



정답 풀이

▶ 빠른 정답 찾기

「빠른 정답 찾기」는 각 문제의 정답만을 빠르게 확인할 수 있습니다.

2

▶ 자세한 풀이

I

자연수의 성질

- 01 소인수분해 10
- 02 최대공약수와 최소공배수 18

II

정수와 유리수

- 03 정수와 유리수 31
- 04 유리수의 계산 38

III

방정식

- 05 문자와 식 55
- 06 일차방정식의 풀이 66
- 07 일차방정식의 활용 74

IV

그래프와 비례

- 08 좌표평면과 그래프 86
- 09 정비례와 반비례 90

▶ 부록 대단원 모의고사

100

01 소인수분해

A 단계

0001 1, 2, 5, 10, 합성수

0002 1, 13, 소수

0003 1, 2, 4, 8, 16, 합성수

0004 1, 19, 소수

0005 1, 3, 11, 33, 합성수

0006 1, 7, 49, 합성수

0007 1, 67, 소수

0008 1, 3, 29, 87, 합성수

0009 1, 7, 13, 91, 합성수

0010 1, 101, 소수

0011 17, 29, 73

0012 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

0013 \times 0014 \bigcirc 0015 \times

0016

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

0017 3

0018 3

0019 4

0020 4, 2

0021 3, 7

0022 8^4

0023 $(\frac{1}{7})^5$

0024 $\frac{1}{5^3}$

0025 $2^2 \times 7^4$ 0026 $(\frac{2}{3})^3 \times (\frac{1}{5})^3$

0027 $\frac{1}{2^2 \times 11^2 \times 13^3}$

0028 5^2

0029 10^3

0030 3^4

0031 2^7

0032 $(\frac{1}{2})^5$

0033 $(\frac{1}{7})^2$

0034 15, 5, 3, 5

0035 28, 2, 7, 3, 7

0036 2, 3, 2, 3, 5

0037 $2 \times 11, 2, 11$

0038 $5^2, 5$ 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 $14 = \boxed{2} \times \boxed{7}$

0044 $20 = \boxed{2}^2 \times \boxed{5}$

\times	1	7
1	1	7
2	2	14

약수: 1, 2, 7, 14

\times	1	5
1	1	5
2	2	10
2^2	4	20

약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

0045 $225 = \boxed{3}^2 \times \boxed{5}^2$

\times	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

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

0047 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

0048 1, 3, 5, 9, 15, 45

0049 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

0050 4, 4, 5

0051 1, 3, 1, 3, 8

0052 1, 2, 1, 1, 2, 1, 12

0053 8

0054 30

0055 10

0056 18

0057 3

0058 16

B 단계

0059 ③

0060 ⑤

0061 10

0062 2

0063 ②

0064 (1) 7 (2) 11 (3) 8, 9, 10, 11

0065 ③, ④

0066 8

0067 ②

0068 ⑤

0069 $a=5, b=6$

0070 3

0071 2^7

0072 ③

0073 ④

0074 2

0075 12

0076 ④

0077 $2^2 \times 5^3$

0078 ①

0079 ④

0080 ④

0081 19

0082 ⑤

0083 ④

0084 1

0085 7

0086 ②

0087 10

0088 ②

0089 (1) $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ (2) 14

0090 ④

0091 21

0092 8

0093 8

0094 ③

0095 3, 12, 75, 300

0096 ①, ④

0097 ④

0098 248

0099 ④

0100 42

0101 ②

0102 24

0103 (ㄷ), (ㄹ)

0104 ②, ④

0105 ③

0106 6

0107 2

0108 ③

0109 ⑤

0110 (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)

