $= 3(x-6) = 3x-18$

즉 (좌변) \neq (우변)이므로 항등식이 아니다.

(ㄹ) 등식이 아니므로 항등식이 아니다.

(ㄷ) (좌변) $= -(4-x) = -4+x =$ (우변)이므로 항등식이다.

(ㄴ) (좌변) $= 5(x-2) + 7 = 5x-10+7 = 5x-3 =$ (우변)이므로 항등식이다.

이상에서 항등식인 것은 (ㄷ), (ㄴ)이다. 답 (ㄷ), (ㄴ)

0910 전략 $ax+b=cx+d$ 가 x 에 대한 항등식이 되기 위한 조건
 $\Rightarrow a=c, b=d$

풀이 (좌변) $= 2(x-5) + 7x + 4$
 $= 2x - 10 + 7x + 4$
 $= 9x - 6$

따라서 \square 안에 알맞은 수는 9이다. 답 9

0911 전략 $a=b \Rightarrow a+c=b+c, a-c=b-c, ac=bc,$

$\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, $c \neq 0$)

풀이 ① $a+5=b-4$ 의 양변에서 1을 빼면
 $a+4=b-5$

② $a+5=b-4$ 의 양변에 2를 곱하면

$$2a+10=2b-8$$

③ $a+5=b-4$ 의 양변에서 5를 빼면

$$a=b-9$$

$$a=b-9 \text{의 양변에 } c \text{를 더하면} \quad a+c=b+c-9$$

④ $a+5=b-4$ 의 양변에서 5를 빼면

$$a=b-9$$

$$a=b-9 \text{의 양변에 } c \text{를 곱하면} \quad ac=bc-9c$$

⑤ $a+5=b-4$ 의 양변에 4를 더하면 $a+9=b$

$$a+9=b \text{의 양변을 } c \text{로 나누면} \quad \frac{a+9}{c} = \frac{b}{c} \quad (c \neq 0)$$

답 ④

0912 전략 먼저 좌변의 상수항이 없어지도록 양변에 같은 수를 더하거나 뺀 후 x 의 계수를 1로 만든다.

풀이 $2x-7=-9$ 의 양변에 7을 더하면

$$2x-7+7=-9+7 \quad \therefore 2x=-2$$

$2x=-2$ 의 양변을 2로 나누면 $x=-1$

답 ②, ⑤

0913 전략 $+$ \square 를 이항 \ominus $-\square$, $-\triangle$ 를 이항 \oplus $+\triangle$

풀이 ① -3 을 이항하면 $2x=4+3$

② $-x$ 를 이항하면 $3x+x=5$

③ x 를 이항하면 $-2x-x=9$

⑤ 1과 $-3x$ 를 이항하면 $2x+3x=6-1$

답 ④

0914 전략 x 에 대한 일차방정식 $\oplus ax+b=0 \quad (a \neq 0)$

풀이 (㉠) $3x-9=3(x-3)$ 에서 $3x-9=3x-9$

$$\therefore 0 \times x = 0$$

(㉡) $7x-5=x-5$ 에서 $6x=0$

(㉢) $x^2-3x=1+x$ 에서 $x^2-4x-1=0$

(㉣) $4(x-2)=8-4x$ 에서 $4x-8=8-4x$

$$\therefore 8x-16=0$$

이상에서 일차방정식인 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 ②

0915 전략 () \rightarrow { }의 순서대로 괄호를 푼다.

풀이 $4x-\{3(x-1)-8x\}-17=2x$ 에서

$$4x-(3x-3-8x)-17=2x$$

$$4x-(-5x-3)-17=2x, \quad 4x+5x+3-17=2x$$

$$9x-14=2x, \quad 7x=14 \quad \therefore x=2 \quad \text{답 ⑤}$$

0916 전략 새로운 계산 기호에 따라 일차방정식을 세운다.

풀이 $(x+2) \star (5-x)=5x-2$ 에서

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

$$3x+6-5+x=5x-2, \quad 4x+1=5x-2$$

$$-x=-3 \quad \therefore x=3 \quad \text{답 3}$$

0917 전략 괄호가 있으면 \oplus 분배법칙을 이용하여 괄호를 푼다.

계수가 소수 또는 분수이면 \oplus 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고쳐서 푼다.

풀이 $3(x-2)=-2(x-5)-6$ 에서

$$3x-6=-2x+10-6$$

$$3x-6=-2x+4, \quad 5x=10 \quad \therefore x=2$$

① $7x=4x+15$ 에서 $3x=15 \quad \therefore x=5$

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

③ $3x-5(x+2)=0$ 에서 $3x-5x-10=0$

$$-2x=10 \quad \therefore x=-5$$

④ 양변에 2를 곱하면 $4x-1=x+2$

$$3x=3 \quad \therefore x=1$$

⑤ 양변에 10을 곱하면 $6(x-1)=-2(x-5)$

$$6x-6=-2x+10, \quad 8x=16 \quad \therefore x=2$$

답 ⑤

0918 전략 방정식의 해가 $x=p$ \oplus 방정식에 $x=p$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 주어진 방정식에 $x=2$ 를 대입하면

$$3 \times (2-4) = \frac{1}{2} \times 2 + 4a, \quad -6 = 1 + 4a$$

$$-4a = 7 \quad \therefore a = -\frac{7}{4} \quad \text{답 } -\frac{7}{4}$$

0919 전략 먼저 방정식 $0.9x-1.8=0.7x+1$ 의 해를 구한다.

풀이 $0.9x-1.8=0.7x+1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$9x-18=7x+10, \quad 2x=28 \quad \therefore x=14$$

따라서 방정식 $\frac{x}{3}-7=\frac{x}{2}+a$ 의 해는 $x=14-2=12$

$\frac{x}{3}-7=\frac{x}{2}+a$ 에 $x=12$ 를 대입하면

$$\frac{12}{3}-7=\frac{12}{2}+a, \quad -3=6+a$$

$$\therefore a=-9$$

답 -9

0920 전략 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고친다.

풀이 $0.5(x-2)-0.4(x+1)=-0.8$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5(x-2)-4(x+1)=-8, \quad 5x-10-4x-4=-8$$

$$x-14=-8 \quad \therefore x=6 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$0.1x-0.6=\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x-2\right)$ 의 양변에 30을 곱하면

$$3x-18=10\left(\frac{1}{2}x-2\right), \quad 3x-18=5x-20$$

$$-2x=-2 \quad \therefore x=1 \quad \cdots \textcircled{2}$$

따라서 두 방정식의 해의 곱은

$$6 \times 1 = 6 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 6

채점 기준	비율
① 방정식 $0.5(x-2)-0.4(x+1)=-0.8$ 의 해를 구할 수 있다.	40 %
② 방정식 $0.1x-0.6=\frac{1}{3}(\frac{1}{2}x-2)$ 의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 두 방정식의 해의 곱을 구할 수 있다.	20 %

0921 전략 $p:q=r:s \Rightarrow ps=qr$

풀이 $4 \times \frac{1}{4}(2x+1)=5(x-4)$ 이므로 \dots ①

$$2x+1=5x-20, \quad -3x=-21$$

$$\therefore x=7 \quad \dots$$
 ②

따라서 $a=7$ 이므로 a 보다 작은 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6의 6개이다. \dots ③

답 6

채점 기준	비율
① 비례식을 이용하여 방정식을 세울 수 있다.	30 %
② 방정식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ a 보다 작은 자연수의 개수를 구할 수 있다.	30 %

0922 전략 먼저 방정식 $1-8x=5-4x$ 의 해를 구한다.

풀이 $1-8x=5-4x$ 에서 $-4x=4 \quad \therefore x=-1$
 $\therefore b=-1 \quad \dots$ ①

두 방정식의 해가 같으므로 $-3(2-5x)+9=a$ 에 $x=-1$ 을 대입하면

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

$$\therefore a=-12 \quad \dots$$
 ②

$$\therefore a+b=-12+(-1)=-13 \quad \dots$$
 ③

답 -13

채점 기준	비율
① b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

0923 전략 주어진 방정식의 해를 a 를 포함한 식으로 나타낸다.

풀이 $2x-\frac{1}{3}(x+a)=5-2a$ 의 양변에 3을 곱하면

$$6x-(x+a)=15-6a, \quad 6x-x-a=15-6a$$

$$5x=15-5a \quad \therefore x=3-a \quad \dots$$
 ①

이때 $3-a$ 가 자연수이어야 하므로 $a=1, 2 \quad \dots$ ②

따라서 구하는 모든 자연수 a 의 값의 합은

$$1+2=3 \quad \dots$$
 ③

답 3

채점 기준	비율
① 방정식의 해를 a 를 포함한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② a 의 값을 구할 수 있다.	30 %
③ a 의 값의 합을 구할 수 있다.	20 %

0924 전략 규칙에 따라 빈칸에 들어갈 식을 구하여 일차방정식을 세운다.

풀이 가운데 두 칸은 차례대로

$$(3x+4)+(2-x)=2x+6,$$

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

이므로

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

따라서 $\frac{3}{2}x+3=\frac{7}{3}$ 이므로 양변에 6을 곱하면

$$9x+18=14, \quad 9x=-4$$

$$\therefore x=-\frac{4}{9} \quad \text{답 } -\frac{4}{9}$$

0925 전략 잘못 보고 푼 방정식을 세운 후 $x=-2, a=-6$ 을 대입하면 등식이 성립함을 이용한다.

풀이 1을 상수 k 로 잘못 보고 풀었다고 하면

$$4(x+k)-2=6x+a$$

이 식에 $x=-2, a=-6$ 을 대입하면

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

$$-8+4k-2=-12-6$$

$$4k-10=-18, \quad 4k=-8$$

$$\therefore k=-2 \quad \text{답 } -2$$

0926 전략 해가 무수히 많다. \Rightarrow 항등식

풀이 $\frac{3x}{4}-\frac{ax}{3}=\frac{x+b}{12}$ 의 양변에 12를 곱하면

$$9x-4ax=x+b, \text{ 즉 } (9-4a)x=x+b$$

따라서 $(9-4a)x=x+b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$9-4a=1, \quad 0=b \quad \therefore a=2, \quad b=0$$

$$\therefore a-b=2 \quad \text{답 } ④$$

나쓰면 오 보충

방정식의 해가 무수히 많을 조건

① x 에 대한 방정식 $ax=b \Rightarrow a=0, b=0$

② x 에 대한 방정식 $ax+b=cx+d \Rightarrow a=c, b=d$

07 일차방정식의 활용

0927 구하려는 어떤 수를 미지수 x 라 하자.

어떤 수에 20을 더한 수는

$$x+20$$

..... ㉠

어떤 수의 5배보다 4만큼 작은 수는

$$5x-4$$

..... ㉡

㉠, ㉡이 같으므로 방정식은 $x+20=5x-4$

방정식을 풀면 $x=6$

따라서 어떤 수는 6이다.

$x=6$ 을 ㉠, ㉡에 대입하면 모두 26이므로 문제의 뜻에 맞다. ☞ 풀이 참조

0928 $2(x-5)=x+9$ 이므로 $2x-10=x+9$

$$\therefore x=19$$

$$\text{☞ } 2(x-5)=x+9, x=19$$

0929 직사각형의 둘레의 길이는

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

이므로

$$2(x+12)=38, \quad 2x+24=38$$

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

$$\text{☞ } 2(x+12)=38, x=7$$

0930 x 명에게 6송이씩 나누어 주면 장미는 6 x 송이이므로

$$40-6x=4, \quad -6x=-36$$

$$\therefore x=6$$

$$\text{☞ } 40-6x=4, x=6$$

0931 (1) 작은 수를 x 라 하면 큰 수는 $x+7$ 이므로

$$x+(x+7)=45$$

(2) $x+(x+7)=45$ 에서

$$2x+7=45, \quad 2x=38$$

$$\therefore x=19$$

따라서 작은 수는 19이다.

$$\text{☞ (1) } x+(x+7)=45 \quad (2) 19$$

0932 (1) 3점짜리 슛을 x 개 넣었다고 하면 2점짜리 슛은

$(12-x)$ 개 넣었으므로

$$2(12-x)+3x=31$$

(2) $2(12-x)+3x=31$ 에서

$$24+x=31 \quad \therefore x=7$$

따라서 3점짜리 슛은 7개 넣었다.

$$\text{☞ (1) } 2(12-x)+3x=31 \quad (2) 7$$

0933 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	거리	속력	시간
갈 때	x km	시속 20 km	$\frac{x}{20}$ 시간
올 때	x km	시속 30 km	$\frac{x}{30}$ 시간

총 3시간이 걸렸으므로 $\frac{x}{20} + \frac{x}{30} = 3$

방정식을 풀면 $x=36$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 36 km이다.

☞ 풀이 참조

0934 (1) 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{2}$ 시간, 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간
이므로

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

(2) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2$ 에서 $3x+2x=12$

$$5x=12 \quad \therefore x=\frac{12}{5}$$

따라서 집에서 공원까지의 거리는 $\frac{12}{5}$ km이다.

$$\text{☞ (1) } \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2 \quad (2) \frac{12}{5} \text{ km}$$

0935 더 넣어야 하는 소금의 양을 x g이라 하면

	농도(%)	소금물의 양(g)	소금의 양(g)
소금을 넣기 전	10	200	$\frac{10}{100} \times 200$
소금을 넣은 후	20	$200+x$	$\frac{20}{100} \times (200+x)$

소금의 양에 대한 방정식을 세우면

$$\frac{10}{100} \times 200 + x = \frac{20}{100} \times (200+x)$$

방정식을 풀면 $x=25$

따라서 더 넣어야 하는 소금의 양은 25 g이다. ☞ 풀이 참조

0936 (1) $\frac{6}{100} \times 450 + x = \frac{10}{100} \times (450+x)$

(2) $\frac{6}{100} \times 450 + x = \frac{10}{100} \times (450+x)$ 에서

$$6 \times 450 + 100x = 10(450+x)$$

$$2700 + 100x = 4500 + 10x$$

$$90x = 1800 \quad \therefore x=20$$

따라서 더 넣어야 하는 소금의 양은 20 g이다.

☞ 풀이 참조

0937 어떤 수를 x 라 하면

$$2x+10=4x-4, \quad -2x=-14 \quad \therefore x=7$$

따라서 어떤 수는 7이다.

☞ 7

0938 어떤 수를 x 라 하면

$$\frac{1}{2}(x-4) = \frac{1}{6}x + 7, \quad 3(x-4) = x + 42$$

$$3x - 12 = x + 42, \quad 2x = 54$$

$$\therefore x = 27$$

따라서 어떤 수는 27이다.

답 ⑤

0939 (1) 어떤 수를 x 라 하면

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

→ ①

$$5x - 3 = 9x - 15, \quad -4x = -12$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 어떤 수는 3이다.

→ ②

(2) 처음 구하려고 했던 수는

$$3x - 5 = 3 \times 3 - 5 = 4$$

→ ③

답 (1) 3 (2) 4

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40 %
② 어떤 수를 구할 수 있다.	30 %
③ 처음 구하려고 했던 수를 구할 수 있다.	30 %

0940 어떤 자연수를 x 라 하면

$$x + 9 = 5x + 1, \quad -4x = -8$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 어떤 자연수는 2이다.

답 2

라산 ○ 보충

자연수 a 를 자연수 b 로 나누었을 때의 몫이 q , 나머지가 r 일 때
 ○ $a = bq + r$ (단, $0 \leq r < b$)

0941 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$(x-1) + x + (x+1) = 39$$

$$3x = 39 \quad \therefore x = 13$$

따라서 연속하는 세 자연수는 12, 13, 14이므로 가장 큰 수는 14이다.

답 ④

라산 ○ 특강

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

예를 들어 연속하는 세 자연수를 $x, x+1, x+2$ 라 하면

$$x + (x+1) + (x+2) = 39, \quad 3x = 36$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 연속하는 세 자연수는 12, 13, 14로 같음을 알 수 있어!

0942 연속하는 두 자연수를 $x, x+1$ 이라 하면

$$x + (x+1) = 43, \quad 2x + 1 = 43$$

$$2x = 42 \quad \therefore x = 21$$

따라서 연속하는 두 자연수는 21, 22이므로 두 자연수의 곱은

$$21 \times 22 = 462$$

답 ④

0943 (1) 나머지 두 수는 각각 $x-2, x+2$ 이다.

→ ①

$$(2) (x-2) + x + (x+2) = 75$$

→ ②

$$(3) (x-2) + x + (x+2) = 75 \text{에서}$$

$$3x = 75 \quad \therefore x = 25$$

→ ③

따라서 연속하는 세 홀수는 23, 25, 27이다.

→ ④

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 나머지 두 수를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20 %
② 방정식을 세울 수 있다.	40 %
③ 가운데 수를 구할 수 있다.	20 %
④ 연속하는 세 홀수를 구할 수 있다.	20 %

0944 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$5(x-1) = x + (x+1) + 12$$

$$5x - 5 = 2x + 13, \quad 3x = 18$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 연속하는 세 자연수는 5, 6, 7이므로 가장 작은 수는 5이다.

답 ①

0945 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$4x = (x-2) + (x+2) + 32$$

$$4x = 2x + 32, \quad 2x = 32$$

$$\therefore x = 16$$

따라서 연속하는 세 짝수는 14, 16, 18이므로 구하는 합은

$$14 + 16 + 18 = 48$$

답 48

0946 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$10x + 6 = (60 + x) - 27$$

$$10x + 6 = x + 33, \quad 9x = 27$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 처음 수는 63이다.

답 ③

0947 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$10x + 4 = 4(x+4)$$

$$10x + 4 = 4x + 16, \quad 6x = 12$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 구하는 자연수는 24이다.

답 ②

0948 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$80 + x = 3(10x + 8) - 2$$

$$80 + x = 30x + 22, \quad -29x = -58$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 처음 수는 28이다.

답 28

0949 (1) 십의 자리의 숫자는 $x+5$ 이므로 각 자리의 숫자의 합은

$$x + (x+5) = 2x+5 \quad \cdots ①$$

(2) $10(x+5) + x = 8(2x+5)$ 이므로 $\cdots ②$

$$11x+50=16x+40, \quad -5x=-10$$

$$\therefore x=2$$

따라서 구하는 자연수는 72이다. $\cdots ③$

답 (1) $2x+5$ (2) 72

채점 기준	비율
① 각 자리의 숫자의 합을 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 자연수를 구할 수 있다.	30%

0950 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면 일의 자리의 숫자는 $7-x$ 이므로

$$10(7-x) + x = 10x + (7-x) + 45$$

$$70-9x=9x+52, \quad -18x=-18$$

$$\therefore x=1$$

따라서 처음 수는 16이다. $\cdots ④$

0951 젤리를 x 개 샀다고 하면 캐러멜은 $(15-x)$ 개 샀으므로

$$700(15-x) + 600x = 9600$$

$$10500-100x=9600, \quad -100x=-900$$

$$\therefore x=9$$

따라서 젤리는 9개 샀다. $\cdots ⑤$

0952 기린을 x 마리라 하면 공작새는 $(11-x)$ 마리이고 기린의 다리의 수는 4, 공작새의 다리의 수는 2이므로

$$4x + 2(11-x) = 40, \quad 2x + 22 = 40$$

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

따라서 기린은 9마리이다. $\cdots ④$

0953 빨간 접시의 초밥을 x 접시 먹었다고 하면 파란 접시의 초밥은 $(13-x)$ 접시 먹었으므로 $\cdots ①$

$$1400(13-x) + 1800x = 25000 - 3600 \quad \cdots ②$$

$$18200 + 400x = 21400, \quad 400x = 3200$$

$$\therefore x=8$$

따라서 상원이가 먹은 빨간 접시의 초밥은 8접시이다. $\cdots ③$

답 8접시

채점 기준	비율
① 파란 접시와 빨간 접시의 수를 미지수를 사용하여 나타낼 수 있다.	30%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 빨간 접시의 초밥을 몇 접시 먹었는지 구할 수 있다.	30%

0954 어른을 x 명이라 하면 어린이는 $(100-x)$ 명이므로

$$3x + \frac{1}{4}(100-x) = 91$$

$$12x + 100 - x = 364 \quad \text{어린이가 올리는 상자의 개수}$$

$$11x = 264 \quad \therefore x = 24$$

따라서 어른은 24명이다. $\cdots ③$

0955 x 년 후에 어머니의 나이가 윤희의 나이의 3배가 된다고 하면

$$44+x=3(10+x), \quad 44+x=30+3x$$

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

따라서 어머니의 나이가 윤희의 나이의 3배가 되는 것은 7년 후이다. $\cdots ④$

0956 현재 수정이의 나이를 x 살이라 하면 아버지의 나이는 $(x+32)$ 살이므로

$$(x+32)+15=2(x+15)+4$$

$$x+47=2x+34, \quad -x=-13$$

$$\therefore x=13$$

따라서 현재 수정이의 나이는 13살이다. $\cdots ②$

0957 현재 은별이의 나이를 x 살이라 하면 삼촌의 나이는 $(52-x)$ 살이므로 $\cdots ①$

$$(52-x)+11=3(x+11)-2 \quad \cdots ②$$

$$63-x=3x+31, \quad -4x=-32$$

$$\therefore x=8$$

따라서 현재 은별이의 나이는 8살이다. $\cdots ③$

답 8살

채점 기준	비율
① 은별이의 나이와 삼촌의 나이를 미지수를 사용하여 나타낼 수 있다.	30%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 현재 은별이의 나이를 구할 수 있다.	30%

0958 현재 민국이의 나이를 a 살이라 하면 조건 (가)에서

$$5a-2=43, \quad 5a=45 \quad \therefore a=9$$

조건 (나)에서 현재 형의 나이는 $9 \times \frac{4}{3} = 12$ (살)

현재 어머니의 나이를 x 살이라 하면 조건 (다)에서

$$x+15=2 \times (12+15), \quad x+15=54$$

$$\therefore x=39$$

따라서 현재 어머니의 나이는 39살이다. $\cdots ③$

0959 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로 길이는 $(x+2)$ cm이므로

$$2\{(x+2)+x\}=36, \quad 2(2x+2)=36$$

$$4x+4=36, \quad 4x=32 \quad \therefore x=8$$

따라서 세로의 길이는 8 cm이다. $\cdots ③$

0960 삼각형의 높이를 x cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times 12 \times x = 42, \quad 6x = 42 \quad \therefore x = 7$$

따라서 삼각형의 높이는 7 cm이다.