0111 3

학교시험

0112 ③

0113 ④

0114 1

0115 131

0116 8

0117 ④

0118 ③

0119 ②

0120 1

0121 ③

0122 20

0123 ④

0124 ③

0125 ④

0126 ③

0127 1953

0128 2

0129 050-195-3513

0130 200

0131 16

0132 6

0133 160

0134 9

0135 ②

02 최대공약수와 최소공배수

A 단계

0136 (1) 1, 3, 9 (2) 1, 3, 5, 15 (3) 1, 3 (4) 3

0137 (1) 1, 2, 4, 8, 16 (2) 1, 2, 4, 5, 10, 20 (3) 1, 2, 4 (4) 4

0138 (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

0139 1, 2, 4 0140 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

0141 1, 3, 13, 39

0142 1, 2, 5, 10, 25, 50

0143 \bigcirc

0144 \times

0145 \times

0146 \bigcirc

0147 7, 2, 3, 7, 2, 7, 14, 7, 14, 21, 2, 3, 7, 14

0148 3, 3, 2, 5, 2, 3, 6, 2, 12, 15, 2, 4, 5, 2, 6

- 0149 2×3 0150 $2^2 \times 3$ 0151 $2 \times 3^2 \times 7$
 0152 $2^2 \times 5$ 0153 7 0154 9 0155 8
 0156 18 0157 12 0158 15
 0159 (1) 10, 20, 30, 40, ... (2) 15, 30, 45, 60, ...
 (3) 30, 60, 90, 120, ... (4) 30
 0160 (1) 14, 28, 42, 56, ... (2) 21, 42, 63, 84, ...
 (3) 42, 84, 126, 168, ... (4) 42
 0161 (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, ... (2) 6, 12, 18, 24, ...
 (3) 8, 16, 24, 32, ... (4) 24, 48, 72, 96, ... (5) 24
 0162 (1) 9, 18, 27, 36, 45, 54, ... (2) 18, 36, 54, 72, ...
 (3) 27, 54, 81, 108, ... (4) 54, 108, 162, 216, ... (5) 54
 0163 12, 24, 36 0164 16, 32, 48
 0165 22, 44, 66 0166 ○, 33 0167 ○, 30
 0168 ○, 200 0169 \times , 60
 0170 5, 2, 5^2 , 2^2 , 5^2 , 100, 5, 10, 25, 5, 5, 5, 100
 0171 2, 2, 3, 5, 2, 3, 7, 2, 3^2 , 5, 7, 630, 2, 15, 21, 5, 7,
 2, 5, 7, 630
 0172 $2^2 \times 3^2$ 0173 $2^3 \times 3^2 \times 5$
 0174 $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$ 0175 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$
 0176 40 0177 42 0178 220 0179 210
 0180 180 0181 900
 0182 공약수, 최대공약수, 2, 3, 2, 7, 4
 0183 (1) 40 cm (2) 6
 0184 공배수, 최소공배수, 2, 7, 2, 7, 28
 0185 (1) 50 cm (2) 10

- B 단계** 0186 ③ 0187 1, 2, 3, 6, 6
 0188 9 0189 6 0190 ③ 0191 ⑤
 0192 ②, ⑤ 0193 ③ 0194 ③ 0195 ③
 0196 ②
 0197 (1) $56=2^3 \times 7$, $112=2^4 \times 7$, $196=2^2 \times 7^2$ (2) $2^2 \times 7$
 0198 4 0199 ⑤ 0200 10 0201 6
 0202 ③ 0203 1, 2, 4 0204 210 0205 ③
 0206 ①, ④ 0207 5 0208 ④ 0209 ③
 0210 (1) $45=3^2 \times 5$, $60=2^2 \times 3 \times 5$, $108=2^2 \times 3^3$
 (2) $2^2 \times 3^3 \times 5$
 0211 ③ 0212 3 0213 ① 0214 5
 0215 ② 0216 ⑤ 0217 ④ 0218 2
 0219 6 0220 ③ 0221 27 0222 ③
 0223 3 0224 ① 0225 (1) 14 (2) 4
 0226 ② 0227 24, 40, 48 0228 90
 0229 112 0230 ③ 0231 ③ 0232 60
 0233 ④ 0234 ① 0235 ④