답 7 cm

0961 윗변의 길이를 x cm라 하면 아랫변의 길이는 $(x+4)$ cm이므로

$$\frac{1}{2} \times \{x + (x+4)\} \times 9 = 72$$

$$9(2x+4) = 144, \quad 18x + 36 = 144$$

$$18x = 108 \quad \therefore x = 6$$

따라서 윗변의 길이는 6 cm이다.

답 ③

0962 처음 직사각형의 넓이는

$$12 \times 8 = 96 (\text{cm}^2)$$

가로의 길이를 x cm만큼 줄이고 세로의 길이를 5 cm만큼 늘이면 가로의 길이는 $(12-x)$ cm, 세로의 길이는

$$8+5=13 (\text{cm}) \text{이므로}$$

$$(12-x) \times 13 = 96 + 8$$

$$156 - 13x = 104, \quad -13x = -52$$

$$\therefore x = 4$$

답 ⑤

0963 세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $3x$ cm이므로

$$2(x+3x) = 64$$

$$8x = 64 \quad \therefore x = 8$$

따라서 가로의 길이는

$$3x = 3 \times 8 = 24 (\text{cm})$$

답 ⑤
24 cm

채점 기준	비율
① 가로, 세로의 길이를 미지수를 사용하여 나타낼 수 있다.	20 %
② 방정식을 세울 수 있다.	40 %
③ 가로의 길이를 구할 수 있다.	40 %

0964 x 일 후에 민재와 소운이의 저금통에 들어 있는 금액이 같아진다고 하면

$$7600 + 400x = 3400 + 600x$$

$$-200x = -4200 \quad \therefore x = 21$$

따라서 21일 후이다.

답 ③

0965 14일 후에 오빠와 동생의 저금통에 들어 있는 금액이 같아지므로

$$9800 + 500 \times 14 = 5600 + 14x$$

$$16800 = 5600 + 14x, \quad -14x = -11200$$

$$\therefore x = 800$$

답 ②

800

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60 %
② x 의 값을 구할 수 있다.	40 %

0966 x 개월 후에 수영이의 예금액이 지호의 예금액의 3배가 된다고 하면

$$60000 - 7500x = 3(45000 - 7500x)$$

$$60000 - 7500x = 135000 - 22500x$$

$$15000x = 75000 \quad \therefore x = 5$$

따라서 5개월 후이다.

답 ④

0967 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{20}{100}x = \frac{6}{5}x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - 2400 (\text{원})$$

이때 이익이 원가의 8 %이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 2400\right) - x = \frac{8}{100}x$$

$$\frac{1}{5}x - 2400 = \frac{8}{100}x, \quad 20x - 240000 = 8x$$

$$12x = 240000 \quad \therefore x = 20000$$

따라서 텀블러의 원가는 20000원이다.

답 20000원

0968 단팔뿔 1개의 정가를 x 원이라 하면

$$4\left(x - \frac{15}{100}x\right) = 5100$$

$$340x = 510000 \quad \therefore x = 1500$$

따라서 단팔뿔 1개의 정가는 1500원이다.

답 ⑤

0969 (1) 원가가 x 원이므로

$$(\text{정가}) = x + \frac{30}{100}x = \frac{13}{10}x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{13}{10}x - 2000 (\text{원})$$

이때 이익이 3700원이므로

$$\left(\frac{13}{10}x - 2000\right) - x = 3700$$

→ ①

$$(2) \left(\frac{13}{10}x - 2000\right) - x = 3700 \text{에서} \quad \frac{3}{10}x = 5700$$

$$\therefore x = 19000$$

→ ②

따라서 티셔츠의 판매 가격은

$$\frac{13}{10} \times 19000 - 2000 = 22700 (\text{원})$$

→ ③

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 원가를 구할 수 있다.	30 %
③ 판매 가격을 구할 수 있다.	20 %

0970 정가를 x 원이라 하면

$$(\text{판매 가격}) = x - \frac{20}{100}x = \frac{4}{5}x (\text{원})$$

이때 이익이 원가의 12%이므로

$$\frac{4}{5}x - 5000 = \frac{12}{100} \times 5000$$

$$\frac{4}{5}x - 5000 = 600, \quad \frac{4}{5}x = 5600$$

$$\therefore x = 7000$$

따라서 상품의 정가는 7000원이다.

답 7000원

0971 작년의 남학생 수를 x 라 하면 작년의 여학생 수는 $275 - x$ 이므로

$$\text{증가한 남학생 수는 } \frac{12}{100} \times x$$

$$\text{감소한 여학생 수는 } \frac{8}{100} \times (275 - x)$$

전체 학생 수가 8이 증가하였으므로

$$\frac{12}{100}x - \frac{8}{100}(275 - x) = 8$$

$$12x - 2200 + 8x = 800$$

$$20x = 3000 \quad \therefore x = 150$$

따라서 올해의 남학생 수는

$$150 + \frac{12}{100} \times 150 = 168$$

답 168

라샤넬 ○ **특강**

작년의 학생 수와 올해의 학생 수를 비교하는 문제에서는 일반적으로 작년의 학생 수를 x 로 놓고 방정식을 세우는 것이 더 편리해!

0972 작년의 회원 수를 x 라 하면 올해의 회원 수는

$$x + \frac{14}{100}x = \frac{114}{100}x$$

$$\text{이므로 } \frac{114}{100}x = 1026$$

$$\therefore x = 900$$

따라서 작년의 회원 수는 900이다.

답 ①

0973 작년의 남자 신생아 수를 x 라 하면 작년의 여자 신생아 수는 $300 - x$ 이므로

$$\text{감소한 남자 신생아 수는 } \frac{5}{100} \times x$$

$$\text{감소한 여자 신생아 수는 } \frac{3}{100} \times (300 - x)$$

전체 신생아 수가 13이 감소하였으므로

$$\frac{5}{100}x + \frac{3}{100}(300 - x) = 13$$

→ ①

$$5x + 900 - 3x = 1300, \quad 2x = 400$$

$$\therefore x = 200$$

따라서 작년의 남자 신생아 수는 200이다.

→ ②

답 200

채점 기준

비율

① 방정식을 세울 수 있다.

60%

② 작년의 남자 신생아 수를 구할 수 있다.

40%

0974 지난달에 내려받은 여성의 수를 x 라 하면 지난달에 내려받은 남성의 수는 $2500 - x$ 이므로

$$\text{증가한 여성의 수는 } \frac{20}{100} \times x$$

$$\text{감소한 남성의 수는 } \frac{8}{100} \times (2500 - x)$$

전체 사람 수가 3.2% 증가하였으므로

$$\frac{20}{100}x - \frac{8}{100}(2500 - x) = \frac{3.2}{100} \times 2500$$

$$20x - 20000 + 8x = 8000$$

$$28x = 28000 \quad \therefore x = 1000$$

따라서 이번 달에 내려받은 여성의 수는

$$1000 + \frac{20}{100} \times 1000 = 1200$$

답 ①

0975 친구의 수를 x 라 하면 8개씩 나누어 줄 경우 8개 모두 받는 친구의 수는 $x - 1$ 이므로

$$6x + 10 = 8(x - 1), \quad 6x + 10 = 8x - 8$$

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

따라서 쿠키의 개수는

$$6x + 10 = 6 \times 9 + 10 = 64$$

답 64

0976 학생 수를 x 라 하면

$$5x + 12 = 7x - 18, \quad -2x = -30 \quad \therefore x = 15$$

따라서 학생 수는 15이다.

답 ⑤

0977 보트의 수를 x 라 하면 6명씩 탈 경우 6명이 모두 타는 보트의 수는 $x - 1$ 이므로

$$4x + 16 = 6(x - 1) + 4, \quad 4x + 16 = 6x - 2$$

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

따라서 성재네 반 학생 수는

$$4x + 16 = 4 \times 9 + 16 = 52$$

답 ④

0978 동아리 회원 수를 x 라 하면

$$8000x - 21000 = 6000x + 3000$$

$$2000x = 24000 \quad \therefore x = 12$$

따라서 남은 회비는

$$8000x - 21000 = 8000 \times 12 - 21000 \\ = 75000 (\text{원})$$

이때 한 사람에게 7000원씩 주려면 $7000 \times 12 = 84000$ (원)이 필요하므로

$$84000 - 75000 = 9000 (\text{원})$$

즉 9000원이 부족하다.

답 9000원

0979 (1) 의자의 개수를 x 라 하면 10명씩 앉을 경우 10명이 모두 앉은 의자의 개수는 $x-2$ 이므로
 $7x+13=10(x-2)+3$ 3명이 앉은 의자와 완전히 빈 의자 \rightarrow ①

(2) $7x+13=10(x-2)+3$ 에서
 $7x+13=10x-17$
 $-3x=-30 \quad \therefore x=10$

따라서 의자의 개수는 10이다. \rightarrow ②

(3) 학생 수는
 $7x+13=7 \times 10+13=83$ \rightarrow ③

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 의자의 개수를 구할 수 있다.	30 %
③ 학생 수를 구할 수 있다.	20 %

0980 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 2, \quad 5x+4x=40$$

$$9x=40 \quad \therefore x=\frac{40}{9}$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 $\frac{40}{9}$ km이다.

답 $\frac{40}{9}$ km

0981 (1) 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면 총 걸린

시간은 2시간 40분, 즉 $\frac{8}{3}$ 시간이므로
 $\frac{x}{30} + \frac{x}{50} = \frac{8}{3}$ $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ (시간) \rightarrow ①

$$5x+3x=400, \quad 8x=400$$

$$\therefore x=50$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 50 km이다. \rightarrow ②

(2) 시속 30 km로 갈 때 걸린 시간은

$$\frac{50}{30} = \frac{5}{3} \text{ (시간)}, \text{ 즉 1시간 40분} \quad \rightarrow$$

답 (1) 50 km (2) 1시간 40분

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40 %
② 두 지점 A, B 사이의 거리를 구할 수 있다.	30 %
③ 시속 30 km로 갈 때 걸린 시간을 구할 수 있다.	30 %

라샤넬 특강

거리, 속력, 시간 사이의 관계를 이용하여 방정식을 세울 때는 먼저 단위를 통일해야 해! 속력이 시속으로 주어졌을 때는 시간의 단위가 '시간'인지 확인하고 분속으로 주어졌을 때는 시간의 단위가 '분'인지 확인하면 돼.

0982 시속 60 km로 간 거리를 x km라 하면 시속 80 km로 간 거리는 $(200-x)$ km이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{80} = 3, \quad 4x+3(200-x)=720$$

$$x+600=720 \quad \therefore x=120$$

따라서 시속 60 km로 간 거리는 120 km이다. \rightarrow ③

0983 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+3)$ km이므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x+3}{2} = 6, \quad x+2(x+3)=24$$

$$3x+6=24, \quad 3x=18$$

$$\therefore x=6$$

따라서 올라간 거리는 6 km이다. \rightarrow ③ 6 km

0984 집에서 도서관까지 간 거리를 x m라 하면 도서관에서 집까지 온 거리는 $(7500-x)$ m이고 총 걸린 시간은 1시간 40분, 즉 100분이므로 $7.5 \text{ km} = 7500 \text{ m}$

$$\frac{x}{90} + 30 + \frac{7500-x}{120} = 100$$

$$4x+10800+3(7500-x)=36000$$

$$4x+10800+22500-3x=36000$$

$$\therefore x=2700$$

따라서 집에서 도서관까지 간 거리는 2700 m이므로 걸린 시간은

$$\frac{2700}{90} = 30 \text{ (분)}$$

답 30분

0985 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면 시속 20 km로 가는 것과 시속 15 km로 오는 것의 시간의 차가 20분, 즉 $\frac{1}{3}$ 시간이므로

$$\frac{x}{15} - \frac{x}{20} = \frac{1}{3}, \quad 4x-3x=20$$

$$\therefore x=20$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 20 km이다. \rightarrow ②

0986 집에서 공원까지의 거리를 x km라 하면 시속 6 km로 가는 것과 시속 15 km로 가는 것의 시간의 차가 30분, 즉 $\frac{1}{2}$ 시간이므로

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{15} = \frac{1}{2}, \quad 5x-2x=15$$

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

따라서 집에서 공원까지의 거리는 5 km이다. \rightarrow ③ 5 km

0987 학교에서 영화관까지의 거리를 x m라 하면 두 사람이 걸린 시간의 차가 $20-5=15$ (분)이므로

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{70} = 15, \quad 7x-4x=4200$$

$$3x=4200 \quad \therefore x=1400$$

따라서 학교에서 영화관까지의 거리는 1400 m이다. \rightarrow ③

0988 형이 집에서 출발한 지 x 분 후에 태우를 만난다고 하면 태우가 $(30+x)$ 분 동안 간 거리와 형이 x 분 동안 간 거리가 같으므로

$$60(30+x)=100x, \quad 1800+60x=100x$$

$$-40x=-1800 \quad \therefore x=45$$

따라서 형이 출발한 지 45분 후에 만난다. **답 ⑤**

0989 어머니가 출발한 지 x 분 후에 지아를 만난다고 하면 지아가 $(20+x)$ 분 동안 간 거리와 어머니가 x 분 동안 간 거리가 같으므로

$$40(20+x)=120x \quad \cdots ①$$

$$800+40x=120x, \quad -80x=-800$$

$$\therefore x=10 \quad \cdots ②$$

따라서 어머니가 출발한 지 10분 후인 3시 50분에 만난다.
 $\xrightarrow{3시 40분으로부터 10분 후이다.}$ **답 3시 50분**

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	50%
② 방정식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 두 사람이 만나는 시각을 구할 수 있다.	20%

0990 건우가 출발한 지 x 분 후에 도현이를 만난다고 하면 도현이가 $(10+x)$ 분 동안 간 거리와 건우가 x 분 동안 간 거리가 같으므로

$$90(10+x)=150x, \quad 900+90x=150x$$

$$-60x=-900 \quad \therefore x=15$$

따라서 도현이가 걸은 거리는 $90(10+x)=90 \times (10+15)=2250$ (m) **답 2250 m**

0991 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면 두 사람이 x 분 동안 걸은 거리의 합은 호수의 둘레의 길이와 같으므로

$$60x+80x=2800, \quad 140x=2800$$

$$\therefore x=20$$

따라서 두 사람은 출발한 지 20분 후에 처음으로 만난다. **답 ④**

0992 A와 B가 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면 두 사람이 x 분 동안 이동한 거리의 합은 두 지점 사이의 거리와 같으므로

$$70x+50x=3000, \quad 120x=3000$$

$$\therefore x=25$$

따라서 두 사람은 출발한 지 25분 후에 만난다. **답 ③**

0993 (1) 두 사람이 x 분 동안 이동한 거리의 합은 두 사람의 집 사이의 거리와 같으므로

$$80x+70x=1800 \quad \cdots ①$$

(2) $80x+70x=1800$ 에서

$$150x=1800 \quad \therefore x=12$$

따라서 두 사람은 출발한 지 12분 후에 만난다. **답 ②**

(3) 현우네 집에서 두 사람이 만나는 지점까지의 거리는

$$80 \times 12=960 \text{ (m)} \quad \cdots ③$$

풀이 참조

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40%
② 두 사람은 출발한 지 몇 분 후에 만나는지 구할 수 있다.	30%
③ 현우네 집에서 두 사람이 만나는 지점까지의 거리를 구할 수 있다.	30%

0994 세아가 출발한 지 x 분 후에 처음으로 민석이를 만난다고 하면 민석이가 $(5+x)$ 분 동안 걸은 거리와 세아가 x 분 동안 걸은 거리의 합은 트랙의 둘레의 길이와 같으므로

$$60(5+x)+40x=1200$$

$$300+100x=1200$$

$$100x=900 \quad \therefore x=9$$

따라서 세아는 출발한 지 9분 후에 처음으로 민석이를 만난다. **답 9분**

0995 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면 분속 150 m로 달리는 사람이 분속 90 m로 걷는 사람보다 트랙을 한 바퀴 더 돌게 되므로

$$150x-90x=900, \quad 60x=900$$

$$\therefore x=15$$

따라서 두 사람은 출발한 지 15분 후에 처음으로 만난다. **답 ③**

0996 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 600 m인 다리를 완전히 통과하려면 $(600+x)$ m를 달려야 하므로

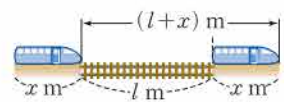
$$\frac{600+x}{30}=25, \quad 600+x=750$$

$$\therefore x=150$$

따라서 기차의 길이는 150 m이다. **답 150 m**

▶▶▶ 보충

길이가 x m인 기차가 길이가 l m인 다리(터널)를 완전히 통과하려면 $(l+x)$ m를 달려야 한다.



$$\textcircled{2} \text{ (기차의 속도)} = \frac{l+x}{\text{(완전히 통과하는 데 걸린 시간)}}$$

0997 시속 180 km는 초속 50 m이고 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 400 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(400+x)$ m를 달려야 하므로

$$\frac{400+x}{50}=10, \quad 400+x=500$$

$$\therefore x=100$$

따라서 기차의 길이는 100 m이다.

답 ①

라샤센 **특강**

180 km = 180000 m이고, 1시간 = 60분 = 3600초이므로 기차의 속력은 초속 $\frac{180000}{3600}$ m, 즉 초속 50 m임을 알 수 있어.

0998 (1) 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 700 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(700+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 1300 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(1300+x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력이 일정하므로

$$\frac{700+x}{30} = \frac{1300+x}{50}$$

→ ①

$$5(700+x) = 3(1300+x)$$

$$3500+5x=3900+3x$$

$$2x=400 \quad \therefore x=200$$

따라서 기차의 길이는 200 m이다.

→ ②

(2) $\frac{700+200}{30}=30$ 이므로 기차의 속력은 초속 30 m이다.

→ ③

답 (1) 200 m (2) 초속 30 m

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40 %
② 기차의 길이를 구할 수 있다.	40 %
③ 기차의 속력을 구할 수 있다.	20 %

0999 x g의 물을 더 넣는다고 하면 물을 넣어도 소금의 양은 변하지 않으므로

$$\frac{9}{100} \times 350 = \frac{5}{100} \times (350+x)$$

$$3150=1750+5x, \quad -5x=-1400$$

$$\therefore x=280$$

따라서 280 g의 물을 더 넣어야 한다.

답 ④

1000 물을 넣어도 소금의 양은 변하지 않으므로

$$\frac{x}{100} \times 240 = \frac{12}{100} \times (240+60)$$

$$240x=3600 \quad \therefore x=15$$

답 ③

1001 x g의 물을 증발시킨다고 하면 물을 증발시켜도 소금의 양은 변하지 않으므로

$$\frac{8}{100} \times 420 = \frac{14}{100} \times (420-x)$$

→ ①

$$3360=5880-14x, \quad 14x=2520$$

$$\therefore x=180$$

따라서 180 g의 물을 증발시켜야 한다.

→ ②

답 180 g

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60 %
② 몇 g의 물을 증발시켜야 하는지 구할 수 있다.	40 %

1002 15 %의 소금물 400 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{15}{100} \times 400 = 60 \text{ (g)}$$

x g의 소금을 더 넣는다고 하면

$$60+x = \frac{20}{100} \times (400+x)$$

$$6000+100x=8000+20x$$

$$80x=2000 \quad \therefore x=25$$

따라서 25 g의 소금을 더 넣어야 한다.

답 ②

라샤센 **보충**

소금을 더 넣으면 소금물의 양도 변하고 소금의 양도 변하므로
 (나중 소금물의 양) = (처음 소금물의 양)
 + (더 넣은 소금의 양)
 (나중 소금의 양) = (처음 소금의 양) + (더 넣은 소금의 양)

1003 20 %의 소금물 300 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{20}{100} \times 300 = 60 \text{ (g)}$$

x g의 소금을 더 넣는다고 하면

$$60+x = \frac{40}{100} \times (300-75+x)$$

$$6000+100x=9000+40x$$

$$60x=3000 \quad \therefore x=50$$

따라서 50 g의 소금을 더 넣어야 한다.

답 ④

1004 14 %의 소금물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{8}{100} \times 300 + \frac{14}{100} \times x = \frac{12}{100} \times (300+x)$$

$$2400+14x=3600+12x$$

$$2x=1200 \quad \therefore x=600$$

따라서 14 %의 소금물의 양은 600 g이다.

답 ③

$$\textbf{1005} \quad \frac{16}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 300 = \frac{10}{100} \times (200+300)$$

$$32+3x=50, \quad 3x=18 \quad \therefore x=6$$

답 6

1006 7 %의 소금물의 양을 x g이라 하면 12 %의 소금물의 양은 $(400-x)$ g이므로

$$\frac{7}{100} \times x + \frac{12}{100} \times (400-x) = \frac{9}{100} \times 400$$

$$7x+4800-12x=3600$$

$$-5x=-1200 \quad \therefore x=240$$

따라서 7 %의 소금물의 양은 240 g이다.