- 0236 생수: 7, 부채: 10 0237 23 0238 15 cm
 0239 21 cm 0240 ④ 0241 ② 0242 ③
 0243 55 m 0244 (1) 6 km (2) 12 0245 30
 0246 ④ 0247 ⑤ 0248 21
 0249 (1) 36 (2) 2 0250 ③ 0251 ④
 0252 40초 0253 3바퀴 0254 ③
 0255 A: 4바퀴, B: 5바퀴 0256 150
 0257 (1) 3바퀴 (2) 12 cm 0258 ④ 0259 150 cm
 0260 ①, ⑤ 0261 2400 cm^2
 0262 (1) 70 cm (2) 70 0263 58 0264 ②
 0265 7 0266 365 0267 12 0268 ④
 0269 4 0270 ② 0271 ④ 0272 40
 0273 ③ 0274 (1) 5 (2) 18 (3) 15, 8

- 학교시험** 0275 ① 0276 ② 0277 6
 0278 32, 64, 128 0279 ④ 0280 5
 0281 ③ 0282 ① 0283 10 0284 ③
 0285 ③ 0286 ① 0287 ② 0288 $\frac{40}{9}$
 0289 4 0290 30 0291 5
 0292 (1) 420 (2) 20 0293 3 0294 112
 0295 ② 0296 45

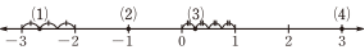
03 정수와 유리수

- A 단계** 0297 $+20, -3$
 0298 $+20000, -10000$ 0299 $-3000, +5000$
 0300 $-100, +400$ 0301 $+4, +2.4$
 0302 $-\frac{1}{3}, -\frac{8}{5}, -7$
 0303
- | 수 | -5 | 0 | +2 | -3.6 | $+\frac{12}{3}$ |
|-------|----|---|----|------|-----------------|
| 양의 정수 | × | × | ○ | × | ○ |
| 음의 정수 | ○ | × | × | × | × |
| 정수 | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
- 0304 ○ 0305 ○ 0306 \times
 0307 $+3.8, 11$ 0308 $-\frac{3}{4}, -9, -\frac{10}{2}$
 0309 $-\frac{3}{4}, +3.8$

- 0310
- | 수 | -8 | 0 | $+\frac{16}{4}$ | -0.7 | $\frac{1}{5}$ |
|-----|----|---|-----------------|------|---------------|
| 정수 | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 유리수 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 양수 | × | × | ○ | × | ○ |
| 음수 | ○ | × | × | ○ | × |

0311 ○ 0312 × 0313 ×

0314 A: $-\frac{5}{2}$, B: $-\frac{1}{4}$, C: 2, D: $\frac{7}{3}$

0315 

0316 6, 6, 6, 6 0317 $\frac{5}{2}, \frac{5}{2}, \frac{5}{2}, \frac{5}{2}$

0318 4 0319 20 0320 0 0321 6.5

0322 $\frac{7}{2}$ 0323 $\frac{4}{13}$ 0324 12 0325 7

0326 5.9 0327 0.1 0328 $\frac{15}{4}$ 0329 $\frac{1}{3}$

0330 9, -9 0331 $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

0332 4.1, -4.1 0333 0 0334 $\frac{5}{6}$

0335 -2.8 0336 > 0337 < 0338 <

0339 > 0340 8, 9, < 0341 >

0342 < 0343 < 0344 < 0345 >

0346 < 0347 ≥ 0348 < 0349 ≤

0350 ≥ 0351 $4 \leq x < 9$

0352 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 3$ 0353 $-16 \leq x < 0$

0354 $-5.3 < x \leq \frac{3}{8}$

B 단계

0355 ② 0356 (㉠), (㉡) 0357 ⑤

0358 ⑤ 0359 ②, ④ 0360 3 0361 3

0362 ④ 0363 ④ 0364 ③, ④ 0365 ⑤

0366 3 0367 ③ 0368 ⑤ 0369 (㉠), (㉡)

0370 ④ 0371 ②, ③ 0372 $-\frac{4}{3}$ 0373 ⑤

0374 (1) 

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

0375 2 0376 ① 0377 ③ 0378 -9

0379 ④ 0380 $\frac{2}{9}, -\frac{2}{9}$

0381 $a = 3, b = -5$ 0382 $\frac{23}{4}$ 0383 ③

0384 ④ 0385 ③, ⑤ 0386 8, -8 0387 ④

0388 $\frac{9}{2}$ 0389 $\frac{6}{5}$ 0390 $-3.5, \frac{1}{2}$

0391 ③ 0392 ⑤ 0393 $\frac{13}{3}$ 0394 4

0395 $\frac{10}{3}, -4$ 0396 ③ 0397 17

0398 ④ 0399 (㉠), (㉡) 0400 ⑤

0401 $|\frac{20}{7}|, -\frac{14}{3}$ 0402 0.7 0403 ③

0404 ⑤ 0405 ④ 0406 (㉠), (㉡) 0407 ④

0408 ④ 0409 ③ 0410 -3 0411 12

학교시험

0412 ④ 0413 ②, ⑤ 0414 ②, ④

0415 ④ 0416 ③ 0417 ④ 0418 $\frac{10}{3}$

0419 ④ 0420 $-\frac{21}{5}$ 0421 ③ 0422 ④

0423 $a < b < c$ 0424 6 0425 5

0426 $a = -8, b = 2$ 0427 4 0428 -3

0429 $-\frac{7}{4} \leq x \leq 0$, 정수 x : -1, 0 0430 12

0431 $\frac{13}{4}$ 0432 ③

04 유리수의 계산

A 단계

0433 11 0434 -8 0435 -9

0436 5 0437 $\frac{16}{15}$ 0438 $-\frac{11}{8}$ 0439 -8.2

0440 -1.7 0441 (가) 교환 (나) -1 (다) 결합 (라) -6 (마) 1

0442 2 0443 $-\frac{1}{4}$ 0444 -6.5 0445 -4

0446 4 0447 13 0448 -10 0449 $-\frac{2}{9}$

0450 $-\frac{47}{20}$ 0451 -0.8 0452 12.4 0453 -6

0454 $\frac{5}{12}$ 0455 -3.1 0456 -14 0457 -6

0458 2 0459 $-\frac{11}{5}$ 0460 14 0461 15

0462 -32 0463 -54 0464 20 0465 $-\frac{15}{4}$

0466 64 0467 -4.5 0468 -2

0469 (가) 교환 (나) $-\frac{5}{4}$ (다) 결합 (라) $+\frac{2}{3}$ (마) -2

0470 -8 0471 42 0472 16 0473 24

0474 -210 0475 $-\frac{1}{2}$ 0476 9 0477 -1

0478 -81 0479 $-\frac{1}{16}$ 0480 $\frac{1}{25}$ 0481 -32

0482 64 0483 (가) 17 (나) 1700 (다) 1751

0484 (가) 34 (나) 100 (다) 210 0485 11055 0486 -1500

0487 -16 0488 -30 0489 2 0490 -6

0491 -5 0492 7 0493 -5 0494 -3

0495 -1 0496 $\frac{5}{7}$ 0497 $\frac{5}{3}$ 0498 $-\frac{2}{5}$

0499 $\frac{9}{2}$ 0500 $\frac{3}{4}$ 0501 -14 0502 -10

0503 $-\frac{1}{4}$ 0504 -14 0505 1 0506 $\frac{5}{3}$

0507 $-\frac{11}{2}$ 0508 $-\frac{7}{2}$ 0509 1 0510 $-\frac{3}{2}$

0511 $\frac{7}{8}$ 0512 $-\frac{1}{2}$ 0513 $\frac{3}{4}$ 0514 -18
 0515 -13 0516 4 0517 $-\frac{5}{3}$ 0518 -10