답 240 g

1007 더 넣은 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{6}{100} \times 150 + \frac{10}{100} \times (300 - 150 - x) = \frac{5}{100} \times 300$$

$$900 + 1500 - 10x = 1500$$

$$-10x = -900 \quad \therefore x = 90$$

따라서 더 넣은 물의 양은 90 g이다. **답 ④**

참고 10 %의 소금물의 양은

$$300 - (6 \% \text{의 소금물의 양}) - (\text{더 넣은 물의 양})$$

$$= 300 - 150 - x$$

1008 전체 일의 양을 1이라 하면 우주와 시율이 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{30}, \frac{1}{20}$ 이다.

둘이 x 일 동안 같이 하여 완성한다고 하면

$$\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right)x = 1, \quad \frac{1}{12}x = 1$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 둘이 같이 하면 완성하는 데 12일이 걸린다. **답 12일**

1009 (1) 전체 작업의 양을 1이라 하면 A, B가 하루에 작업하는 양은 각각 $\frac{1}{6}, \frac{1}{10}$ 이다. **→ ①**

(2) $\frac{1}{10} \times 2 + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right)x = 1$ **→ ②**

(3) $\frac{1}{10} \times 2 + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right)x = 1$ 에서

$$\frac{1}{5} + \frac{4}{15}x = 1, \quad 3 + 4x = 15$$

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

따라서 A가 작업한 기간은 3일이다. **→ ③**

풀이 참조

채점 기준	비율
① A, B가 하루에 작업하는 양을 각각 구할 수 있다.	20 %
② 방정식을 세울 수 있다.	40 %
③ A가 작업한 기간을 구할 수 있다.	40 %

1010 수영장에 가득 찬 물의 양을 1이라 하면 A 호스, B 호스로 한 시간에 채우는 물의 양은 각각 $\frac{1}{15}, \frac{1}{12}$ 이다.

A 호스로만 물을 x 시간 더 받아야 한다고 하면

$$\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{12}\right) \times 4 + \frac{1}{15}x = 1$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{15}x = 1, \quad 9 + x = 15$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 A 호스로만 물을 6시간을 더 받아야 한다. **답 ②**

1011 전체 작업의 양을 1이라 하면 현석이와 원일이가 한 시간에 작업하는 양은 각각 $\frac{1}{6}, \frac{1}{9}$ 이다.

원일이가 x 시간 동안 작업을 했다고 하면 현석이는 $(x-4)$ 시간 동안 작업했으므로

$$\frac{x-4}{6} + \frac{x}{9} = 1, \quad 3(x-4) + 2x = 18$$

$$5x - 12 = 18, \quad 5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 원일이는 6시간 동안 작업했다. **답 6시간**

1012 A가 3분 동안 만들 수 있는 제품의 개수를 x 라 하면 B가 3분 동안 만들 수 있는 제품의 개수는 $x-30$ 이므로 A가 21분 동안 만든 제품의 개수는 $7x$, B가 12분 동안 만든 제품의 개수는 $4 \times (x-30)$ 이다.

즉 $7x = 3 \times 4(x-30)$ 이므로

$$7x = 12x - 360, \quad -5x = -360$$

$$\therefore x = 72$$

따라서 A, B는 3분 동안 각각 72개, 42개의 제품을 만들 수 있다. **답 A: 72, B: 42**

1013 **전략** 연속하는 두 짝수 $\odot x, x+2$

풀이 연속하는 두 짝수를 $x, x+2$ 라 하면

$$7x = 4(x+2) + 28, \quad 7x = 4x + 36$$

$$3x = 36 \quad \therefore x = 12$$

따라서 연속하는 두 짝수는 12, 14이다. **답 12, 14**

1014 **전략** 100원짜리 동전의 개수를 x 로 놓고 동전의 개수의 합이 일정함을 이용한다.

풀이 저금통에 들어 있는 100원짜리 동전의 개수를 x 라 하면 500원짜리 동전의 개수는 $20-x$ 이므로

$$100x + 500(20-x) = 5600$$

$$-400x + 10000 = 5600$$

$$-400x = -4400 \quad \therefore x = 11$$

따라서 100원짜리 동전의 개수는 11이다. **답 ②**

1015 **전략** 주스가 A 컵에 a mL, B 컵에 b mL 들어 있을 때, B 컵에서 A 컵으로 주스를 x mL 옮기면 A 컵에는 $(a+x)$ mL, B 컵에는 $(b-x)$ mL의 주스가 들어 있다.

풀이 B 컵에서 A 컵으로 x mL의 주스를 옮긴다고 하면 옮기고 난 후 각 컵에 들어 있는 주스의 양은

$$\text{A 컵: } (90+x) \text{ mL, B 컵: } (50-x) \text{ mL}$$

이므로 $90+x = 3(50-x)$

$$90+x = 150-3x, \quad 4x = 60$$

$$\therefore x = 15$$

따라서 15 mL의 주스를 옮겨야 한다. **답 ①**

다른 풀이 두 컵 A, B에 들어 있는 주스의 총량은 주스를 옮겨도 변하지 않으므로 주스를 옮긴 후의 주스의 총량은 140 mL이다.

이때 주스를 옮긴 후 B 컵에 들어 있는 주스의 양을 x mL라 하면 A 컵에 들어 있는 주스의 양은 $(140-x)$ mL이므로

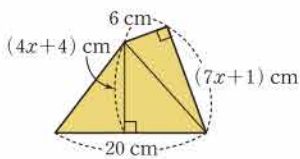
$$140-x=3x, \quad -4x=-140$$

$$\therefore x=35$$

따라서 B 컵에서 $50-35=15$ (mL)의 주스를 옮겨야 한다.

1016 **전략** 주어진 사각형을 두 개의 삼각형으로 나누어 생각한다.

풀이 오른쪽 그림과 같이 대각선을 그으면 주어진 사각형의 넓이는 두 삼각형의 넓이의 합과 같으므로



$$\frac{1}{2} \times 20 \times (4x+4) + \frac{1}{2} \times 6 \times (7x+1) = 165$$

$$40x+40+21x+3=165$$

$$61x=122 \quad \therefore x=2$$

답 2

1017 **전략** (x 개월 후의 예금액)

$$=(\text{현재 예금액}) + (x\text{개월 동안의 예금액})$$

풀이 x 개월 후에 예진이의 예금액이 세호의 예금액의 2배가 된다고 하면

$$95000+5000x=2(15000+5000x)$$

$$95000+5000x=30000+10000x$$

$$-5000x=-65000 \quad \therefore x=13$$

따라서 13개월 후이다.

답 13개월

1018 **전략** 정가와 판매 가격을 차례대로 구한 후 (이익) = (판매 가격) - (원가)임을 이용한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이 } (\text{정가}) &= 8000 + 8000 \times \frac{40}{100} \\ &= 8000 + 3200 = 11200 \text{ (원)} \end{aligned}$$

이므로

$$\begin{aligned} (\text{판매 가격}) &= 11200 - 11200 \times \frac{x}{100} \\ &= 11200 - 112x \text{ (원)} \end{aligned}$$

이때 이익이 960원이므로

$$(11200 - 112x) - 8000 = 960$$

$$3200 - 112x = 960, \quad -112x = -2240$$

$$\therefore x=20$$

답 20

1019 **전략** 수확량이 a kg에서 $p\%$ 감소

$$\odot (\text{감소한 수확량}) = a \times \frac{p}{100} \text{ (kg)}$$

풀이 작년의 옥수수 수확량을 x kg이라 하면 올해의 수확량은

$$x - \frac{8}{100}x = \frac{92}{100}x \text{ (kg)}$$

$$\text{이므로 } \frac{92}{100}x = 598$$

$$\therefore x=650$$

따라서 작년의 옥수수 수확량은 650 kg이다.

답 4

1020 **전략** 학생 수를 x 로 놓고 굴의 개수를 x 에 대한 식으로 나타낸 후 방정식을 세운다.

풀이 학생 수를 x 라 하면

$$7x+4=9x-14, \quad -2x=-18 \quad \therefore x=9$$

따라서 굴의 개수는

$$7x+4=7 \times 9+4=67$$

답 67

1021 **전략** 전체가 x 일 때, 전체의 $\frac{n}{m} \odot x \times \frac{n}{m}$

풀이 전체 쪽수를 x 라 하면

$$\frac{1}{4}x + \frac{1}{3}x + 45 = x, \quad 3x+4x+540=12x$$

$$-5x=-540 \quad \therefore x=108$$

따라서 책의 전체 쪽수는 108이다.

답 5

1022 **전략** (총 걸린 시간)

$$=(\text{각 구간에서 걸린 시간의 합})$$

$$+(\text{백화점에서 머문 시간})$$

풀이 집에서 백화점까지의 거리를 x km라 하면 백화점에서 수영장까지의 거리는 $(3-x)$ km이고 수영복을 구매한 시간은 30분, 즉 $\frac{1}{2}$ 시간, 총 걸린 시간은 1시간 50분, 즉 $\frac{11}{6}$ 시간이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{2} + \frac{3-x}{3} = \frac{11}{6}$$

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

$$x+9=11 \quad \therefore x=2$$

따라서 집에서 백화점까지의 거리는 2 km이다.

답 2 km

1023 **전략** 유준이와 호종이가 이동한 거리가 같음을 이용한다.

풀이 호종이가 출발한 지 x 분 후에 유준이를 만난다고 하면 유준이가 $(10+x)$ 분 동안 간 거리와 호종이가 x 분 동안 간 거리가 같으므로

$$50(10+x)=70x, \quad 500+50x=70x$$

$$-20x=-500 \quad \therefore x=25$$

따라서 호종이가 출발한 지 25분 후인 오후 6시 35분에 만난다.

호종이가 출발한 시간은 6시 10분이다.

답 3

1024 **전략** 기차의 길이를 x m로 놓고 기차의 속력이 일정함을 이용한다.

풀이 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 500 m인 다리를 완전히 통과하려면 $(500+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 1150 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(1150+x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력이 일정하므로

$$\frac{500+x}{50} = \frac{1150+x}{100}, \quad 1000+2x=1150+x$$

$$\therefore x=150$$

따라서 기차의 길이는 150 m이다.

답 3

1025 전략 물이 증발해도 소금의 양은 변하지 않음을 이용한다.

풀이 증발한 물의 양을 x g이라 하면 물이 증발해도 소금의 양은 변하지 않으므로

$$\frac{8}{100} \times 240 = \frac{12}{100} \times (240 - x)$$

$$1920 = 2880 - 12x, \quad 12x = 960$$

$$\therefore x = 80$$

따라서 증발한 물의 양은 80 g이다. **답 ④**

1026 전략 (처음 소금물의 소금의 양) + (더 넣는 소금의 양)
= (나중 소금물의 소금의 양)

풀이 처음 소금물의 농도를 x %라 하면

$$\frac{x}{100} \times 400 + 50 = \frac{2x}{100} \times (400 + 50)$$

$$4x + 50 = 9x, \quad -5x = -50$$

$$\therefore x = 10$$

따라서 처음 소금물의 농도는 10 %이다. **답 10 %**

1027 전략 30분 동안 만들 수 있는 빵의 개수가 x 일 때 y 시간 동안 만들 수 있는 빵의 개수 $\rightarrow 2xy$

풀이 제빵사 A가 30분 동안 만들 수 있는 빵의 개수를 x 라 하면 제빵사 B가 30분 동안 만들 수 있는 빵의 개수는 $x-5$ 이므로

$$2x = 4(x-5), \quad 2x = 4x - 20$$

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

따라서 A가 1시간 동안 만들 수 있는 빵의 개수는 **답 20**

1028 전략 첫째 날에 푸는 학습지의 쪽수를 x 로 놓고 방정식을 세운다.

풀이 첫째 날에 x 쪽을 풀다고 하면

$$x + (x+1) + (x+2) = 15 \quad \cdots ①$$

$$3x + 3 = 15, \quad 3x = 12$$

$$\therefore x = 4$$

따라서 마지막 날에 풀어야 하는 학습지는 **답 6**

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60 %
② 마지막 날에 풀어야 하는 학습지의 쪽수를 구할 수 있다.	40 %

1029 전략 십의 자리의 숫자가 a , 일의 자리의 숫자가 b 인 두 자리 자연수 $\rightarrow 10a + b$

풀이 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$10x + 5 = (50 + x) + 18 \quad \cdots ①$$

$$10x + 5 = x + 68, \quad 9x = 63$$

$$\therefore x = 7$$

따라서 처음 수는 57이다. **답 57**

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60 %
② 처음 수를 구할 수 있다.	40 %

1030 전략 (전체 사원 수의 변화량)

$$= (\text{남자 사원 수의 변화량}) + (\text{여자 사원 수의 변화량})$$

풀이 작년의 여자 사원 수를 x 라 하면 작년의 남자 사원 수는

$$880 - x \text{이므로 증가한 남자 사원 수는 } \frac{6}{100} \times (880 - x)$$

$$\text{감소한 여자 사원 수는 } \frac{5}{100} \times x$$

전체 사원 수가 변하지 않았으므로

$$\frac{6}{100} (880 - x) - \frac{5}{100} x = 0 \quad \cdots ①$$

$$5280 - 6x - 5x = 0$$

$$-11x = -5280 \quad \therefore x = 480 \quad \cdots ②$$

따라서 올해의 여자 사원 수는

$$480 - \frac{5}{100} \times 480 = 456 \quad \cdots ③$$

답 456

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40 %
② 작년의 여자 사원 수를 구할 수 있다.	30 %
③ 올해의 여자 사원 수를 구할 수 있다.	30 %

1031 전략 A와 B의 비가 $m : n$ 이면 $A = mx$, $B = nx$ 로 놓고 방정식을 세운다.

풀이 정아와 현지가 받은 용돈을 각각 $5x$ 원, $4x$ 원이라 하면 정아와 현지의 지출액은 각각 $(5x - 3000)$ 원, $(4x - 3000)$ 원 이므로

$$(5x - 3000) : (4x - 3000) = 9 : 7 \quad \cdots ①$$

$$7(5x - 3000) = 9(4x - 3000)$$

$$35x - 21000 = 36x - 27000$$

$$-x = -6000 \quad \therefore x = 6000$$

따라서 정아가 받은 용돈은

$$5 \times 6000 = 30000 \text{ (원)} \quad \cdots ②$$

답 30000원

채점 기준	비율
① 지출한 금액의 비를 이용하여 식을 세울 수 있다.	60 %
② 정아가 받은 용돈을 구할 수 있다.	40 %

1032 전략 보트가 가는 방향과 강물이 흐르는 방향에 따라 보트의 실제 속력이 달라짐을 이용한다.

풀이 강물은 A 지점에서 B 지점을 향해 흐르므로

$$(\text{A 지점에서 B 지점으로 갈 때 보트의 실제 속력})$$

$$= (\text{보트의 원래 속력}) + (\text{강물의 속력})$$

$$= 6 + 2 = 8 \text{ (km/h)}$$

08 · 좌표평면과 그래프

(B 지점에서 A 지점으로 올 때 보트의 실제 속도)
 =(보트의 원래 속도)-(강물의 속도)
 $=6-2=4$ (km/h)

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{4} = 9, \quad x + 2x = 72$$

$$3x = 72 \quad \therefore x = 24$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 24 km이다. 답 ③

1033 전략 분침은 1분 동안 6° 씩, 시침은 1분 동안 0.5° 씩 움직인다.

풀이 4시 x 분에 분침과 시침이 일치한다고 하면 x 분 동안 분침과 시침이 움직인 각도는 각각 $6x^\circ$, $0.5x^\circ$ 이므로

$$6x = \underline{120 + 0.5x} \quad \text{— 시침이 12에서 4까지 움직인 각도}$$

$$5.5x = 120 \quad \therefore x = \frac{1200}{55} = \frac{240}{11}$$

따라서 구하는 시각은 4시 $\frac{240}{11}$ 분이다. 답 ③

라샤센 보충

- 분침은 1시간(60분)에 360° 씩 움직이므로 1분에 $\frac{360^\circ}{60} = 6^\circ$ 씩 움직인다.
- 시침은 1시간(60분)에 30° 씩 움직이므로 1분에 $\frac{30^\circ}{60} = 0.5^\circ$ 씩 움직인다.

1034 전략 한 단계마다 늘어나는 정사각형의 개수를 이용한다.

풀이 [1단계]의 도형에서 정사각형은 5개이고, 한 단계마다 정사각형이 3개씩 늘어나므로 $[x$ 단계]의 도형에서 정사각형의 개수는

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

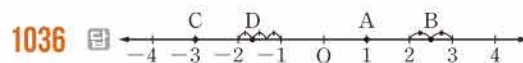
$$\text{즉 } 3x + 2 = 86 \text{에서 } 3x = 84$$

$$\therefore x = 28$$

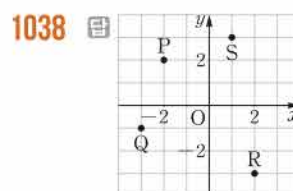
따라서 정사각형이 86개가 되는 것은 28단계의 도형이다.

답 28단계

1035 답 $A(-4)$, $B(-1)$, $C(\frac{3}{2})$, $D(3)$



1037 답 $P(-3, 2)$, $Q(-1, -3)$, $R(3, -2)$, $S(3, 3)$



1039 답 $A(5, -2)$

1040 답 $B(1, 0)$

1041 답 $O(0, 0)$

1042 답

점의 좌표	x 좌표의 부호	y 좌표의 부호	사분면
$(4, 6)$	+	+	제1사분면
$(-4, 6)$	-	+	제2사분면
$(-4, -6)$	-	-	제3사분면
$(4, -6)$	+	-	제4사분면

1043 답 제4사분면

1044 답 제1사분면

1045 답 제3사분면

1046 답 제4사분면

1047 답 제2사분면

1048 답 제3사분면

1049 답 $(-), (o)$

1050 답 $(\tau), (\varpi)$

1051 답 (ㅁ), (ㄴ)

1052 답 (ㅁ), (ㄴ), (ㄷ)

1053 점 (a, b) 가 제1사분면 위에 있으므로

$$a > 0, b > 0$$

따라서 표를 완성하면 다음과 같다.

점의 좌표	x 좌표의 부호	y 좌표의 부호	사분면
$(-a, b)$	-	+	제2사분면
$(a, -b)$	+	-	제4사분면
$(-a, -b)$	-	-	제3사분면
(b, a)	+	+	제1사분면

답 풀이 참조

1054 x 의 값이 10일 때의 y 의 값은 50이다. 즉 출발한 지 10분 후의 열기구의 지면으로부터의 높이는 50 m이다.

답 50 m

1055 x 의 값이 40에서 50일 때 y 의 값이 200으로 가장 크므로 열기구의 지면으로부터의 최고 높이는 200 m이다.

답 200 m

1056 x 의 값이 60일 때 y 의 값이 0이다. 즉 출발한 지 60분 후에 열기구의 지면으로부터의 높이가 0 m이므로 출발하여 지면에 다시 내려올 때까지 걸린 시간은 60분이다.

답 60분

1057 답 10

1058 답 60

1059 답 증가

1060 점 A의 좌표는 $-\frac{4}{3}$ 이므로 $a = -\frac{4}{3}$

점 B의 좌표는 $\frac{3}{2}$ 이므로 $b = \frac{3}{2}$

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

답 -1

1061 ⑤ E $\left(\frac{11}{3}\right)$

답 ⑤

1062 답 B(2)

1063 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는

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

따라서 점 C는 점 A에서 오른쪽으로 4만큼 떨어져 있으므로

$$C(-1)$$

답 C(-1)

1064 $2a + 1 = -5$ 이므로

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

$4 = b - 3$ 이므로 $b = 7$

$$\therefore b - a = 7 - (-3) = 10$$

답 ⑤

1065 $|a| = 2$ 이므로 $a = -2$ 또는 $a = 2$

$|b| = 3$ 이므로 $b = -3$ 또는 $b = 3$

따라서 구하는 순서쌍은

$$(-2, -3), (-2, 3), (2, -3), (2, 3)$$

$$\text{답 } (-2, -3), (-2, 3), (2, -3), (2, 3)$$

1066 $a = 8 - a$ 이므로

$$2a = 8 \quad \therefore a = 4$$

→ ①

$2b = 5b - 9$ 이므로

$$-3b = -9 \quad \therefore b = 3$$

→ ②

$$\therefore a + b = 4 + 3 = 7$$

→ ③

답 7

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a + b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1067 ① A(-4, 4)

② B(3, -1)

③ C(-1, 1)

⑤ E(-4, -3)

답 ④

1068 답 ⑤

1069 답 BRAVE

1070 A(-2, 3)이므로

→ ①

$$a + 1 = -2, b - 3 = 3$$

$$\therefore a = -3, b = 6$$

→ ②

$$\therefore a - b = -3 - 6 = -9$$

→ ③

답 -9

채점 기준	비율
① 점 A의 좌표를 구할 수 있다.	30%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ $a - b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1071 $b + 3 = 0$ 이므로 $b = -3$

$a + 5 = 0$ 이므로 $a = -5$

$$\therefore (-3, -5)$$

답 ②

1072 x 축 위에 있으므로 y 좌표는 0이다.

$$\therefore (-2, 0)$$

답 ①

1073 $P(7, 0)$ 이므로 $a=7, b=0$

→ ①

$Q(0, -4)$ 이므로 $c=0, d=-4$

→ ②

$$\therefore ad+bc=7 \times (-4) + 0$$

$$=-28$$

→ ③

답 -28

채점 기준	비율
① a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
② c, d 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $ad+bc$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1074 $3b+6=0$ 이므로

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

$$a+4=0 \text{이므로} \quad a=-4$$

$$\textcircled{1} (-4, -8) \quad \textcircled{2} (-8, -2) \quad \textcircled{3} (-2, -3)$$

$$\textcircled{4} (0, -8) \quad \textcircled{5} (-4, 0)$$

답 ⑤

1075 세 점 $A(-2, 3), B(-2, -3),$

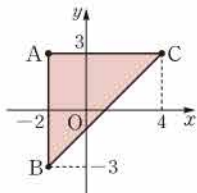
$C(4, 3)$ 을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓이는

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

선분 AC의 길이 선분 AB의 길이

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$$

답 ②



1076 네 점 $A(-3, 5), B(-3, -2),$

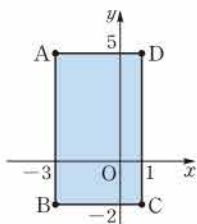
$C(1, -2), D(1, 5)$ 를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD의 넓이는

$$\{1 - (-3)\} \times \{5 - (-2)\}$$

$$= 4 \times 7$$

$$= 28$$

답 28



1077 네 점 $A(1, 3), B(1, -2),$

$C(4, -2), D(4, 1)$ 을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

선분 AB의 길이는

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

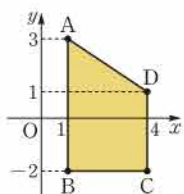
선분 CD의 길이는

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

따라서 사각형 ABCD의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (5+3) \times (4-1) = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$$

답 ①



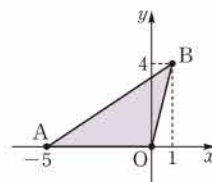
1078 $A(-5, 0), B(1, 4),$

$O(0, 0)$ 이므로 세 점을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. → ①

따라서 삼각형 ABO의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10 \quad \rightarrow ②$$

답 10



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

참고 점 B에서 x 축에 그은 수선과 x 축이 만나는 점 (1, 0)을 C라 하면 선분 AO가 삼각형 ABO의 밑변일 때, 삼각형 ABO의 높이는 선분 BC의 길이와 같다.