B 단계 0519 ③ 0520 ③ 0521 $-\frac{5}{12}$

0522 $-\frac{7}{4}$

0523 ㉠ 덧셈에 대한 교환법칙 ㉡ 덧셈에 대한 결합법칙

0524 ② 0525 (가) 교환 (나) 결합 (다) $+\frac{3}{2}$ (라) $-\frac{3}{2}$

0526 ③ 0527 ③ 0528 ① 0529 6

0530 ③ 0531 3 0532 5 0533 ③

0534 $-\frac{19}{6}$ 0535 $\frac{11}{12}$ 0536 11 0537 ①

0538 10 0539 4 0540 $\frac{1}{12}$ 0541 ③

0542 $\frac{9}{10}$ 0543 -5 0544 $-\frac{2}{3}$

0545 (1) 8 (2) -13 0546 ③ 0547 ⑤

0548 6 0549 ① 0550 22 0551 ③

0552 전주 0553 3300 명 0554 ③

0555 $a=0, b=-1$ 0556 ④ 0557 6

0558 ② 0559 ⑤ 0560 $\frac{7}{3}$ 0561 $\frac{27}{8}$

0562 ⑤ 0563 ④ 0564 ③

0565 세 수: $3, -\frac{2}{9}, -6$, 계산 결과: 4 0566 $\frac{1}{50}$

0567 ㉠ 곱셈에 대한 교환법칙 ㉡ 곱셈에 대한 결합법칙

0568 ② 0569 (가) 교환 (나) 결합 (다) $+12$ (라) -24

0570 ③ 0571 ③ 0572 ⑤ 0573 $\frac{1}{6}$

0574 ③ 0575 ⑤ 0576 1 0577 -1

0578 ⑤ 0579 ① 0580 2186 0581 6

0582 ① 0583 ① 0584 ⑤ 0585 $\frac{9}{4}$

0586 ④ 0587 $a=-\frac{5}{3}, b=10$ 0588 ①

0589 $-\frac{28}{5}$ 0590 3 0591 ④ 0592 ⑤

0593 $\frac{20}{3}$ 0594 4

0595 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (2) 4 0596 ⑤

0597 $\frac{10}{9}$ 0598 5 0599 $-\frac{3}{2}$ 0600 2

0601 ③ 0602 $-\frac{2}{5}$ 0603 ① 0604 ③

0605 (1) $\frac{3}{2}$ (2) $-\frac{5}{4}$ 0606 ③ 0607 2

0608 ⑤ 0609 ② 0610 ② 0611 2

학교시험

0612 ③ 0613 ⑤ 0614 ②

0615 $\frac{29}{12}$ 0616 3500 원 0617 ③ 0618 ③

0619 $-\frac{1}{50}$ 0620 ④ 0621 ④ 0622 6

0623 3 0624 $-\frac{3}{14}$ 0625 ② 0626 ③

0627 $-\frac{17}{4}$ 0628 $-\frac{25}{4}$ 0629 $\frac{1}{2}$ 0630 -7

0631 ③ 0632 $-b$ 0633 -12

05 문자와 식

A 단계

0634 $900, x$ 0635 $5000, 600 \times a$

0636 $x, 4$ 0637 $a, 300$ 0638 $200-y$

0639 $10 \times x + y$ 0640 $(4 \times a)$ cm

0641 $(x \div 8)$ 원 0642 $(a \div 15)$ 시간

0643 $(\frac{12}{100} \times x)$ g 0644 $-5x$ 0645 $0.2y$

0646 $-ab$ 0647 $3x^4$ 0648 $\frac{1}{2}(a-2b)$

0649 $-3x+7y$ 0650 $-\frac{9}{a}$ 0651 $\frac{2x}{y}$

0652 $\frac{3a+b}{6}$ 0653 $\frac{x}{yz}$ 0654 $\frac{5}{a}-\frac{b}{5}$ 0655 $-\frac{2a}{b}$