1079 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC의

넓이는

(직사각형 ADEF의 넓이)

-(삼각형 ADB의 넓이)

-(삼각형 BEC의 넓이)

-(삼각형 ACF의 넓이)

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

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

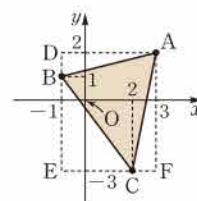
$$- \frac{1}{2} \times \{2 - (-1)\} \times \{1 - (-3)\}$$

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

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

$$= 20 - 2 - 6 - \frac{5}{2} = \frac{19}{2}$$

답 $\frac{19}{2}$



1080 ② 제3사분면

③ 제4사분면

④ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ①, ⑤

1081 점 $(-1, -3)$ 은 제3사분면 위의 점이다.

① 어느 사분면에도 속하지 않는다.

② 제1사분면

③ 제2사분면

④ 제4사분면

답 ⑤

라샤넌 특강

주어진 점과 같은 사분면 위에 있는 점을 찾을 때는 x 좌표와 y 좌표의 부호가 각각 서로 같은 점을 찾으면 더 빠르게 문제를 해결할 수 있어!

1082 (1) 제1사분면 위의 점은 점 E이므로

$$E(2, 3)$$

→ ①

(2) x 좌표는 음수이고 y 좌표는 양수인 점은 제2사분면 위의 점
이므로 점 A와 점 B이다.

$\therefore A(-4, 6), B(-1, 4)$ → ②

답 (1) E(2, 3) (2) A(-4, 6), B(-1, 4)

채점 기준	비율
① 제1사분면 위의 점의 좌표를 기호로 나타낼 수 있다.	40%
② x 좌표는 음수이고 y 좌표는 양수인 점의 좌표를 기호로 나타낼 수 있다.	60%

1083 $3-2a=a-6$ 이므로 $-3a=-9$ $\therefore a=3$

$b+4=5b$ 이므로 $-4b=-4$ $\therefore b=1$

따라서 점 (3, 1)은 제1사분면 위에 있다. 답 제1사분면

1084 $a>0, b>0$ 이므로 $-ab<0, a+b>0$

따라서 점 $(-ab, a+b)$ 는 제2사분면 위에 있다. 답 ②

1085 ① $a>0, b<0$ 이므로 점 (a, b) 는 제4사분면 위에
있다.

② $a-b>0, ab<0$ 이므로 점 $(a-b, ab)$ 는 제4사분면 위에
있다.

③ $-a<0, b-a<0$ 이므로 점 $(-a, b-a)$ 는 제3사분면 위
에 있다.

④ $-ab>0, b<0$ 이므로 점 $(-ab, b)$ 는 제4사분면 위에 있
다.

⑤ $b-a<0, a-b>0$ 이므로 점 $(b-a, a-b)$ 는 제2사분면
위에 있다.

답 ③

1086 $ab>0$ 이므로

$a>0, b>0$ 또는 $a<0, b<0$

이때 $a+b>0$ 이므로 $a>0, b>0$ → ①

따라서 점 (a, b) 는 제1사분면 위에 있다. → ②

답 제1사분면

채점 기준	비율
① a, b 의 부호를 판별할 수 있다.	50%
② 점 (a, b) 가 어느 사분면 위에 있는지 구할 수 있다.	50%

라샤넬 보충

두 수 x, y 에 대하여

① $xy>0$ $\Rightarrow x, y$ 의 부호가 같다.
즉 $x>0, y>0$ 또는 $x<0, y<0$ 이다.

$\begin{cases} x>0, y>0 \text{인 경우} \Rightarrow x+y>0 \\ x<0, y<0 \text{인 경우} \Rightarrow x+y<0 \end{cases}$

② $xy<0$ $\Rightarrow x, y$ 의 부호가 다르다.
즉 $x>0, y<0$ 또는 $x<0, y>0$ 이다.

$\begin{cases} x>0, y<0 \text{인 경우} \Rightarrow x-y>0 \\ x<0, y>0 \text{인 경우} \Rightarrow x-y<0 \end{cases}$

1087 $ab<0$ 이므로

$a>0, b<0$ 또는 $a<0, b>0$

이때 $a<b$ 이므로 $a<0, b>0$

따라서 $a<0, a-b<0$ 이므로 점 $(a, a-b)$ 는 제3사분면 위
의 점이다.

① 제1사분면

② 어느 사분면에도 속하지 않는다.

③ 제4사분면

⑤ 제2사분면

답 ④

1088 점 $P(a, b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로

$a<0, b<0$

따라서 $a+b<0, ab>0$ 이므로 점 $Q(a+b, ab)$ 는 제2사분면
위에 있다. 답 ②

1089 점 $(-a, -1)$ 이 제4사분면 위의 점이므로

$-a>0$ $\therefore a<0$

따라서 점 $(-3, a)$ 는 제3사분면 위에 있다. 답 제3사분면

1090 점 $(-a, b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로

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

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

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

③ $-a<0, -b<0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제3사분면 위의
점이다.

④ $a+b>0, -a<0$ 이므로 점 $(a+b, -a)$ 는 제4사분면 위
의 점이다.

⑤ $-\frac{a}{b}<0, ab>0$ 이므로 점 $(-\frac{a}{b}, ab)$ 는 제2사분면 위의
점이다.

답 ②

1091 점 $(x, -y)$ 가 제1사분면 위의 점이므로

$x>0, -y>0$ $\therefore x>0, y<0$

(ㄱ) $x+y$ 의 부호는 알 수 없다.

(ㄷ) $\frac{x}{y}<0$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

라샤넬 특강

(i) $x=1, y=-2$ 이면 $x+y=-1<0$

(ii) $x=1, y=-1$ 이면 $x+y=0$

(iii) $x=2, y=-1$ 이면 $x+y=1>0$

(i), (ii), (iii)은 모두 $x>0, y<0$ 이지만 $x+y$ 의 부호가 모두 다른
것을 알 수 있어.

부호가 다른 두 수의 합의 부호는 두 수의 값에 따라 달라지므로 부
호를 알 수 없음에 주의하자!

1092 점 $(a-b, ab)$ 가 제4사분면 위의 점이므로

$$a-b > 0, ab < 0$$

$ab < 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a-b > 0$ 이므로

$$a > 0, b < 0$$

따라서 $-2a < 0, -\frac{a}{b} > 0$ 이므로 점 $(-2a, -\frac{a}{b})$ 는 제2사분면 위의 점이다.

- ① 제1사분면 ② 제4사분면 ③ 제3사분면
④ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ⑤

1093 ① y 의 값이 0부터 100까지 멈추지 않고 증가하므로 집에서 출발한 후 100 m를 멈추지 않고 갔다.

② x 의 값이 3부터 4까지 증가할 때 y 의 값은 일정하므로 $4-3=1$ (분) 동안 멈췄다.

③ x 의 값이 7일 때 y 의 값이 200이므로 집에서 학교까지 가는 데 7분이 걸렸다.

④ x 의 값이 2, 5일 때 y 의 값이 모두 100이므로 집에서 100 m 떨어진 지점을 2번 지나 학교에 갔다.

⑤ 집에서 출발한 후 2분 동안 100 m, 2분에서 3분까지 $100-50=50$ (m) 이동하였으므로 출발한 후 3분 동안 이동한 거리는

$$100+50=150(\text{m})$$

답 ⑤

참고 호영이는 집에서 출발한 후 2분까지 100 m를 학교 쪽으로 가다가 2분에서 3분까지 50 m를 집 쪽으로 돌아오고, 3분에서 4분까지 멈춰 있다가 4분에서 7분까지 150 m를 학교 쪽으로 이동하여 학교에 도착한다.

1094 x 의 값이 8일 때 y 의 값이 처음으로 100이 되므로 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다. 답 8분

1095 x 의 값이 0, 12, 24일 때 y 의 값이 같으므로 대관람차는 1바퀴 도는 데 12분이 걸리고, 2바퀴 도는 데 24분이 걸린다. 답 24분

1096 (1) x 의 값이 20일 때 두 그래프가 만나므로 두 사람 A, B는 출발한 지 20분 후에 처음으로 다시 만난다. ... ①
(2) x 의 값이 30일 때 A, B의 y 의 값이 각각 5, 4이므로 출발하여 30분 동안 두 사람 A, B가 달린 거리는 각각 5 km, 4 km이다.

따라서 출발한 지 30분 후에 두 사람 A, B 사이의 거리는

$$5-4=1(\text{km})$$

... ②

답 (1) 20분 (2) 1 km

채점 기준

비율

- | | |
|---|-----|
| ① 두 사람 A, B가 출발한 지 몇 분 후에 처음으로 다시 만나는지 구할 수 있다. | 50% |
| ② 출발한 지 30분 후에 두 사람 A, B 사이의 거리를 구할 수 있다. | 50% |

1097 두 사람 사이의 거리는 출발한 후 점점 멀어지다가 점점 가까워져서 만나는 순간 0이 되고, 다시 점점 멀어지다가 점점 가까워져 처음 지점으로 돌아오면서 0이 된다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

1098 (1) 도중에 멈추면 y 의 값이 일정 구간에서 변화가 없어야 하므로 (ㄴ)이다.

(2) y 의 값이 계속 증가해야 하므로 (ㄱ)이다.

(3) y 의 값이 증가하다 감소하여 0이 된 후 다시 증가해야 하므로 (ㄷ)이다.

답 (1) (ㄴ) (2) (ㄱ) (3) (ㄷ)

1099 컵의 단면은 오른쪽 그림과 같이 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 점점 느리게 증가한다.


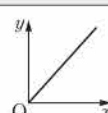

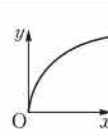


따라서 그래프로 알맞은 것은 (ㄷ)이다. 답 (ㄷ)



답 (ㄷ)

라서센 보충

컵에 시간당 일정한 양의 물을 넣을 때, 컵의 단면의 모양에 따라 경과 시간 x 에 따른 물의 높이 y 사이의 관계를 나타낸 그래프는 다음과 같다.

컵의 단면	물의 높이	그래프
 컵의 폭이 일정하다.	일정하게 증가	
 컵의 폭이 위로 갈수록 넓어진다.	점점 느리게 증가	
 컵의 폭이 위로 갈수록 좁아진다.	점점 빠르게 증가	

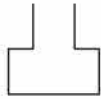
1100 그릇 A의 단면은 오른쪽 그림과 같이 폭이 일정하므로 물의 높이는 일정하게 증가한다.

즉 그릇 A의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프는 (ㄴ)이다. ... ①



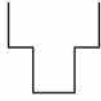
... ①

그릇 B의 단면은 오른쪽 그림과 같이 아래쪽은 폭이 넓고 일정하고, 위쪽은 폭이 좁고 일정하다. 폭이 넓고 일정한 부분에서는 물의 높이가 느리고 일정하게 증가하고, 폭이 좁고 일정한 부분에서는 물의 높이가 빠르고 일정하게 증가하므로 그릇 B의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프는 (ㄷ)이다.



→ ②

그릇 C의 단면은 오른쪽 그림과 같이 아래쪽은 폭이 좁고 일정하고, 위쪽은 폭이 넓고 일정하다. 즉 그릇 C의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프는 (ㄹ)이다.



→ ③

답 A - (ㄴ), B - (ㄷ), C - (ㄹ)

채점 기준	비율
① 그릇 A의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프를 찾을 수 있다.	20%
② 그릇 B의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프를 찾을 수 있다.	40%
③ 그릇 C의 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프를 찾을 수 있다.	40%

1101 병의 단면은 오른쪽 그림과 같으므로 폭이 좁아지는 부분에서 우유의 높이는 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서 우유의 높이는 일정하게 증가한다.



따라서 그래프로 알맞은 것은 ③이다.

답 ③

1102 전략 점 P의 x 좌표가 a , y 좌표가 b $\Rightarrow P(a, b)$

풀이 ③ C(-1, -2)

답 ③

1103 전략 y 축 위의 점 $\Rightarrow x$ 좌표가 0이다.

풀이 y 축 위에 있으므로 x 좌표는 0이다.

$\therefore (0, -9)$

답 ②

1104 전략 각 사분면 위의 점의 좌표의 부호와 좌표축 위의 점의 특징을 이용한다.

풀이 ② 점 (4, 1)은 제1사분면 위의 점이다.

③ 점 (-5, 0)은 x 축 위의 점이다.

④ 점 (1, -1)은 제4사분면 위의 점이고 점 (-1, 1)은 제2사분면 위의 점이다.

답 ①, ⑤

1105 전략 주어진 수직선 위의 두 점을 이용하여 a , b 의 값을 구한 후 점 C의 좌표를 구한다.

풀이 A(-1), B(2)이므로 $a = -1, b = 2$

$a - b = -1 - 2 = -3, a + b = -1 + 2 = 1$ 이므로

C(-3, 1)

따라서 점 C는 제2사분면 위에 있다.

답 제2사분면

1106 전략 $a + b < 0, ab > 0$ 임을 이용하여 a, b 의 부호를 파악한다.

풀이 $ab > 0$ 이므로

$a > 0, b > 0$ 또는 $a < 0, b < 0$

이때 $a + b < 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$

따라서 점 (a, b) 는 제3사분면 위의 점이다.

① 어느 사분면에도 속하지 않는다.

② 제4사분면

③ 제2사분면

④ 제1사분면

답 ⑤

1107 전략 점 (a, b) 가 제2사분면 위의 점 $\Rightarrow a < 0, b > 0$

풀이 점 (a, b) 가 제2사분면 위의 점이므로

$a < 0, b > 0$

따라서 $b > 0, ab < 0$ 이므로 점 (b, ab) 는 제4사분면 위에 있다.

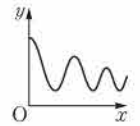
답 ④

1108 전략 그래프의 모양을 보고 x 의 값에 따른 y 의 값의 변화를 파악한다.

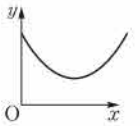
풀이 주어진 그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 증가하다가 감소하므로 가장 적합한 상황은 ③이다.

답 ③

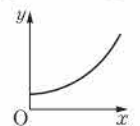
참고 ① 뛰어내린 사람의 지면으로부터의 높이는 처음에 가장 높고 점점 낮아진다. 그 후 몇 번 높아졌다 낮아지기를 반복하면서 점차 일정한 높이에 가까워지므로 적합한 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



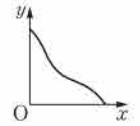
② 그림자의 길이는 아침 6시부터 정오까지 점점 짧아지다가 정오부터 저녁 6시까지 점점 길어지므로 적합한 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



④ 배터리 소모량은 증가하므로 적합한 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



⑤ 욕조에 남은 물의 양이 감소하므로 적합한 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



1109 전략 두 순서쌍 $(p, q), (r, s)$ 가 서로 같다. $\Rightarrow p = r, q = s$

풀이 $2a + 1 = a + 4$ 이므로 $a = 3$

→ ①

$b - 3 = 10$ 이므로 $b = 13$

→ ②

$\therefore a + b = 3 + 13 = 16$

→ ③

답 16

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a + b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1110 전략 점 (p, q) 가 $\begin{cases} x\text{축 위에 있다. } \odot q=0 \\ y\text{축 위에 있다. } \odot p=0 \end{cases}$

풀이 점 $A(a+6, 2a-4)$ 가 x 축 위에 있으므로

$$2a-4=0, \quad 2a=4$$

$$\therefore a=2$$

→ ①

점 $B(2b+8, b+1)$ 이 y 축 위에 있으므로

$$2b+8=0, \quad 2b=-8$$

$$\therefore b=-4$$

→ ②

$$\therefore ab=2 \times (-4) = -8$$

→ ③

답 -8

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20 %

1111 전략 세 점을 좌표평면 위에 나타내어 본다.

풀이 세 점 $A(-1, 2)$, $B(4, 2)$,

$C(4, -4)$ 를 좌표평면 위에 나타내면
오른쪽 그림과 같다.

→ ①

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times \{4 - (-1)\} \times \{2 - (-4)\} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15 \end{aligned}$$

→ ②

답 15

채점 기준	비율
① 세 점 A, B, C 를 좌표평면 위에 나타낼 수 있다.	40 %
② 삼각형 ABC 의 넓이를 구할 수 있다.	60 %

1112 전략 집으로 다시 돌아오는 것은 $y=0$ 일 때이고, 그래프가 x 축에 수평일 때는 움직이지 않는 상태이다.

풀이 (1) x 의 값이 40일 때 y 의 값이 다시 0이 되므로 집에서 출발하여 다시 돌아올 때까지 걸린 시간은 40분이다. → ①

(2) 집에서 출발한 후 10분 동안 600 m,

$$20\text{분에서 } 30\text{분까지 } 600 - 300 = 300(\text{m}),$$

$$30\text{분에서 } 35\text{분까지 } 400 - 300 = 100(\text{m}),$$

35분에서 40분까지 400 m만큼 이동하여 집으로 다시 돌아온다.

따라서 집에서 출발하여 다시 돌아올 때까지 이동한 거리는

$$600 + 300 + 100 + 400 = 1400(\text{m})$$

→ ②

답 (1) 40분 (2) 1400 m

채점 기준	비율
① 집에서 출발하여 다시 돌아올 때까지 걸린 시간을 구할 수 있다.	30 %
② 집에서 출발하여 다시 돌아올 때까지 이동한 거리를 구할 수 있다.	70 %

참고 10분에서 20분까지는 움직이지 않는다.

1113 전략 어느 사분면에도 속하지 않는 점

풀이 x 축 또는 y 축 위의 점

풀이 점 $A(3a+9, \frac{5-a}{2})$ 가 어느 사분면에도 속하지 않으려면 x 축 또는 y 축 위에 있어야 한다.

(i) 점 A 가 x 축 위에 있으려면

$$\frac{5-a}{2}=0, \quad 5-a=0 \quad \therefore a=5$$

(ii) 점 A 가 y 축 위에 있으려면

$$3a+9=0, \quad 3a=-9 \quad \therefore a=-3$$

(i), (ii)에서 구하는 합은

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

답 ②

1114 전략 $|a| < |b|$ 임을 이용하여 $a+b$ 의 부호를 파악한다.

풀이 $a < 0, b > 0, |a| < |b|$ 이므로

$$a+b > 0, \quad -ab > 0$$

따라서 점 $(a+b, -ab)$ 는 제1사분면 위에 있다.

답 ①

참고 부호가 다른 두 수의 덧셈은 두 수의 절댓값의 차에 절댓값이 큰 수의 부호를 붙여서 계산한다.

따라서 $a+b$ 의 부호는 a, b 중 절댓값이 큰 수 b 의 부호와 같으므로

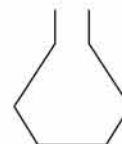
$$a+b > 0$$

1115 전략 도자기의 폭이 위로 갈수록 넓어지는지 좁아지는지 살펴본다.

풀이 도자기의 단면은 오른쪽 그림과 같으므로 폭이 넓어지는 부분에서 물의 높이는 점점 느리게 증가하고, 폭이 좁아지는 부분에서 물의 높이는 점점 빠르게 증가한다. 또 폭이 일정한 부분에서 물의 높이는 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 (c)이다.

답 (c)



09 정비례와 반비례

1116 (1)

x	1	2	3	4	5	...
y	5	10	15	20	25	...

(2) $y=5x$

1117 (1)

x	1	2	3	4	...
y	70	140	210	280	...

(2) x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 되므로 y 는 x 에 정비례한다.

(3) $y=70x$

풀이 참조

1118 (1) x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x	1	2	3	4	...
y	4	8	12	16	...

즉 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 되므로 y 는 x 에 정비례한다.

(2) $y=4x$

풀이 참조

1119 ○

1120 ×

참고 x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같으므로 y 는 x 에 정비례하지 않는다.

x	1	2	3	4	...
y	-1	0	1	2	...

1121 ○

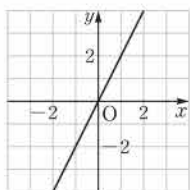
1122 $\frac{y}{x}=4$ 에서 $y=4x$ ○

참고 0이 아닌 상수 a 에 대하여 $y=ax$, $y=\frac{x}{a}$, $\frac{y}{x}=a$, $\frac{x}{y}=a$ 꼴은 모두 y 가 x 에 정비례한다.

1123 $xy=6$ 에서 $y=\frac{6}{x}$ ×

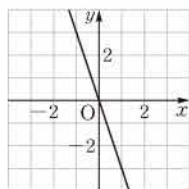
1124

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4



1125

x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6



1126 제1사분면, 제3사분면

1127 제2사분면, 제4사분면

1128 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a>0$ 일 때 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하므로

(-), (㉔), (㉕)

(-), (㉔), (㉕)

1129 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a<0$ 일 때 그 그래프가 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로

(-), (㉔), (㉕)

(-), (㉔), (㉕)

1130 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a>0$ 일 때 그 그래프가 제3사분면을 지나므로

(-), (㉔), (㉕)

(-), (㉔), (㉕)

1131 $y=ax$ 에 $x=-1$, $y=-4$ 를 대입하면

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

4

1132 $y=ax$ 에 $x=3$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3=3a \quad \therefore a=-1$$

-1

1133 (1)

x	1	2	3	4	...
y	36	18	12	9	...

(2) $y=\frac{36}{x}$

1134 (1)

x	1	2	3	4	...
y	300	150	100	75	...

(2) x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...가 되므로 y 는 x 에 반비례한다.

(3) $y=\frac{300}{x}$

풀이 참조

1135 (1) x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x	1	2	3	4	...
y	12	6	4	3	...

즉 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...가 되므로 y 는 x 에 반비례한다.

(2) $y = \frac{12}{x}$

답 풀이 참조

1136 답 ×

1137 답 ×

1138 답 ×

1139 답 ×

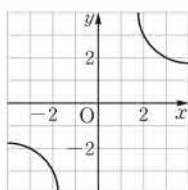
1140 $xy=9$ 에서 $y = \frac{9}{x}$ 답 ○

참고 0이 아닌 상수 a 에 대하여 $y = \frac{a}{x}$, $y = \frac{1}{ax}$, $xy=a$ 꼴은 모두 y 가 x 에 반비례한다.

1141 답 ○

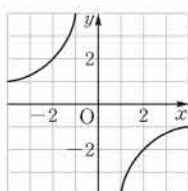
1142 답

x	-3	-2	-1	1	2	3
y	-2	-3	-6	6	3	2



1143 답

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	1	2	4	-4	-2	-1



1144 답 제1사분면, 제3사분면

1145 답 제2사분면, 제4사분면

1146 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 일 때 각 사분면에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하므로
(㉠), (㉡), (㉢) 답 (㉠), (㉡), (㉢)

1147 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a > 0$ 일 때 각 사분면에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하므로
(㉠), (㉡), (㉢) 답 (㉠), (㉡), (㉢)

1148 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 일 때 그 그래프가 제2사분면을 지나므로
(㉠), (㉡), (㉢) 답 (㉠), (㉡), (㉢)

1149 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16 \quad \text{답 } 16$$

1150 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-4$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -12 \quad \text{답 } -12$$

1151 ③ $y = -\frac{x}{3} = -\frac{1}{3}x$

⑤ $xy=1$ 에서 $y = \frac{1}{x}$ 답 ①, ③

1152 ③ $xy=3$ 에서 $y = \frac{3}{x}$ 답 ⑤

1153 (㉠) x 의 값이 3배가 되면 y 의 값도 3배가 된다.

(㉡) $x=2$ 일 때, $y=6 \times 2=12$
이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡)이다. 답 (㉠), (㉡)

1154 ① $y=4x$ ② $y=100-x$ ③ $y=3000x$

④ (거리)=(속력)×(시간)이므로 $y=5x$

⑤ $y=7x$ 답 ②

1155 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=2$, $y=8$ 을 대입하면

$$8 = 2a \quad \therefore a = 4$$

따라서 $y=4x$ 이므로 $x=-3$ 일 때,
 $y=4 \times (-3) = -12$ 답 -12

1156 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=15$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 15a \quad \therefore a = \frac{1}{5}$$

$$\therefore y = \frac{1}{5}x \quad \text{답 } y = \frac{1}{5}x$$

1157 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-3$, $y=6$ 을 대입하면

$$6 = -3a \quad \therefore a = -2 \quad \therefore y = -2x \quad \cdots \textcircled{1}$$

$y=-2x$ 에 $x=-2$, $y=A$ 를 대입하면
 $A = -2 \times (-2) = 4 \quad \cdots \textcircled{2}$

$y=-2x$ 에 $x=B$, $y=-20$ 을 대입하면
 $-20 = -2B \quad \therefore B = 10 \quad \cdots \textcircled{3}$

$$\therefore A+B = 4+10 = 14 \quad \cdots \textcircled{4}$$

답 14

채점 기준	비율
① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40 %
② A 의 값을 구할 수 있다.	20 %
③ B 의 값을 구할 수 있다.	20 %
④ $A+B$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

1158 ③ $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-3$, $y=-1$ 을 대입하면
 $-1=-3a \quad \therefore a=\frac{1}{3}$
 $\therefore y=\frac{1}{3}x$

④ $x=6$ 일 때, $y=\frac{1}{3} \times 6=2$

⑤ $y=-9$ 일 때, $-9=\frac{1}{3}x \quad \therefore x=-27$

답 ⑤

▶▶▶ 특강

$x=a$ 일 때 y 의 값을 구하거나 $y=b$ 일 때 x 의 값을 구하는 문제를 풀 때는 x 의 값과 y 의 값을 바꾸어 대입하지 않도록 조심하자!

1159 (1) 5 L의 휘발유로 100 km를 달릴 수 있으므로 1 L의 휘발유로 20 km를 달릴 수 있다.
 즉 x L의 휘발유로 달릴 수 있는 거리는 $20x$ km이므로
 $y=20x$

(2) $y=20x$ 에 $y=240$ 을 대입하면

$240=20x \quad \therefore x=12$

따라서 240 km를 달리기 위해 필요한 휘발유의 양은 12 L이다.

답 (1) $y=20x$ (2) 12 L

1160 (1) 넓이가 6 cm^2 인 타일을 x 개 이어 붙인 타일 전체의 넓이는 $6x \text{ cm}^2$ 이므로

$y=6x$

(2) $y=6x$ 에 $x=60$ 을 대입하면

$y=6 \times 60=360$

따라서 타일 전체의 넓이는 360 cm^2 이다.

답 (1) $y=6x$ (2) 360 cm^2

1161 비어 있는 물통에 1분에 2 L씩 물을 넣으면 x 분 후 물통에 들어 있는 물의 양은 $2x$ L이므로

$y=2x$

→ ①

(1) $y=2x$ 에 $x=8$ 을 대입하면 $y=2 \times 8=16$

따라서 8분 후 물통에 들어 있는 물의 양은 16 L이다. → ②

(2) 물이 가득 차면 물통에 들어 있는 물의 양은 20 L이므로

$y=2x$ 에 $y=20$ 을 대입하면

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

따라서 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 10분이다. → ③

답 (1) 16 L (2) 10분

채점 기준

비율

① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.

40 %

② 8분 후 물통에 들어 있는 물의 양을 구할 수 있다.

30 %

③ 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 구할 수 있다.

30 %

1162 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내면 $y=4x$

(ㄴ) $y=4x$ 에 $x=15$ 를 대입하면

$y=4 \times 15=60$

(ㄷ) $y=4x$ 에 $y=92$ 를 대입하면

$92=4x \quad \therefore x=23$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

1163 (1) $y=\frac{1}{2} \times x \times 18=9x$

(2) $y=9x$ 에 $y=90$ 을 대입하면

$90=9x \quad \therefore x=10$

따라서 변 BP의 길이는 10 cm이다.

답 (1) $y=9x$ (2) 10 cm

1164 ① 원점을 지난다.

② $y=-\frac{x}{2}$ 에 $x=4$, $y=2$ 를 대입하면 $2 \neq -\frac{4}{2}$

③ 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

답 ⑤

1165 $y=\frac{7}{5}x$ 에 $x=5$ 를 대입하면

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

따라서 $y=\frac{7}{5}x$ 의 그래프는 점 (5, 7)과 원점을 지나는 직선이므로 그래프는 ④이다.

답 ④

참고 $y=\frac{7}{5}x$ 에 $x=-5$ 를 대입하면 $y=\frac{7}{5} \times (-5)=-7$

따라서 $y=\frac{7}{5}x$ 의 그래프가 점 (-5, -7)을 지남을 이용할 수도 있다.

1166 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a < 0$ 일 때, 그 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

따라서 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나는 것은 ④, ⑤이다.

답 ④, ⑤

1167 (ㄴ) $a < 0$ 일 때, 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

(ㄷ) $a > 0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 (ㄴ), (ㄷ)

1168 정비례 관계 $y=ax$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝다.

이때 $-\frac{2}{5} < |-1| < \frac{4}{3} < |2| < |-4|$ 이므로 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ①이다.

답 ①

1169 $y=ax$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a > 0$

이때 $y=ax$ 의 그래프가 $y=3x$ 의 그래프보다 x 축에 가까우므로

$$|a| < |3| \quad \therefore a < 3$$

$$\therefore 0 < a < 3$$

따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤이다. 답 ⑤

1170 $y=\frac{5}{4}x$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 ③, ④, ⑤ 중 하나이다.

주어진 정비례 관계 중 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지나는 것은

$$y=\frac{1}{4}x, y=\frac{5}{4}x, y=x$$

이고, $|\frac{1}{4}| < |1| < |\frac{5}{4}|$ 이므로 $y=\frac{5}{4}x$ 의 그래프는 ③이다. 답 ③

참고 ① $y=-\frac{1}{2}x$ ② $y=-x$ ④ $y=x$ ⑤ $y=\frac{1}{4}x$

1171 $y=ax$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고 $y=bx, y=cx$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a < 0, b > 0, c > 0$

$y=bx$ 의 그래프가 $y=cx$ 의 그래프보다 y 축에 가까우므로

$$|b| > |c| \quad \therefore b > c$$

$$\therefore a < c < b$$
 답 ②

1172 $y=\frac{1}{4}x$ 에 $x=a, y=a+2$ 를 대입하면

$$a+2=\frac{1}{4}a, \quad \frac{3}{4}a=-2$$

$$\therefore a=-\frac{8}{3}$$
 답 ②

1173 ① $y=-3x$ 에 $x=-6, y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

② $y=-3x$ 에 $x=-2, y=-6$ 을 대입하면

$$-6 \neq -3 \times (-2)$$

③ $y=-3x$ 에 $x=\frac{2}{3}, y=-2$ 를 대입하면

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

④ $y=-3x$ 에 $x=1, y=3$ 을 대입하면

$$3 \neq -3 \times 1$$

⑤ $y=-3x$ 에 $x=3, y=9$ 를 대입하면

$$9 \neq -3 \times 3$$
 답 ③

1174 $y=\frac{2}{3}x$ 에 $x=a, y=-6$ 을 대입하면

$$-6 = \frac{2}{3}a \quad \therefore a = -9$$
 답 ①

1175 $y=-2x$ 에 $x=a, y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -2a \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$
 ... ①

$y=-2x$ 에 $x=4, y=b$ 를 대입하면

$$b = -2 \times 4 = -8$$
 ... ②

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times (-8) = -4$$
 ... ③

답 -4

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② b 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20 %

1176 $y=ax$ 에 $x=3, y=12$ 를 대입하면

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

따라서 $y=4x$ 에 $x=-\frac{1}{2}, y=b$ 를 대입하면

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

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

1177 두 점 A, B의 y 좌표는 각각 $a, 4a$ 이므로

$$a+4a=-10, \quad 5a=-10$$

$$\therefore a=-2$$
 답 ③

1178 그래프가 원점과 점 (5, 4)를 지나는 직선이므로

$y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=5, y=4$ 를 대입하면

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

$$\therefore y = \frac{4}{5}x$$
 답 $y = \frac{4}{5}x$

1179 그래프가 원점과 점 (6, 2)를 지나는 직선이므로

$y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6, y=2$ 를 대입하면

$$2 = 6a \quad \therefore a = \frac{1}{3} \quad \therefore y = \frac{1}{3}x$$

① $y=\frac{1}{3}x$ 에 $x=-3, y=1$ 을 대입하면

$$1 \neq \frac{1}{3} \times (-3)$$

② $y=\frac{1}{3}x$ 에 $x=-2, y=-\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$$-\frac{1}{3} \neq \frac{1}{3} \times (-2)$$

③ $y=\frac{1}{3}x$ 에 $x=1, y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면

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

④ $y=\frac{1}{3}x$ 에 $x=4, y=12$ 를 대입하면

$$12 \neq \frac{1}{3} \times 4$$

⑤ $y = \frac{1}{3}x$ 에 $x=9$, $y=5$ 를 대입하면
 $5 \neq \frac{1}{3} \times 9$

답 ③

1180 그래프가 원점과 점 $(-3, 4)$ 를 지나는 직선이므로
 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-3$, $y=4$ 를 대입하면
 $4 = -3a \quad \therefore a = -\frac{4}{3}$
따라서 $y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x=k$, $y=8$ 을 대입하면
 $8 = -\frac{4}{3}k \quad \therefore k = -6$

답 ③

1181 그래프가 원점과 점 $(2, -3)$ 을 지나는 직선이므로
 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=2$, $y=-3$ 을 대입하면
 $-3 = 2a \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$
따라서 $y = -\frac{3}{2}x$ 에 $x=m$, $y=n$ 을 대입하면
 $n = -\frac{3}{2}m, \quad 2n = -3m$
 $\therefore 3m + 2n = 0$

답 0

1182 (1) 승민이의 그래프가 원점과 점 $(1, 300)$ 을 지나므로
 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=1$, $y=300$ 을 대입하면
 $a=300 \quad \therefore y=300x$... ①
(2) 재희의 그래프가 원점과 점 $(1, 120)$ 을 지나므로
 $y=bx$ ($b \neq 0$)라 하고 $x=1$, $y=120$ 을 대입하면
 $b=120 \quad \therefore y=120x$... ②
(3) $y=300x$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y=300 \times 4 = 1200$
즉 승민이가 4분 동안 이동한 거리는 1200 m이다.
 $y=120x$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y=120 \times 4 = 480$
즉 재희가 4분 동안 이동한 거리는 480 m이다.
따라서 출발한 지 4분 후의 승민이와 재희 사이의 거리는
 $1200 - 480 = 720$ (m) ... ③
답 (1) $y=300x$ (2) $y=120x$ (3) 720 m

채점 기준	비율
① 승민이의 그래프가 나타내는 식을 구할 수 있다.	30 %
② 재희의 그래프가 나타내는 식을 구할 수 있다.	30 %
③ 출발한 지 4분 후의 승민이와 재희 사이의 거리를 구할 수 있다.	40 %

1183 ③ $\frac{x}{y} = 4$ 에서 $y = \frac{x}{4}$
④ $x-y=3$ 에서 $y=x-3$
⑤ $xy=-1$ 에서 $y = -\frac{1}{x}$

답 ②, ⑤

1184 (ㄷ) $x=4$ 일 때, $y = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ)

1185 ① $x+y=6$ 이므로 $y=-x+6$

② $y = \frac{x}{5}$

③ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y = \frac{400}{x}$

④ 시계의 분침은 1분에 $\frac{360^\circ}{60} = 6^\circ$ 씩 회전하므로
 $y=6x$

⑤ $\frac{1}{2} \times x \times y = 7$ 이므로 $y = \frac{14}{x}$

답 ③, ⑤

1186 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6$, $y = \frac{3}{2}$ 을 대입하면

$\frac{3}{2} = \frac{a}{6} \quad \therefore a=9$
 $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$
따라서 $y = \frac{9}{x}$ 이므로 $x=-3$ 일 때,
 $y = \frac{9}{-3} = -3$

답 ③

1187 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=2$, $y=7$ 을 대입하면

$7 = \frac{a}{2} \quad \therefore a=14$
 $\therefore y = \frac{14}{x}$

답 ④

1188 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=4$, $y=-4$ 를 대입하면

$-4 = \frac{a}{4} \quad \therefore a=-16$
 $\therefore y = -\frac{16}{x}$

... ①

따라서 $y=16$ 일 때,

$16 = -\frac{16}{x} \quad \therefore x=-1$

... ②

답 -1

채점 기준	비율
① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② $y=16$ 일 때 x 의 값을 구할 수 있다.	50 %

1189 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-10$, $y=2$ 를 대입하면

$2 = \frac{a}{-10} \quad \therefore a=-20$
 $\therefore y = -\frac{20}{x}$

$y = -\frac{20}{x}$ 에 $x=A$, $y=-4$ 를 대입하면

$-4 = -\frac{20}{A} \quad \therefore A=5$

$y = -\frac{20}{x}$ 에 $x=20$, $y=B$ 를 대입하면

$$B = -\frac{20}{20} = -1$$

$$\therefore A - B = 5 - (-1) = 6$$

답 6

1190 ② $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-3$, $y=-6$ 을 대입하면

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

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

③ $x=2$ 일 때, $y = \frac{18}{2} = 9$

④ $y=1$ 일 때, $1 = \frac{18}{x} \quad \therefore x = 18$

⑤ $y = \frac{18}{x}$ 에서 $xy=18$ 이므로 xy 의 값은 18로 일정하다.

답 ⑤

1191 (1) $3 \times 12 = x \times y$ 이므로 $y = \frac{36}{x}$

(2) $y = \frac{36}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y = \frac{36}{4} = 9$

따라서 9시간이 걸린다.

답 (1) $y = \frac{36}{x}$ (2) 9시간

1192 (1) $x \times y = 168$ 이므로 $y = \frac{168}{x}$

(2) $y = \frac{168}{x}$ 에 $y=7$ 을 대입하면

$$7 = \frac{168}{x} \quad \therefore x = 24$$

따라서 하루에 24쪽씩 읽어야 한다.

답 (1) $y = \frac{168}{x}$ (2) 24쪽

1193 (1) $\frac{1}{2} \times x \times y = 32$ 이므로 $y = \frac{64}{x}$... ①

(2) $y = \frac{64}{x}$ 에 $y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{64}{x} \quad \therefore x = 8$$

따라서 밑변의 길이는 8 cm이다. ... ②

답 (1) $y = \frac{64}{x}$ (2) 8 cm

채점 기준	비율
① y 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 높이가 8 cm일 때, 밑변의 길이를 구할 수 있다.	50 %

1194 기체의 압력을 x 기압, 부피를 y cm³라 하고

$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=2$, $y=9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 18$$

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

$y = \frac{18}{x}$ 에 $y=3$ 을 대입하면

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

따라서 기체의 압력은 6기압이다.

답 ③

1195 ② $y = \frac{10}{x}$ 에 $x=5$, $y=2$ 를 대입하면 $2 = \frac{10}{5}$

④ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

답 ④

1196 $y = \frac{4}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y = \frac{4}{2} = 2$

따라서 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프는 점 (2, 2)를 지나고, 제1사분면과 제3사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이므로 그래프는 ③이다.

답 ③

1197 반비례 관계 $y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이므로 $x < 0$ 일 때 $y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는 제2사분면을 지난다.

답 제2사분면

1198 (ㄱ) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=a$, $y=1$ 을 대입하면 $1 = \frac{a}{a}$

(ㄷ) $a < 0$ 이고 $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다. 이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ)

1199 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 에서 a 의 절댓값이 작을수록 그 그래프가 좌표축에 가깝다.

이때 $|\frac{1}{3}| < |\frac{1}{2}| < |4| < |5| < |-6|$ 이므로 그래프가 좌표축에 가장 가까운 것은 ②이다.

답 ②

1200 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a > 0$

이때 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{3}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에서 멀리 떨어져 있으므로

$$|a| > |3| \quad \therefore a > 3$$

답 ⑤

1201 $y = \frac{a}{x}$, $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고 $y = \frac{c}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로

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

$y = \frac{b}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에 가까우므로

$$|b| < |a| \quad \therefore b > a$$

$$\therefore a < b < c$$

답 ①

양수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 크지만 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다는 것에 주의하자!