0656 $\frac{a^2}{b}$ 0657 $\frac{ac}{2-b}$ 0658 $(-5) \times a$

0659 $7 \times a \times b$ 0660 $x \times x \times y$

0661 $(-2) \times a \times (3-b)$ 0662 $a \div 2$ 0663 $x \div 3 \div y$

0664 $(a+b) \div 5$ 0665 $(-3) \div (x-y)$

0666 -4 0667 8 0668 -3 0669 6

0670 7 0671 8 0672 -4 0673 10

0674 18 0675 -30 0676 1 0677 $-\frac{1}{6}$

0678 4 0679 -19 0680 -42 0681 3

0682 $3x, -8y, -6$ 0683 -6 0684 3

0685 -8 0686 $-x^2, \frac{x}{4}, -5$ 0687 -5

0688 $\frac{1}{4}$ 0689 -1 0690 1 0691 1

0692 2 0693 1 0694 3 0695 \bigcirc

0696 \times 0697 \bigcirc 0698 \times 0699 \times

0700 $24x$ 0701 $-10a$ 0702 $27b$ 0703 $15x$

0704 $28y$ 0705 $\frac{a}{3}$ 0706 $-5x$ 0707 $8y$

- 0708 $\frac{4}{7}b$ 0709 $30x$ 0710 $16x-40$
 0711 $-18a+3$ 0712 $6b+5$
 0713 $-35x-10$ 0714 $4y-1$ 0715 $5a+2$
 0716 $3x-2$ 0717 $15x-10$ 0718 $9y-3$
 0719 $-6b+9$ 0720 $3x$ 와 $6x$
 0721 $-2a^2$ 과 $\frac{1}{3}a^2$ 0722 $8x$ 와 $-4x$, $7y$ 와 $-y$
 0723 $9a$ 0724 $1.3x$ 0725 $\frac{11}{12}a$ 0726 $-9b$
 0727 $-10x-4$ 0728 $\frac{1}{2}y+\frac{1}{8}$
 0729 $3x-5$ 0730 $-7a+12$ 0731 $4x-20$
 0732 $9x-2$ 0733 $-15y+15$ 0734 $-4b-8$
 0735 $x-21$ 0736 $6y-5$

- B 단계** 0737 ①, ⑤ 0738 ③ 0739 ⑤
 0740 ③ 0741 ② 0742 ⑤ 0743 ④
 0744 ⑤ 0745 ④, ⑤ 0746 ⑤ 0747 ③
 0748 ③, ⑤ 0749 ⑤ 0750 $\frac{1}{2}(a+b)h$
 0751 (1) $(16a+16b+2ab) \text{ cm}^2$ (2) $8ab \text{ cm}^3$
 0752 $95(90-x) \text{ m}^2$
 0753 $(15000-1200a-2500b) \text{ 원}$ 0754 ⑤
 0755 ③ 0756 $(\frac{4}{3}a+600b) \text{ 원}$
 0757 $(12000+4y+2z) \text{ 원}$ 0758 ② 0759 (㉠), (㉡)
 0760 (1) $90x \text{ km}$ (2) $(430-90x) \text{ km}$ 0761 ⑤
 0762 ④ 0763 (1) $3x \text{ g}$ (2) $\frac{3}{4}x\%$ 0764 -3
 0765 ① 0766 $\frac{3}{4}$ 0767 ④ 0768 ④
 0769 12 0770 ⑤ 0771 2 0772 ③
 0773 ⑤ 0774 63 kg 0775 69.4
 0776 (1) 초속 340 m (2) 1700 m
 0777 (1) $(20000-720x) \text{ 원}$ (2) 12800 원
 0778 (1) $0.23h \text{ cm}$ (2) 36.8 cm
 0779 (1) $80-4x$ (2) 56 0780 (1) $3x$ (2) 24
 0781 ⑤ 0782 ①, ⑤ 0783 1 0784 ②
 0785 ④ 0786 ②, ⑤ 0787 ④ 0788 -3
 0789 ④ 0790 40 0791 $\frac{11}{4}$ 0792 ⑤
 0793 $(6x-24) \text{ cm}^2$ 0794 ③ 0795 ⑤
 0796 $\frac{x^2}{2}$ 과 $-3x^2$, xy 와 $-4xy$ 0797 ③
 0798 $48x-16$ 0799 ⑤ 0800 3
 0801 (1) 어른: $2x-3$, 어린이: $x+4$ (2) $(45000x-25000) \text{ 원}$
 0802 ⑤ 0803 $9x+5$ 0804 ③ 0805 -10
 0806 ③ 0807 $\frac{1}{3}$ 0808 $-\frac{7}{12}x-1$

- 0809 ⑤ 0810 ③ 0811 ③ 0812 $-6x-1$
 0813 ② 0814 $-7x-2$ 0815 ④
 0816 $6x-15$ 0817 (1) $4x+1$ (2) $13x-5$