1202 $y = \frac{30}{x}$ 에 $x=a$, $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{30}{a} \quad \therefore a = 5$$

$y = \frac{30}{x}$ 에 $x=-15$, $y=b$ 를 대입하면

$$b = \frac{30}{-15} = -2$$

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

답 3

1203 ① $y = \frac{9}{x}$ 에 $x=-6$, $y=-\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$-\frac{3}{2} = \frac{9}{-6}$$

② $y = \frac{9}{x}$ 에 $x=-3$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{9}{-3}$$

③ $y = \frac{9}{x}$ 에 $x=1$, $y=9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{9}{1}$$

④ $y = \frac{9}{x}$ 에 $x=6$, $y=\frac{2}{3}$ 를 대입하면

$$\frac{2}{3} \neq \frac{9}{6}$$

⑤ $y = \frac{9}{x}$ 에 $x=18$, $y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} \neq \frac{9}{18}$$

답 ④

1204 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3$, $y=7$ 을 대입하면

$$7 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -21$$

→ ①

$y = -\frac{21}{x}$ 에 $x=7$, $y=b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{21}{7} = -3$$

→ ②

$$\therefore b-a = -3-(-21) = 18$$

→ ③

답 18

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

1205 $y=ax$ 에 $x=-5$, $y=-3$ 을 대입하면

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

$y = -\frac{b}{x}$ 에 $x=-5$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = -\frac{b}{-5} \quad \therefore b = 20$$

$$\therefore ab = \frac{3}{5} \times 20 = 12$$

답 ②

1206 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3$, $y=1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 3$$

따라서 정비례 관계 $y=3x$ 의 그래프는 점 $(-1, -3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 그래프는 ③이다.

답 ③

1207 16의 약수는

1, 2, 4, 8, 16

따라서 $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 자연수인 점은

$(1, 16), (2, 8), (4, 4), (8, 2), (16, 1)$

의 5개이다.

답 5

1208 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=4$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -12$$

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

답 ②

1209 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=-2$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -8$$

따라서 $y = -\frac{8}{x}$ 에 $x=p$, $y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -\frac{8}{p} \quad \therefore p = 8$$

답 ④

1210 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 24$$

$$\therefore y = \frac{24}{x}$$

→ ①

따라서 $y = \frac{24}{x}$ 에 $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{24}{x} \quad \therefore x = -8$$

즉 점 A의 x 좌표는 -8 이다.

→ ②

답 -8

채점 기준	비율
① 반비례 관계의 식을 구할 수 있다.	60%
② 점 A의 x 좌표를 구할 수 있다.	40%

풀이 ①, ② 젤리 100 g의 가격이 1000원이므로 젤리 1 g의 가격은 10원이다.

따라서 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내면

$$y=10x$$

③ $y=10x$ 에 $x=300$ 을 대입하면

$$y=10 \times 300=3000$$

따라서 젤리 300 g의 가격은 3000원이다.

④ $y=10x$ 에서 $\frac{y}{x}=10$ 이므로 $\frac{y}{x}$ 의 값은 10으로 일정하다.

⑤ x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

답 ①, ④

1221 전략 $y=ax$ ($a \neq 0$)의 그래프 \odot 원점을 지나는 직선

풀이 ② $y=\frac{3}{2}x$ 에 $x=-4$, $y=-6$ 을 대입하면

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

③ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

답 ③

1222 전략 $y=ax$ 에서 a 의 절댓값의 크기를 비교한다.

풀이 직선 l 을 그래프로 하는 정비례 관계의 식을

$y=ax$ ($a \neq 0$)라 하면 직선 l 이 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 $a < 0$

이때 $y=ax$ 의 그래프가 $y=-2x$ 의 그래프보다 x 축에 가까우므로

$$|a| < |-2| \quad \therefore a > -2$$

$$\therefore -2 < a < 0$$

따라서 그 그래프가 직선 l 이 될 수 있는 것은 ①이다. **답** ①

1223 전략 점 (p, q) 가 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프 위의 점이다. $\odot y=ax$ 에 $x=p$, $y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 $y=ax$ 에 $x=6$, $y=-15$ 를 대입하면

$$-15=6a \quad \therefore a=-\frac{5}{2} \quad \therefore y=-\frac{5}{2}x$$

① $y=-\frac{5}{2}x$ 에 $x=-4$, $y=10$ 을 대입하면

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

② $y=-\frac{5}{2}x$ 에 $x=-\frac{4}{5}$, $y=2$ 를 대입하면

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

③ $y=-\frac{5}{2}x$ 에 $x=\frac{6}{5}$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3=-\frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$$

④ $y=-\frac{5}{2}x$ 에 $x=2$, $y=-5$ 를 대입하면

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

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

$$-2 \neq -\frac{5}{2} \times 5$$

답 ⑤

1224 전략 y 가 x 에 반비례한다. $\odot y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)

풀이 ① $y=10-x$ ② $y=24-x$ ③ $y=500x$

④ $xy=20$ 이므로 $y=\frac{20}{x}$

⑤ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y=\frac{5}{x}$

답 ④, ⑤

1225 전략 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6$, $y=\frac{1}{2}$ 을 대입하여 a 의 값을 구한다.

풀이 ① $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=6$, $y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2}=\frac{a}{6} \quad \therefore a=3 \quad \therefore y=\frac{3}{x}$$

② $x=-1$ 일 때, $y=\frac{3}{-1}=-3$

③ $y=3$ 일 때, $3=\frac{3}{x} \quad \therefore x=1$

④ $y=\frac{3}{x}$ 에서 $xy=3$ 이므로 xy 의 값은 3으로 일정하다.

답 ③

1226 전략 (거리) = (속력) \times (시간)임을 이용한다.

풀이 (㉠), (㉡) (거리) = (속력) \times (시간)이므로

$$75 \times 2 = x \times y \quad \therefore y = \frac{150}{x}$$

(㉢) $y=\frac{150}{x}$ 에 $x=60$ 을 대입하면

$$y=\frac{150}{60}=\frac{5}{2}$$

따라서 $\frac{5}{2}$ 시간, 즉 2시간 30분이 걸린다.

(㉣) $y=\frac{150}{x}$ 에 $x=90$ 을 대입하면

$$y=\frac{150}{90}=\frac{5}{3}$$

따라서 $\frac{5}{3}$ 시간, 즉 1시간 40분이 걸리므로 시속 75 km로

갔을 때보다 20분 덜 걸린다.

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡), (㉣)이다.

답 (㉠), (㉡), (㉣)

라샤센 \odot 보충

1시간 = 60분이므로

$$\frac{5}{2} \text{ 시간} = 150 \text{ 분} = 2 \text{ 시간 } 30 \text{ 분}$$

$$\frac{5}{3} \text{ 시간} = 100 \text{ 분} = 1 \text{ 시간 } 40 \text{ 분}$$

1227 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 에서 a 의 절댓값의 크기를 비교한다.

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

이때 $|\frac{-3}{4}| < |-1| < |\frac{6}{5}| < |4| < |-5|$ 이므로 그래프가 좌표축에서 가장 멀리 떨어진 것은 ③이다. **답** ③

1228 **전략** 먼저 $y = ax$ 의 그래프에서 a 의 부호를 확인한다.

풀이 $y = ax$ 의 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a > 0$

즉 $-a < 0$ 이므로 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

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

1229 **전략** x 좌표를 이용하여 두 점 P, Q의 y 좌표를 각각 구한다.

풀이 $y = \frac{12}{x}$ 에 $x = -2$ 를 대입하면 $y = \frac{12}{-2} = -6$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = \frac{12}{3} = 4$

따라서 구하는 합은 $-6 + 4 = -2$ **답** -2

1230 **전략** 그래프의 모양을 이용하여 정비례 또는 반비례 관계인 지 파악한 후 그래프가 지나는 점의 좌표를 대입한다.

풀이 그래프 (가), (나), (다)는 정비례 관계의 그래프이고 그래프 (라), (마)는 반비례 관계의 그래프이다.

① 그래프 (가)가 나타내는 식을 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 2$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = 2a \quad \therefore a = \frac{3}{2} \quad \therefore y = \frac{3}{2}x$$

② 그래프 (나)가 나타내는 식을 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 1$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = a \quad \therefore y = x$$

③ 그래프 (다)가 나타내는 식을 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -2$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = -2a \quad \therefore a = -\frac{1}{2} \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x$$

④ 그래프 (라)가 나타내는 식을 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 2$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 6 \quad \therefore y = \frac{6}{x}$$

⑤ 그래프 (마)가 나타내는 식을 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -1$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{a}{-1} \quad \therefore a = -1 \quad \therefore y = -\frac{1}{x}$$

답 ④

참고 그래프가 지나는 점은 무수히 많으므로 계산하기 편리한 점의 좌표를 대입한다.

1231 **전략** 늘어나는 용수철의 길이는 추의 무게에 정비례함을 이용하여 식을 세운다.

풀이 (1) $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = 36$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = 36a \quad \therefore a = \frac{1}{12} \quad \therefore y = \frac{1}{12}x \quad \cdots ①$$

(2) $y = \frac{1}{12}x$ 에 $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{1}{12}x \quad \therefore x = 60$$

따라서 60 g짜리 추를 달아야 한다. **답** ②

$$\text{답 (1) } y = \frac{1}{12}x \quad (2) 60 \text{ g}$$

채점 기준	비율
① y 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 용수철이 5 cm 늘어나려면 몇 g짜리 추를 달아야 하는지 구할 수 있다.	50 %

1232 **전략** 원점을 지나는 직선 $y = ax$ ($a \neq 0$)

풀이 그래프가 원점과 점 $(-3, 7)$ 을 지나는 직선이므로

$y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -3$, $y = 7$ 을 대입하면

$$7 = -3a \quad \therefore a = -\frac{7}{3} \quad \therefore y = -\frac{7}{3}x \quad \cdots ①$$

$y = -\frac{7}{3}x$ 에 $x = 2$, $y = k$ 를 대입하면

$$k = -\frac{7}{3} \times 2 = -\frac{14}{3} \quad \cdots ②$$

$$\text{답 } -\frac{14}{3}$$

채점 기준	비율
① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	60 %
② k 의 값을 구할 수 있다.	40 %

1233 **전략** 점 (p, q) 가 $y = mx$, $y = \frac{n}{x}$ 의 그래프 위의 점이다.

★ 각 식에 $x = p$, $y = q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 $y = \frac{20}{x}$ 에 $x = b$, $y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{20}{b} \quad \therefore b = 5 \quad \cdots ①$$

$y = ax$ 에 $x = 5$, $y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 5a \quad \therefore a = \frac{4}{5} \quad \cdots ②$$

$$\therefore b - a = 5 - \frac{4}{5} = \frac{21}{5} \quad \cdots ③$$

$$\text{답 } \frac{21}{5}$$

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

1234 전략 점 A가 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프 위의 점일 때 점 A의 좌표를 $(p, \frac{a}{p})$ 로 놓는다.

풀이 점 P의 좌표를 $(p, -\frac{16}{p})$ ($p < 0$)이라 하면
 선분 OQ의 길이는 $0 - p = -p$
 선분 PQ의 길이는 $-\frac{16}{p}$... ①
 따라서 삼각형 PQO의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times (-p) \times (-\frac{16}{p}) = 8$... ②
 답 8

채점 기준	비율
① 두 선분 OQ, PQ의 길이를 한 문자에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	50 %
② 삼각형 PQO의 넓이를 구할 수 있다.	50 %

1235 전략 규칙을 찾아 각 단계와 도형의 둘레의 길이 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

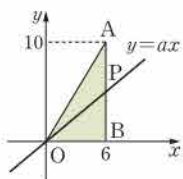
풀이 (1) [1단계], [2단계], [3단계], [4단계], ...의 도형의 둘레의 길이는 각각 4, 8, 12, 16, ...이므로
 $y = 4x$
 (2) $y = 4x$ 에 $x = n$, $y = 360$ 을 대입하면
 $360 = 4n \quad \therefore n = 90$
 답 (1) $y = 4x$ (2) 90

1236 전략 점 A의 좌표를 $(a, 5a)$ 라 하고 사각형 ABCD가 정사각형을 이용하여 점 D의 좌표를 구한다.

풀이 점 A의 좌표를 $(a, 5a)$ 라 하면
 $B(a, 5a-7)$, $C(a+7, 5a-7)$, $D(a+7, 5a)$
 이때 점 C는 $y = \frac{1}{3}x$ 의 그래프 위의 점이므로 $y = \frac{1}{3}x$ 에
 $x = a+7$, $y = 5a-7$ 을 대입하면
 $5a-7 = \frac{1}{3}(a+7)$, $15a-21 = a+7$
 $14a = 28 \quad \therefore a = 2$
 따라서 점 D의 좌표는 (9, 10)이다. 답 (9, 10)

1237 전략 삼각형 OAB와 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프를 좌표평면 위에 그려 본다.

풀이 오른쪽 그림에서 $y = ax$ 의 그래프가 변 AB와 만나는 점을 P라 하면



$P(6, 6a)$
 이때
 (삼각형 POB의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times (\text{삼각형 AOB의 넓이})$
 이므로 $\frac{1}{2} \times 6 \times 6a = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} \times 6 \times 10)$
 $18a = 15 \quad \therefore a = \frac{5}{6}$ 답 ③

I 소인수분해

01 전략 합성수 1보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수

풀이 합성수는 58, 65, 87, 119의 4개이다. 답 ④

02 전략 소수는 약수가 2개이고, 합성수는 약수가 3개 이상이다.

풀이 ① 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
 ② 31은 소수이다.
 ③ 2는 짝수이지만 소수이다.
 ④ 15 이하의 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13의 6개이다.
 ⑤ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.

답 ④

03 전략 13 다음으로 큰 소수는 17임을 이용하여 $\{x\} = 13$ 을 만족시키는 x 의 개수를 구한다.

풀이 $\{13\} = 11$, $\{14\} = 13$, $\{15\} = 13$, $\{16\} = 13$, $\{17\} = 13$,
 $\{18\} = 17$ 이므로 $\{x\} = 13$ 을 만족시키는 자연수 x 는 14, 15, 16, 17의 4개이다. 답 ②

04 전략 $\underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{m\text{개}} \times \underbrace{b \times b \times \dots \times b}_{n\text{개}} = a^m \times b^n$

풀이 ① $3 + 3 = 3 \times 2$
 ② $5 \times 5 \times 5 = 5^3$
 ③ $7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$
 ④ $3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7 = 3^2 \times 7^3$

답 ⑤

05 전략 $6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$ 을 소인수분해한다.

풀이 $6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$
 $= (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times (2 \times 5)$
 $= 2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7$

이므로 2의 지수는 5이다.

답 ③

06 전략 어떤 자연수의 제곱인 수는 소인수분해했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수임을 이용한다.

풀이 $45 = 3^2 \times 5$ 이므로 x 는 $5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이다.
 ① $5 = 5 \times 1^2$ ② $9 = 3^2$ ③ $15 = 5 \times 3$
 ④ $20 = 5 \times 2^2$ ⑤ $27 = 3^3$

답 ①, ④

07 전략 $a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수, m, n 은 자연수)의 약수의 개수는 $(m+1) \times (n+1)$ 이다.

풀이 각각의 약수의 개수는 다음과 같다.
 ① $(2+1) \times (3+1) = 12$
 ② $(1+1) \times (5+1) = 12$
 ③ $(5+1) \times (2+1) = 18$

④ $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12$

⑤ $11+1=12$

답 ③

08 전략 약수의 개수가 2, 3, 5인 30 이하의 자연수를 생각한다.

풀이 약수의 개수가 2인 것은 소수, 3인 것은 소수의 제곱, 5인 것은 소수의 네제곱이다.

이때 30 이하의 자연수 중 소수는

$$2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29$$

의 10개이다.

30 이하의 자연수 중 소수의 제곱은

$$2^2=4, 3^2=9, 5^2=25$$

의 3개이다.

30 이하의 자연수 중 소수의 네제곱은

$$2^4=16$$

의 1개이다.

따라서 30 이하의 자연수 중 약수의 개수가 소수인 것의 개수는

$$10+3+1=14$$

답 ④

09 전략 $6=2 \times 3$ 이므로 6과 서로소하려면 2와 3을 약수로 갖지 않아야 한다.

풀이 $6=2 \times 3$ 에서 6과 서로소인 수의 소인수에는 2와 3이 없어야 한다. 즉 6과 서로소인 수는 2의 배수도 아니고 3의 배수도 아니다.

이때 20 이상 30 이하의 자연수 중에서 2의 배수는 20, 22, 24, 26, 28, 30의 6개이고, 2의 배수가 아닌 3의 배수는 21, 27의 2개이므로 구하는 자연수의 개수는

$$11-6-2=3$$

답 ③

10 전략 최대공약수 \bullet 공통인 소인수의 지수 중 작거나 같은 것을 택한다.

풀이 $3^2 \times 5 \times 7, 3 \times 5 \times 7^2, 3 \times 5^2 \times 11$ 의 최대공약수는

$$3 \times 5 = 15$$

답 ①

11 전략 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이다.

풀이 $2^3 \times 3^2 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 의 최소공배수는

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

② $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$ 은 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ 의 배수가 아니다. 답 ②

12 전략 세 자연수를 $4 \times x, 6 \times x, 9 \times x$ 로 놓고 최소공배수를 x 를 사용한 식으로 나타낸다.

풀이 세 자연수를 $4 \times x, 6 \times x, 9 \times x$ 라 하면

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

$$x \times 2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 = 180 \text{이므로}$$

$$x=5$$

따라서 세 자연수 중 가장 작은 수는

$$4 \times x = 4 \times 5 = 20$$

답 ②

13 전략 $A=9 \times a$ 로 놓고 a 의 조건을 생각한다.

풀이 $54=9 \times 6$ 이므로 $A=9 \times a$ ($a, 6$ 은 서로소)라 하자.

이때 A 는 100 이하의 자연수이므로

$$a=1, 5, 7, 11$$

따라서 A 는

$$9 \times 1=9, 9 \times 5=45, 9 \times 7=63, 9 \times 11=99$$

의 4개이다.

답 ④

14 전략 최소공배수를 이용하여 A 의 조건을 생각한다.

풀이 A 는 3^2 의 배수이고 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수이어야 한다.

따라서 A 가 될 수 없는 것은 ②, ⑤이다.

답 ②, ⑤

15 전략 A, B 를 $7 \times a, 7 \times b$ (a, b 는 서로소)로 놓고 최소공배수는 $7 \times a \times b$ 임을 이용한다.

풀이 A, B 의 최대공약수가 7이므로

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) A \quad B} \\ \hline a \quad b \end{array}$$

$$A=7 \times a, B=7 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a < b)$$

라 하자.

이때 두 수의 최소공배수가 105이므로

$$7 \times a \times b = 105 \quad \therefore a \times b = 15$$

A, B 는 두 자리 자연수이고 a, b 는 서로소이므로

$$a=3, b=5$$

따라서 $A=7 \times 3=21, B=7 \times 5=35$ 이므로

$$A+B=21+35=56$$

답 ④

16 전략 벽돌의 크기를 최대한로 하려면 한 모서리의 길이는 직육면체의 세 모서리의 길이의 최대공약수임을 이용한다.

풀이 정육면체 모양의 벽돌의 크기를

$$\begin{array}{r} 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ 45 = \quad 3^2 \times 5 \\ 75 = \quad \quad 3 \times 5^2 \\ \hline \quad \quad 3 \times 5 \end{array}$$

최대로 하려면 벽돌의 한 모서리의 길

이는 90, 45, 75의 최대공약수이어야

하므로

$$3 \times 5 = 15 \text{ (cm)}$$

답 ③

17 전략 두 차가 같이 오는 날은 3과 7의 공배수이다.

풀이 두 차가 그 다음에 처음으로 같이 오는 날은 3, 7의 최소공배수이므로 21일 후이다.

답 ④

18 전략 구하는 수를 x 라 하면 $x-5$ 는 6, 21로 각각 나누어떨어짐을 이용한다.

풀이 6, 21로 나누면 모두 5가 남으므로 구하는 수를 x 라 하면 $x-5$ 는 6, 21의 공배수이다.

6, 21의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 21 = \quad 3 \times 7 \\ \hline \quad 2 \times 3 \times 7 \end{array}$$

$$2 \times 3 \times 7 = 42$$

이므로

$$x-5=42, 84, 126, \dots$$

$$\therefore x=47, 89, 131, \dots$$

따라서 가장 작은 세 자리 자연수는 131이다.

답 ⑤

19 전략 소인수분해한 결과에서 각 거듭제곱의 밑이 소인수이다.

풀이 $990=2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ 이므로 소인수는

$$2, 3, 5, 11$$

따라서 모든 소인수의 합은

$$2+3+5+11=21$$

답 21

20 전략 먼저 84를 소인수분해하여 지수가 홀수인 소인수를 확인한다.

풀이 $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이고 3, 7의 지수가 짝수가 되어야 하므로

→ ①

$$a=3 \times 7=21$$

→ ②

$$\therefore b^2=2^2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 7=2^2 \times 3^2 \times 7^2$$

따라서 $b=2 \times 3 \times 7=42$ 이므로

→ ③

$$b-a=42-21=21$$

→ ④

답 21

채점 기준	배점
① 84를 소인수분해할 수 있다.	1점
② a 의 값을 구할 수 있다.	1점
③ b 의 값을 구할 수 있다.	1점
④ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	1점

21 전략 $2^5 \times 3^3 \times 5$ 의 약수 중 소인수의 지수가 짝수인 것을 구한다.

풀이 $2^5 \times 3^3 \times 5$ 의 약수 중 어떤 자연수의 제곱인 것은

$$1, 2^2, 3^2, 2^4, 2^2 \times 3^2, 2^4 \times 3^2$$

의 6개이다.

답 6

▶ 특강

$1^2=1$ 이므로 어떤 자연수의 제곱인 수를 구할 때, 1을 제외하지 않도록 주의해.

22 전략 $a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수, m, n 은 자연수)의 약수의 개수가 k 이면 $(m+1) \times (n+1)=k$ 이다.

풀이 $2^a \times 3^2$ 의 약수의 개수가 12이므로

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

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

→ ①

$2 \times 5^a \times 7^b$, 즉 $2 \times 5^3 \times 7^b$ 의 약수의 개수가 48이므로

$$(1+1) \times (3+1) \times (b+1)=48$$

$$b+1=6 \quad \therefore b=5$$

→ ②

$$\therefore ab=3 \times 5=15$$

→ ③

답 15

채점 기준	배점
① a 의 값을 구할 수 있다.	2점
② b 의 값을 구할 수 있다.	2점
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	1점

23 전략 504를 소인수분해하여 주어진 두 수와 소인수의 지수를 비교한다.

풀이 $504=2^3 \times 3^2 \times 7$

따라서 소인수 2의 지수 a , 4 중 작은 것이 3이므로

$$a=3$$

소인수 3의 지수 3, b 중 작은 것이 2이므로

$$b=2$$

소인수 7의 지수 4, c 중 작은 것이 1이므로

$$c=1$$

$$\therefore a+b+c=3+2+1=6$$

답 6

24 전략 어떤 수로 A 를 나누면 r 가 남는다. $A-r$ 는 어떤 수로 나누어떨어진다.

풀이 어떤 자연수로 100을 나누면 2가 남으므로 $100-2$, 즉 98을 나누면 나누어떨어진다.

또 60을 나누면 4가 남으므로 $60-4$, 즉 56을 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 98과 56의 최대공약수

$$98=2 \times 7^2$$

이므로

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

$$2 \times 7=14$$

$$\frac{2 \times 7^2}{2 \times 7}$$

답 14

25 전략 a 는 9, 15의 공배수이고 b 는 16, 4의 공약수이다.

풀이 a 는 9와 15의 공배수이고 9, 15의 최

$$9=3^2$$

소공배수는

$$15=3 \times 5$$

$$3^2 \times 5=45$$

→ ①

이므로 a 가 될 수 있는 수는

$$45, 90, 135, \dots$$

b 는 16과 4의 공약수이고 16, 4의 최대공약수는

$$16=2^4$$

$$2^2=4$$

→ ②

$$4=2^2$$

$$\frac{2^4}{2^2}$$

이므로 b 가 될 수 있는 수는

$$1, 2, 4$$

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

$$a=45, b=4$$

$$\therefore a-b=45-4=41$$

→ ③

답 41

채점 기준	배점
① a 의 값을 구할 수 있다.	1점
② b 의 값을 구할 수 있다.	1점
③ $a-b$ 의 값을 구할 수 있다.	2점

II 정수와 유리수

01 전략 영상, 해발, 이익, 상승, ~후 \odot +
영하, 해저, 손해, 하강, ~전 \ominus -

- 풀이** ① -2 ② -5000
④ +4 ⑤ +12

답 ③

02 전략 분수는 약분하여 정수인지 아닌지 확인한다.

- 풀이** ① 양수는 $6, \frac{2}{5}, \frac{8}{2}$ 의 3개이다.
② 자연수는 $6, \frac{8}{2}=4$ 의 2개이다.
③ 음의 유리수는 -2, -0.3, -5의 3개이다.
④ 정수가 아닌 유리수는 -0.3, $\frac{2}{5}$ 의 2개이다.
⑤ 모든 유리수는 수직선 위의 점으로 나타낼 수 있다.

답 ③

03 전략 절댓값의 대소 관계 \odot 부호를 뺀 수끼리 대소를 비교한다.

풀이 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$\left| +\frac{1}{3} \right| < \left| -\frac{4}{5} \right| < |1| < |-2| < |-3.7|$$

따라서 절댓값이 가장 작은 수는 $+\frac{1}{3}$ 이다.

답 ⑤

04 전략 절댓값은 항상 0 또는 양수이다.

풀이 (㉠) $\left| \frac{1}{4} \right| = \frac{1}{4}$, $|-4|=4$ 이므로 절댓값이 다르다.

(㉡) $a=-2$, $b=-1$ 일 때, $a < b$ 이지만 $|a|=2$, $|b|=1$ 이므로 $|a| > |b|$ 이다.

(㉢) $|a|=a$ 이면 a 는 0 또는 양수이다.

이상에서 옳은 것은 (㉢)뿐이다.

답 ②

05 전략 절댓값의 대소 관계 \odot 부호를 뺀 수끼리 대소를 비교한다.

풀이 $(-2)^3 = -8$, $3^2 = 9$ 에서 $|-8|=8$, $|9|=9$ 이므로

$$(-2)^3 \triangle 3^2 = 9$$

$|-7|=7$, $|4|=4$ 이므로

$$(-7) \triangle 4 = -7$$

$$\therefore \{(-2)^3 \triangle 3^2\} \nabla \{(-7) \triangle 4\} = 9 \nabla (-7) = -7$$

답 ②

06 전략 수직선에서 0을 나타내는 점과 a 를 나타내는 점 사이의 거리는 a 의 절댓값이다.

풀이 $|a| < \frac{8}{3}$ 이고 a 는 정수이므로

$$|a| = 0, 1, 2$$

절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

따라서 정수 a 는 5개이다.

답 ③

07 전략 먼저 주어진 조건을 이용하여 두 수끼리의 대소 관계를 파악한다.

풀이 조건 (㉠), (㉡)에서 a 는 -3보다 크고 절댓값이 -3의 절댓값과 같으므로 $a=3$

조건 (㉢)에서 c 는 3보다 크므로 $a < c$

조건 (㉣)에서 b 와 c 는 -3보다 크고, 조건 (㉤)에서 c 는 b 보다 -3에 가까우므로 $c < b$

$$\therefore a < c < b$$

답 ②

08 전략 생략된 양의 부호 +를 넣은 후 뺄셈은 덧셈으로 바꾸어 계산한다.

$$\text{풀이 } 4 + \frac{3}{2} - 5 - \frac{1}{6}$$

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

$$= \{(+4) + (-5)\} + \left\{\left(+\frac{9}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)\right\}$$

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

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

답 ①

09 전략 네 수가 모두 주어진 것을 찾아 네 수의 합을 먼저 구한다.

풀이 $-9 + 0 + (-4) + 3 = -10$ 이므로

$$2 + \star + (-4) + (-7) = -10$$

$$\star + (-9) = -10$$

$$\therefore \star = -10 - (-9) = -10 + 9 = -1$$

$-6 + 0 + (-1) + \heartsuit = -10$ 이므로

$$-7 + \heartsuit = -10$$

$$\therefore \heartsuit = -10 - (-7) = -10 + 7 = -3$$

답 ①

10 전략 가장 큰 곱 \odot 음수는 짝수 개, 절댓값이 크게

가장 작은 곱 \ominus 음수는 홀수 개, 절댓값은 크게

풀이 주어진 네 수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수) \times (음수) \times (음수) 꼴이어야 하고 양수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로

$$a = 7 \times (-3) \times (-1) = +(7 \times 3 \times 1) = 21$$

세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면

(양수) \times (양수) \times (음수) 꼴이어야 하고 음수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로

$$b = 5 \times 7 \times (-3) = -(5 \times 7 \times 3) = -105$$

$$\therefore a - b = 21 - (-105) = 126$$

답 ⑤

11 **전략** $(-1)^n = \begin{cases} 1 & (n \text{이 짝수}) \\ -1 & (n \text{이 홀수}) \end{cases}$

풀이 n 이 짝수이므로 $n+1$ 은 홀수, $n+2$ 는 짝수이다.

따라서 $(-1)^n = 1$, $(-1)^{n+1} = -1$, $(-1)^{n+2} = 1$ 이므로

$$(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} = 1 - (-1) - 1 = 1 \quad \text{답 ③}$$

12 **전략** 나눗셈에서는 결합법칙이 성립하지 않는다.

풀이 ④ $a \div (b \div c) = \frac{a \times c}{b}$, $(a \div b) \div c = \frac{a}{b \times c}$ 이므로

$$a \div (b \div c) \neq (a \div b) \div c$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } (a+b) \div c &= (a+b) \times \frac{1}{c} \\ &= a \times \frac{1}{c} + b \times \frac{1}{c} \\ &= a \div c + b \div c \end{aligned} \quad \text{답 ④}$$

13 **전략** $\frac{b}{a}$ 의 역수 $\frac{a}{b}$

풀이 $-\frac{5}{4}$ 의 역수는 $-\frac{4}{5}$ 이고, $2.4 = \frac{12}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{12}$ 이므로 구하는 곱은

$$\left(-\frac{4}{5}\right) \times \frac{5}{12} = -\frac{1}{3} \quad \text{답 ③}$$

14 **전략** -1 과 0 사이의 적당한 유리수를 a 라 하고 각 값을 구하여 대소를 비교한다.

풀이 $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하자.

- ① $a = -\frac{1}{2}$
- ② $\frac{1}{a}$ 은 a 의 역수이므로 $\frac{1}{a} = -2$
- ③ $a^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{a^2}$ 은 a^2 의 역수이므로 $\frac{1}{a^2} = 4$
- ⑤ $-\frac{1}{a^3} = -4$

따라서 가장 큰 수는 ④이다. 답 ④

15 **전략** 거듭제곱 \rightarrow 괄호 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈의 순서로 계산한다.

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

$$= \frac{2}{12} - \frac{4}{12} - \frac{9}{12}$$

$$= -\frac{11}{12}$$

② $\left(-\frac{4}{15}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \times 3^2 = \left(-\frac{4}{15}\right) \times (-3) \times 9 = \frac{36}{5}$

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

$$= \left\{\left(-\frac{15}{3}\right) + \frac{7}{3}\right\} \times \left\{\left(-\frac{20}{4}\right) - \frac{1}{4}\right\}$$

$$= \left(-\frac{8}{3}\right) \times \left(-\frac{21}{4}\right)$$

$$= 14$$

④ $10 - \{6 + (-8)^2\} \div (3 - 5)$

$$= 10 - \{(6 + 64) \div (3 - 5)\}$$

$$= 10 - \{70 \div (-2)\}$$

$$= 10 - (-35)$$

$$= 45$$

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

$$= \frac{2}{9} \times (-4 + 5) \div \frac{1}{9}$$

$$= \frac{2}{9} \times 1 \times 9$$

$$= 2$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ①이다. 답 ①

16 **전략** 곱셈과 나눗셈 사이의 관계를 이용한다.

풀이 $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \square \times \frac{20}{21} = -\frac{2}{7}$ 에서

$$\begin{aligned} \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \square &= \left(-\frac{2}{7}\right) \div \frac{20}{21} \\ &= \left(-\frac{2}{7}\right) \times \frac{21}{20} = -\frac{3}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \square &= \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{3}{10}\right) \\ &= \frac{9}{4} \times \left(-\frac{10}{3}\right) = -\frac{15}{2} \end{aligned} \quad \text{답 ①}$$

17 **전략** $a < 0$, $b < 0$ $\Rightarrow a + b < 0$, $a \times b > 0$, $a \div b > 0$

풀이 ① $a + b < 0$

② $a - b$ 의 부호는 알 수 없다.

③ $a \div b > 0$

④ $b^2 > 0$ 이므로 $a \times b^2 < 0$

⑤ $a^2 > 0$ 이므로 $a^2 \div b < 0$ 답 ⑤

18 **전략** 주어진 상황을 유리수의 계산식으로 나타낸다.

풀이 $100 + 10 \times 2 + (-10) \times 3 + 30 \times 3 + (-20) \times 1$

$$= 100 + 20 - 30 + 90 - 20 = 160 \text{ (점)} \quad \text{답 ③}$$

19 **전략** 먼저 $\frac{5}{2}$ 를 소수로 나타낸다.

풀이 $\frac{5}{2} = 2.5$ 이므로 -3.2 와 $\frac{5}{2}$ 사이에 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다. 답 6

20 전략 두 점 A, B가 나타내는 수를 구한다.

풀이 $a = -\frac{1}{4}$, $b = \frac{7}{4}$ 이므로

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

답 2

21 전략 절댓값이 a ($a > 0$)인 수 $\ominus -a, a$

풀이 절댓값이 $\frac{5}{6}$ 인 수는 $-\frac{5}{6}$ 또는 $\frac{5}{6}$

절댓값이 3인 수는 -3 또는 3

따라서 합이 가장 큰 것은

$$\frac{5}{6} + 3 = \frac{5}{6} + \frac{18}{6} = \frac{23}{6}$$

합이 가장 작은 것은

$$-\frac{5}{6} + (-3) = -\frac{5}{6} + \left(-\frac{18}{6}\right) = -\frac{23}{6}$$

$$\text{답 } \frac{23}{6}, -\frac{23}{6}$$

22 전략 m 보다 n 만큼 큰 수 $\ominus m+n$

m 보다 n 만큼 작은 수 $\ominus m-n$

풀이 (가) $\square = \frac{1}{4} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{12} - \frac{8}{12} = -\frac{5}{12}$... ①

(나) $\square = -3 - \frac{1}{5} = -\frac{15}{5} - \frac{1}{5} = -\frac{16}{5}$... ②

(다) $\square = \frac{7}{2} - \left(-\frac{5}{8}\right) = \frac{28}{8} + \frac{5}{8} = \frac{33}{8}$... ③

따라서 구하는 곱은

$$\left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{16}{5}\right) \times \frac{33}{8} = +\left(\frac{5}{12} \times \frac{16}{5} \times \frac{33}{8}\right) = \frac{11}{2}$$

... ④

$$\text{답 } \frac{11}{2}$$

채점 기준	배점
① (가)의 \square 안에 알맞은 수를 구할 수 있다.	1점
② (나)의 \square 안에 알맞은 수를 구할 수 있다.	1점
③ (다)의 \square 안에 알맞은 수를 구할 수 있다.	1점
④ 세 수의 곱을 구할 수 있다.	1점

23 전략 어떤 수를 \square 로 놓고 식을 세운다.

풀이 어떤 수를 \square 라 하면

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

$$\therefore \square = \frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= \frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{14}{15}$$

... ①

따라서 바르게 계산하면

$$\frac{14}{15} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{14}{15} \times (-3) = -\frac{14}{5}$$

... ②

$$\text{답 } -\frac{14}{5}$$

채점 기준	배점
① 어떤 수를 구할 수 있다.	2점
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	2점

24 전략 세 수의 곱이 양수이면 음수가 없거나 두 개이다.

풀이 조건 (가)에서 정수 a, b, c 의 절댓값이 모두 다르므로 세 수는 모두 다른 수이다.

조건 (나)에서 세 수의 곱이 18이므로 $|a|, |b|, |c|$ 는 모두 18의 약수이다.

이때 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 조건 (가)에 의하여

$$|c|=1, |b|=2, |a|=9 \text{ 또는 } |c|=1, |b|=3, |a|=6$$

조건 (나)에서 세 수의 곱이 양수이고 조건 (다)에서 세 수의 합이 음수이므로 세 수는

(양수), (음수), (음수)

(i) $|a|=9, |b|=2, |c|=1$ 인 경우

$$a=9, b=-2, c=-1 \text{ 이면 } a+b+c=6$$

$$a=-9, b=2, c=-1 \text{ 이면 } a+b+c=-8$$

$$a=-9, b=-2, c=1 \text{ 이면 } a+b+c=-10$$

(ii) $|a|=6, |b|=3, |c|=1$ 인 경우

$$a=6, b=-3, c=-1 \text{ 이면 } a+b+c=2$$

$$a=-6, b=3, c=-1 \text{ 이면 } a+b+c=-4$$

$$a=-6, b=-3, c=1 \text{ 이면 } a+b+c=-8$$

(i), (ii)에서 조건 (다)를 만족시키는 것은 $a=-6, b=3, c=-1$ 이므로

$$a+b-c = -6+3-(-1) = -2$$

답 -2

25 전략 두 수의 곱이 10이면 두 수는 서로 역수이다.

풀이 마주 보는 면에 적힌 두 수의 곱이 1이므로 두 수는 서로 역수이다.

$$a \text{와 마주 보는 수는 } \frac{5}{8} \text{ 이므로 } a = \frac{8}{5}$$

... ①

$$b \text{와 마주 보는 수는 } 1.2 = \frac{6}{5} \text{ 이므로 } b = \frac{5}{6}$$

... ②

$$c \text{와 마주 보는 수는 } -\frac{3}{5} \text{ 이므로 } c = -\frac{5}{3}$$

... ③

$$\therefore a \times (b-c) = \frac{8}{5} \times \left\{ \frac{5}{6} - \left(-\frac{5}{3}\right) \right\}$$

$$= \frac{8}{5} \times \left(\frac{5}{6} + \frac{10}{6} \right)$$

$$= \frac{8}{5} \times \frac{5}{2}$$

$$= 4$$

... ④

답 4

채점 기준	배점
① a 의 값을 구할 수 있다.	1점
② b 의 값을 구할 수 있다.	1점
③ c 의 값을 구할 수 있다.	1점
④ $a \times (b-c)$ 의 값을 구할 수 있다.	2점

III 방정식

01 **전략** \times, \div 가 섞여 있을 때는 앞에서부터 차례대로 생각한다.

풀이 ① $\frac{1}{5} \times a = \frac{a}{5}$

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

③ $a \times a \times a \times b = a^3b$

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

답 ④

02 **전략** 문자를 사용하여 나타낸 식 \odot 수량 사이의 관계를 파악한다.

풀이 (ㄴ) (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 걸린 시간은 $\frac{a}{40}$ 시간

(ㄷ) $10 \times a + 1 \times b + 0.1 \times c = 10a + b + 0.1c$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 ②

03 **전략** a, b 의 값을 주어진 식의 문자에 각각 대입하여 식의 값을 구한다.

풀이 ① $a+2b = -3+2 \times 2 = -3+4=1$

② $2a^2-b = 2 \times (-3)^2 - 2 = 18-2=16$

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

④ $-\frac{6b}{a} = -\frac{6 \times 2}{-3} = -(-4)=4$

⑤ $-3ab = -3 \times (-3) \times 2 = 18$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ⑤이다.

답 ⑤

04 **전략** 다항식에서 항, 계수, 상수항을 찾을 때, 부호에 주의한다.

풀이 ⑤ x 의 계수와 상수항의 합은

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

답 ⑤

05 **전략** 일차식 \odot 차수가 1인 다항식

풀이 (ㄴ) 분모에 문자가 포함된 식은 다항식이 아니므로 일차식이 아니다.

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

이므로 일차식이다.

(ㄹ) 차수가 2인 다항식이다.

(ㄱ) $2x+3-4x+2x=3$ 이므로 일차식이 아니다.

이상에서 일차식인 것은 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)이다.

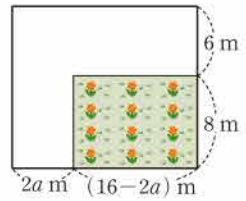
답 ②

06 **전략** 길을 모두 가장자리로 이동시켜 화단을 직사각형 모양으로 만들어서 생각한다.

풀이 오른쪽 그림과 같이 길을 가장자리로 이동시키면 화단은 가로 길이가 $(16-2a)$ m, 세로 길이가 $14-3 \times 2=8$ (m)인 직사각형 모양이므로 화단의 넓이는

$$(16-2a) \times 8 = 128 - 16a \text{ (m}^2\text{)}$$

답 ⑤



07 **전략** $() \rightarrow \{ \}$ 의 순서대로 괄호를 푼다.

풀이 $5x-7-\{4x-2(3+x)\}$

$$= 5x-7-(4x-6-2x)$$

$$= 5x-7-(2x-6)$$

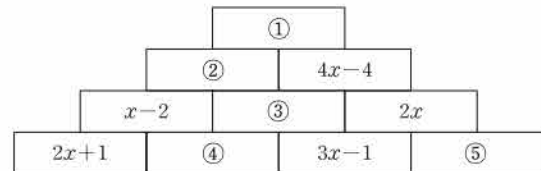
$$= 5x-7-2x+6$$

$$= 3x-1$$

답 ②

08 **전략** 먼저 [그림 1]의 규칙을 찾는다.

풀이 [그림 1]은 아래의 이웃하는 두 칸의 식을 더하면 바로 위의 칸의 식이 되는 규칙을 가지고 있다. 같은 규칙으로 [그림 2]의 빈칸을 채워 보면



[그림 2]

$$(2x+1) + ④ = x-2 \text{에서}$$

$$④ = x-2-(2x+1) = x-2-2x-1 = -x-3$$

$$(3x-1) + ⑤ = 2x \text{에서}$$

$$⑤ = 2x-(3x-1) = 2x-3x+1 = -x+1$$

$$④ + (3x-1) = ③ \text{에서}$$

$$③ = (-x-3) + (3x-1) = 2x-4$$

$$(x-2) + ③ = ② \text{에서} \quad ② = (x-2) + (2x-4) = 3x-6$$

$$② + (4x-4) = ① \text{에서}$$

$$① = (3x-6) + (4x-4) = 7x-10$$

답 ②

09 **전략** 방정식의 해가 $x=p$ \odot 방정식에 $x=p$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 각 방정식의 x 에 [] 안의 수를 대입하면

① $4-2 \times 1 \neq 4$

② $\frac{1}{2} \times 5 + 5 \neq 10$

③ $5 \times (-13) + 4 \neq 6 \times (-13) - 9$

④ $2+4 \times (-2) = -2-\{2-(-2)\}$

⑤ $0.2 \times (15-7) \neq 0.1 \times 15 + 1$

답 ④

10 **전략** $ax+b=cx+d$ 가 x 에 대한 항등식 $\Rightarrow a=c, b=d$

풀이 $\frac{6x-1}{5} - \frac{x-4}{3} - 2$
 $= \left(\frac{6}{5}x - \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}\right) - 2$
 $= \frac{6}{5}x - \frac{1}{5} - \frac{1}{3}x + \frac{4}{3} - 2$
 $= \frac{18}{15}x - \frac{5}{15}x - \frac{3}{15} + \frac{20}{15} - \frac{30}{15}$
 $= \frac{13}{15}x - \frac{13}{15}$

즉 $\frac{13}{15}x - \frac{13}{15} = ax+b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$a = \frac{13}{15}, b = -\frac{13}{15}$$

$$\therefore a-b = \frac{13}{15} - \left(-\frac{13}{15}\right) = \frac{26}{15}$$

답 ②

11 **전략** $a=b \Rightarrow a+c=b+c, a-c=b-c, ac=bc,$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{c} \text{ (단, } c \neq 0 \text{)}$$

풀이 ① $a=5b$ 의 양변에 0.1을 곱하면

$$0.1a = 0.5b = \frac{b}{2}$$

② $2a=b$ 의 양변에 4를 더하면

$$2a+4=b+4 \quad \therefore 2(a+2)=b+4$$

③ $a=b+3$ 의 양변에 3을 더하면 $a+3=b+3$

④ $3a=8b$ 의 양변을 9로 나누면 $\frac{a}{3} = \frac{8b}{9}$

⑤ $a=\frac{b}{4}$ 의 양변에 4을 곱하면 $4a=b$

$$4a=b \text{의 양변에서 } 1 \text{을 빼면 } 4a-1=b-1$$

답 ③, ⑤

12 **전략** 괄호가 있으면 \Rightarrow 분배법칙을 이용하여 괄호를 푼다.

풀이 ① $3x-4=x+8$ 에서 $3x-x=8+4$
 $2x=12 \quad \therefore x=6$

② $-4(x-3)=-12$ 에서 $-4x+12=-12$
 $-4x=-24 \quad \therefore x=6$

③ $3(x+2)=5x-6$ 에서 $3x+6=5x-6$
 $3x-5x=-6-6, \quad -2x=-12$
 $\therefore x=6$

④ $-7(x+5)=-2x+5$ 에서 $-7x-35=-2x+5$
 $-7x+2x=5+35, \quad -5x=40$
 $\therefore x=-8$

⑤ $-4(3-2x)=9(2x-8)$ 에서 $-12+8x=18x-72$
 $8x-18x=-72+12, \quad -10x=-60$
 $\therefore x=6$

답 ④

13 **전략** 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고친다.

풀이 양변에 30을 곱하면

$$15x+10=-45x-12, \quad 15x+45x=-12-10$$

$$60x=-22 \quad \therefore x=-\frac{11}{30}$$

답 ①

14 **전략** a 와 절댓값이 같고 부호가 반대인 수는 $-a$ 임을 이용한다.

풀이 $3x-(x-2)-3=-11$ 에서

$$3x-x+2-3=-11, \quad 2x-1=-11$$

$$2x=-10 \quad \therefore x=-5$$

따라서 방정식 $k+3x=2k-x$ 의 해가 $x=5$ 이므로

$$k+3 \times 5=2k-5, \quad k+15=2k-5$$

$$k-2k=-5-15, \quad -k=-20$$

$$\therefore k=20$$

답 ②

15 **전략** 십의 자리의 숫자가 a , 일의 자리의 숫자가 b 인 두 자리 자연수 $\Rightarrow 10a+b$

풀이 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$10x+2=3(20+x)+5$$

$$10x+2=60+3x+5, \quad 7x=63$$

$$\therefore x=9$$

따라서 처음 수는 29이다.

답 ⑤

16 **전략** (전체 학생 수의 변화량)

$$= (\text{남학생 수의 변화량}) + (\text{여학생 수의 변화량})$$

풀이 작년의 여학생 수를 x 라 하면 작년의 남학생 수는 $900-x$

이므로 증가한 남학생 수는 $\frac{10}{100} \times (900-x)$

감소한 여학생 수는 $\frac{6}{100} \times x$

전체 학생 수가 10이 증가하였으므로

$$\frac{10}{100}(900-x) - \frac{6}{100}x = 10$$

$$9000-10x-6x=1000$$

$$-16x=-8000 \quad \therefore x=500$$

따라서 올해의 여학생 수는

$$500 - \frac{6}{100} \times 500 = 470$$

답 ③

17 **전략** 학생 수를 x 로 놓고 물건의 가격을 x 에 대한 식으로 나타낸 후 방정식을 세운다.

풀이 학생 수를 x 라 하면

$$8000x-11000=5000x+1000$$

$$3000x=12000 \quad \therefore x=4$$

따라서 학생 수가 4이므로 물건의 가격은

$$8000x-11000=8000 \times 4 - 11000$$

$$= 21000 \text{ (원)}$$

답 ④

18 전략 (각 구간에서 걸린 시간의 합) = (총 걸린 시간)

풀이 달린 거리를 x km라 하면 걸은 거리는 $(16-x)$ km이므로

$$\frac{x}{7} + \frac{16-x}{3} = 4, \quad 3x + 7(16-x) = 84$$

$$3x + 112 - 7x = 84, \quad -4x = -28$$

$$\therefore x = 7$$

따라서 태진이가 달린 거리는 7 km이다.

답 ③

19 전략 어떤 다항식을 \square 로 놓고 식을 세운다.

풀이 (1) 어떤 다항식을 \square 라 하면

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

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

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

$$= 2x+4$$

→ ①

(2) 바르게 계산한 식은

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

$$= -x+10$$

→ ②

답 (1) $2x+4$ (2) $-x+10$

채점 기준	배점
① 어떤 다항식을 구할 수 있다.	2점
② 바르게 계산한 식을 구할 수 있다.	2점

20 전략 (총수입) = (각 대상의 입장료의 합)

풀이 100명의 입장객 중 청소년이 x 명, 어린이가 y 명이므로 성인의 수는 $100-x-y$

따라서 구하는 총수입은

$$1300 \times (100-x-y) + 800 \times x + 500 \times y$$

$$= 130000 - 1300x - 1300y + 800x + 500y$$

$$= 130000 - 500x - 800y \text{ (원)}$$

답 (130000-500x-800y) 원

21 전략 $a:b=c:d \Rightarrow ad=bc$

풀이 $3(5-0.1x) = 4(0.2x+1)$ 이므로

$$15-0.3x = 0.8x+4$$

양변에 10을 곱하면 $150-3x = 8x+40$

$$-11x = -110 \quad \therefore x = 10$$

답 10

22 전략 먼저 방정식 $3(x+1) = 2(x+3)$ 의 해를 구한다.

풀이 $3(x+1) = 2(x+3)$ 에서

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

→ ①

따라서 방정식 $ax+4 = 16-bx$ 의 해가 $x=6$ 이므로

→ ②

$$6a+4 = 16-6b, \quad 6a+6b = 12$$

$$\therefore a+b = 2$$

→ ③

답 2

채점 기준	배점
① 방정식 $3(x+1) = 2(x+3)$ 의 해를 구할 수 있다.	1점
② 방정식 $ax+4 = 16-bx$ 의 해를 구할 수 있다.	1점
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	2점

23 전략 주어진 방정식의 해를 a 를 포함한 식으로 나타낸다.

풀이 $\frac{1}{2}(3x+a) - \frac{5}{6}(x-2) = 4$ 의 양변에 6을 곱하면

$$3(3x+a) - 5(x-2) = 24$$

$$9x+3a-5x+10 = 24$$

$$4x = 14-3a \quad \therefore x = \frac{14-3a}{4}$$

이때 $\frac{14-3a}{4}$ 가 자연수이려면 $14-3a$ 가 4의 배수이어야 한다.

(i) $14-3a=4$ 일 때,

$$-3a = -10 \quad \therefore a = \frac{10}{3}$$

(ii) $14-3a=8$ 일 때,

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

(iii) $14-3a=12$ 일 때,

$$-3a = -2 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

(iv) $14-3a$ 가 16 이상인 4의 배수일 때는 $a < 0$ 이므로 a 는 자연수가 아니다.

이상에서 구하는 자연수 a 는 2이다.

답 2

24 전략 연속하는 세 자연수 $\odot x-1, x, x+1$

풀이 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$(x-1) + x + (x+1) = 42$$

$$3x = 42 \quad \therefore x = 14$$

따라서 연속하는 세 자연수는 13, 14, 15이므로 가장 작은 수는 13이다.

답 13

25 전략 정가와 판매 가격을 차례대로 구한 후

(이익) = (판매 가격) - (원가)임을 이용한다.

풀이 (정가) = $5000 + 5000 \times \frac{x}{100}$

$$= 5000 + 50x \text{ (원)}$$

→ ①

(판매 가격) = $(5000 + 50x) - 1500$

$$= 3500 + 50x \text{ (원)}$$

→ ②

이때 이익이 원가의 10%이므로

$$(3500 + 50x) - 5000 = 5000 \times \frac{10}{100}$$

→ ③

$$50x - 1500 = 500, \quad 50x = 2000$$

$$\therefore x = 40$$

→ ④

답 40

채점 기준	배점
① 정가를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	1점
② 판매 가격을 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	1점
③ 방정식을 세울 수 있다.	2점
④ x 의 값을 구할 수 있다.	1점

IV 그래프와 비례

01 전략 좌표축과 각 사분면 위의 점의 좌표의 부호를 이용한다.

풀이 ④ 점 (2, 3)은 제1사분면 위의 점이고, 점 (-3, 2)는 제2사분면 위의 점이다.

답 ④

02 전략 x 축 위의 점 y 좌표가 0이다.

y 축 위의 점 x 좌표가 0이다.

풀이 $5a+10=0$ 이므로 $5a=-10 \quad \therefore a=-2$

$b+4=0$ 이므로 $b=-4$

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

답 ④

03 전략 $a-b<0$, $-\frac{b}{2a}>0$ 임을 이용하여 a , b 의 부호를 파악한다.

풀이 $-\frac{b}{2a}>0$ 에서 $\frac{b}{2a}<0$ 이므로

$a>0, b<0$ 또는 $a<0, b>0$

이때 $a-b<0$ 이므로 $a<0, b>0$

따라서 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.

답 ②

04 전략 점 (a, b) 가 제3사분면 위의 점 $a<0, b<0$

풀이 점 $P(x, y)$ 가 제3사분면 위의 점이므로

$x<0, y<0$

(ㄱ) $x-y$ 의 부호는 알 수 없다.

(ㄷ) $xy>0$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ③

05 전략 A 구간에서 그래프가 증가하는지 감소하는지 살펴본다.

풀이 A 구간에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 일정하므로 이 구간에서 고속버스는 정차 중이다.

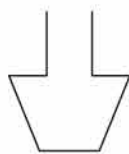
따라서 가장 적절한 것은 ⑤이다.

답 ⑤

06 전략 꽃병의 단면의 모양을 파악한다.

풀이 꽃병의 단면의 모양은 오른쪽 그림과 같으므로 폭이 위로 갈수록 넓어지는 부분에서 물의 높이는 점점 느리게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서 물의 높이는 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ②이다.



답 ②

07 전략 y 가 x 에 정비례한다. $y=ax (a \neq 0)$

풀이 ① $xy=3$ 에서 $y=\frac{3}{x}$

⑤ $\frac{y}{x}=-4$ 에서 $y=-4x$

답 ⑤

08 전략 y 가 x 에 정비례함을 이용하여 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

풀이 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax (a \neq 0)$ 라 하고 $x=20$, $y=18$ 을 대입하면

$$18=20a \quad \therefore a=\frac{9}{10} \quad \therefore y=\frac{9}{10}x$$

답 ②

09 전략 선분 AB의 길이를 a cm라 하고 삼각형 ABP의 넓이에 대한 식을 세운 후 $x=4$ 일 때 $y=18$ 임을 이용하여 a 의 값을 구한다.

풀이 선분 AB의 길이를 a cm라 하면 $y=\frac{1}{2}ax$

위의 식에 $x=4$, $y=18$ 을 대입하면

$$18=2a \quad \therefore a=9 \quad \therefore y=\frac{9}{2}x$$

$y=\frac{9}{2}x$ 에 $y=45$ 를 대입하면

$$45=\frac{9}{2}x \quad \therefore x=10$$

따라서 구하는 선분 BP의 길이는 10 cm이다.

답 ⑤

10 전략 $y=ax$ 의 그래프 점 (p, ap) 와 원점을 지나는 직선

풀이 $x=3$ 일 때, $y=\frac{2}{3} \times 3=2$

따라서 $y=\frac{2}{3}x$ 의 그래프는 점 (3, 2)와 원점을 지나는 직선이므로 ①이다.

답 ①

11 전략 점 (p, q) 가 그래프 위의 점이다. 그래프의 식에 $x=p$, $y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax (a \neq 0)$ 라 하고 $x=4$,

$y=-8$ 을 대입하면

$$-8=4a \quad \therefore a=-2 \quad \therefore y=-2x$$

① $y=-2x$ 에 $x=-4$, $y=2$ 를 대입하면

$$2 \neq -2 \times (-4)$$

② $y=-2x$ 에 $x=-2$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 \neq -2 \times (-2)$$

③ $y=-2x$ 에 $x=1$, $y=5$ 를 대입하면

$$5 \neq -2 \times 1$$

④ $y=-2x$ 에 $x=2$, $y=8$ 을 대입하면

$$8 \neq -2 \times 2$$

⑤ $y=-2x$ 에 $x=8$, $y=16$ 을 대입하면

$$16 \neq -2 \times 8$$

답 ②

12 전략 그래프를 이용하여 두 변수 사이의 관계의 식을 구한다.

풀이 (i) 줄넘기를 할 때,
 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=2, y=8$ 을 대입하면

$$8=2a \quad \therefore a=4 \quad \therefore y=4x$$

$y=4x$ 에 $x=30$ 을 대입하면

$$y=4 \times 30=120$$

즉 줄넘기를 30분 동안 하면 120 kcal의 열량이 소모된다.

(ii) 수영을 할 때,

y 가 x 에 정비례하므로 $y=bx$ ($b \neq 0$)라 하고 $x=2, y=16$ 을 대입하면

$$16=2b \quad \therefore b=8 \quad \therefore y=8x$$

$y=8x$ 에 $x=30$ 을 대입하면

$$y=8 \times 30=240$$

즉 수영을 30분 동안 하면 240 kcal의 열량이 소모된다.

(i), (ii)에서 구하는 열량의 차는

$$240-120=120 \text{ (kcal)} \quad \text{답 ②}$$

13 전략 (직육면체의 부피)

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

풀이 $20 \times x \times y=5000$ 이므로

$$y=\frac{250}{x} \quad \text{답 ③}$$

14 전략 $y=ax$ ($a \neq 0$), $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프

① $a > 0$ 이면 제 1사분면과 제 3사분면을 지나고,
 $a < 0$ 이면 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

풀이 ①, ④, ⑤ 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

②, ③ 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

답 ②, ③

15 전략 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프

① a 의 절댓값이 클수록 좌표축에서 멀다.

풀이 (ㄱ) $y=\frac{5}{x}$ 에 $x=5, y=5$ 를 대입하면 $5 \neq \frac{5}{5}$

(ㄷ) 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

(ㄹ) $|5| > |3|$ 이므로 $y=\frac{5}{x}$ 의 그래프는 $y=\frac{3}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에서 멀다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다. 답 ④

16 전략 점 (p, q) 가 $y=\frac{m}{x}$ 의 그래프 위의 점이다. ① $y=\frac{m}{x}$ 에

$x=p, y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 $y=\frac{30}{x}$ 에 $x=2, y=a$ 를 대입하면

$$a=\frac{30}{2}=15$$

$y=\frac{30}{x}$ 에 $x=b, y=-5$ 를 대입하면

$$-5=\frac{30}{b} \quad \therefore b=-6$$

$$\therefore a-b=15-(-6)=21 \quad \text{답 ⑤}$$

17 전략 반비례 관계의 그래프이므로 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 그래프가 지나는 점의 좌표를 대입한다.

풀이 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x=9, y=-4$ 를 대입하면

$$-4=\frac{a}{9} \quad \therefore a=-36$$

따라서 $y=-\frac{36}{x}$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$$y=-\frac{36}{-3}=12$$

즉 점 P의 y 좌표는 12이다. 답 ③

18 전략 $ab > 0$ 이면 a, b 는 같은 부호이고, $ab < 0$ 이면 a, b 는 다른 부호이다.

풀이 ④ $ab > 0$ 이면 a 와 b 의 부호가 같으므로 두 그래프는 항상 두 점에서 만난다.

⑤ $ab < 0$ 이면

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

(i) $a > 0, b < 0$ 일 때,

$y=ax$ 의 그래프는 제 1사분면과 제 3사분면을 지나고

$y=\frac{b}{x}$ 의 그래프는 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

(ii) $a < 0, b > 0$ 일 때,

$y=ax$ 의 그래프는 제 2사분면과 제 4사분면을 지나고

$y=\frac{b}{x}$ 의 그래프는 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

(i), (ii)에서 $ab < 0$ 이면 $y=ax$ 와 $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프는 만나지 않는다.

답 ④

19 전략 두 순서쌍 $(p, q), (r, s)$ 가 서로 같다. ① $p=r, q=s$

풀이 $3a-5=a+1$ 이므로

$$2a=6 \quad \therefore a=3 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$b+7=6 \text{이므로} \quad b=-1 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore ab=3 \times (-1)=-3 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 -3

채점 기준	배점
① a 의 값을 구할 수 있다.	1점
② b 의 값을 구할 수 있다.	1점
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	1점

20 전략 세 점을 좌표평면 위에 나타내어 본다.

풀이 세 점 A(-4, 0),

B(2, -2), C(1, 4)를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓이는

$$\begin{aligned}
 & \text{(직사각형 DEBF의 넓이)} \\
 & - \text{(삼각형 DAC의 넓이)} \\
 & - \text{(삼각형 AEB의 넓이)} \\
 & - \text{(삼각형 CBF의 넓이)} \\
 & = \{2 - (-4)\} \times \{4 - (-2)\} \\
 & \quad - \frac{1}{2} \times \{1 - (-4)\} \times 4 \\
 & \quad - \frac{1}{2} \times \{2 - (-4)\} \times \{0 - (-2)\} \\
 & \quad - \frac{1}{2} \times (2 - 1) \times \{4 - (-2)\} \\
 & = 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 5 \times 4 - \frac{1}{2} \times 6 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 6 \\
 & = 36 - 10 - 6 - 3 \\
 & = 17
 \end{aligned}$$

답 17

21 전략 먼저 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

풀이 y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -6$, $y = 2$ 를 대입하면

$$\begin{aligned}
 2 &= -6a \quad \therefore a = -\frac{1}{3} \\
 \therefore y &= -\frac{1}{3}x
 \end{aligned}$$

$y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x = 9$ 를 대입하면

$$y = -\frac{1}{3} \times 9 = -3$$

답 -3

채점 기준	배점
① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	2점
② $x = 9$ 일 때 y 의 값을 구할 수 있다.	2점

22 전략 (거리) = (속력) \times (시간)임을 이용한다.

풀이 (1) (거리) = (속력) \times (시간)이므로

$$y = 4x$$

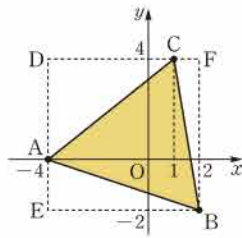
(2) 30분 = $\frac{1}{2}$ 시간이므로 위의 식에 $x = \frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

따라서 현영이가 30분 동안 걸었을 때 이동한 거리는 2 km이다.

답 (1) $y = 4x$ (2) 2 km

채점 기준	배점
① y 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	2점
② 현영이가 30분 동안 걸었을 때 이동한 거리를 구할 수 있다.	2점



23 전략 24의 약수를 이용한다.

풀이 24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

따라서 $y = -\frac{24}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서 x 좌표, y 좌표가 모두 정수인 점은

$$\begin{aligned}
 & (1, -24), (2, -12), (3, -8), (4, -6), \\
 & (6, -4), (8, -3), (12, -2), (24, -1), \\
 & (-1, 24), (-2, 12), (-3, 8), (-4, 6), \\
 & (-6, 4), (-8, 3), (-12, 2), (-24, 1)
 \end{aligned}$$

의 16개이다.

답 16

라샤센 보충

반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프 위의 점 (m, n) 중에서 m , n 이 모두 정수인 경우

● $|m|$ 이 $|a|$ 의 약수이다.

24 전략 $x = 5$, $y = 3$ 을 각 식에 대입하여 a , b 의 값을 구한다.

풀이 $y = -\frac{a}{x}$ 에 $x = 5$, $y = 3$ 을 대입하면

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

$y = \frac{b}{5}x$ 에 $x = 5$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{b}{5} \times 5 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a - b = -15 - 3 = -18$$

답 -18

25 전략 먼저 점 A의 좌표를 구한다.

풀이 $y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = 8$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 8 = 4$

$$\therefore A(8, 4)$$

$y = \frac{4}{3}x$ 에 $y = 4$ 를 대입하면 $4 = \frac{4}{3}x \quad \therefore x = 3$

$$\therefore B(3, 4)$$

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$

$$\therefore C(3, \frac{3}{2})$$

따라서 직사각형 ABCD의 넓이는

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

답 $\frac{25}{2}$

채점 기준	배점
① 점 A의 좌표를 구할 수 있다.	1점
② 점 B의 좌표를 구할 수 있다.	1점
③ 점 C의 좌표를 구할 수 있다.	1점
④ 직사각형 ABCD의 넓이를 구할 수 있다.	2점



A large, light blue rectangular area with rounded corners, intended for writing notes or a memo.