- 학교시험** 0818 ⑤ 0819 분속 $\frac{500}{x} \text{ m}$
 0820 ③ 0821 ① 0822 -6 0823 112 회
 0824 ④ 0825 ③ 0826 ⑤ 0827 ⑤
 0828 4 0829 $4x-8$ 0830 $3x-18$ 0831 $9x-3$
 0832 (1) $\frac{x}{5} \text{ 원}$ (2) $(6000-\frac{4}{5}x) \text{ 원}$
 0833 (1) 아들: $(\frac{x+y}{2}+6.5) \text{ cm}$, 딸: $(\frac{x+y}{2}-6.5) \text{ cm}$
 (2) 174 cm
 0834 $15x+24$ 0835 $\frac{3}{4}$ 0836 9
 0837 ① 0838 $15x+22$

06 일차방정식의 풀이

- A 단계** 0839 ○ 0840 \times 0841 ○
 0842 \times 0843 $5x+2=13$
 0844 $800x+y=15000$ 0845 $3x=20$
 0846

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.

- 0847 (㉠), (㉡) 0848 ○ 0849 \times 0850 ○
 0851 2 0852 5 0853 -3 0854 4
 0855 ○ 0856 ○ 0857 \times 0858 ○
 0859 ○ 0860 \times 0861 $x=2+4$
 0862 $2x=-1-5$ 0863 $3x-4x=5$
 0864 $x+6x=8$ 0865 $1-7=6x+x$
 0866 \times 0867 \times 0868 ○ 0869 \times
 0870 \times 0871 ○ 0872 ○ 0873 $x=-3$
 0874 $x=3$ 0875 $x=2$ 0876 $x=-4$ 0877 $x=2$
 0878 $x=-1$ 0879 $x=-4$ 0880 $x=-2$ 0881 $x=3$
 0882 $x=-7$ 0883 $x=11$ 0884 $x=-4$ 0885 $x=-3$
 0886 $x=2$ 0887 $x=-5$ 0888 $x=20$ 0889 $x=-10$
 0890 $x=9$ 0891 $x=-12$ 0892 $x=-3$
 0893 $x=-4$ 0894 $x=-\frac{2}{5}$



- B 단계**
- 0895 ② 0896 ① 0897 ②, ⑤
 0898 ④ 0899 ③ 0900 $2(x+8)=5x-7$
 0901 ③ 0902 ⑤ 0903 $x=-1$ 0904 ④
 0905 (㉠), (㉢) 0906 ⑤ 0907 ⑤ 0908 ⑤
 0909 -3 0910 ⑤ 0911 (㉠), (㉢), (㉤)
 0912 ② 0913 ③ 0914 ㉠ 0915 ②
 0916 ③ 0917 (㉠) $-2x$ (㉢) 5 (㉤) 12 (㉥) 2 (㉦) 6
 0918 ④ 0919 ② 0920 4 0921 ③, ④
 0922 ④ 0923 $a \neq -3$ 0924 (㉠), (㉢) 0925 ④
 0926 ④ 0927 -26 0928 ② 0929 $x=3$
 0930 $x=-2$ 0931 $x=-5$ 0932 ① 0933 ③
 0934 $x=-\frac{7}{12}$ 0935 ④ 0936 -2
 0937 ⑤ 0938 ② 0939 ① 0940 5
 0941 ⑤ 0942 -10 0943 $-\frac{10}{3}$ 0944 ⑤
 0945 ② 0946 2

- 학교시험**
- 0947 ①, ⑤ 0948 ④ 0949 ④
 0950 ④ 0951 ②, ⑤ 0952 ④ 0953 ②
 0954 ⑤ 0955 ② 0956 3 0957 $-\frac{7}{4}$
 0958 -9 0959 -10 0960 6 0961 6
 0962 -13 0963 3 0964 ④ 0965 $-\frac{4}{9}$
 0966 -2

07 일차방정식의 활용

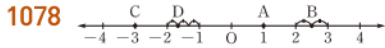
- A 단계**
- 0967 $x, x+20, 5x-4, x+20=5x-4, 6, 26$
 0968 (1) $x+(x+7)=45$ (2) 19
 0969 (1) $5000-600x=200$ (2) 8
 0970 $2(x-5)=x+9, x=19$
 0971 $2(x+12)=38, x=7$ 0972 $40-6x=4, x=6$
 0973 $30, \frac{x}{30}, \frac{x}{30}, 36, 36$
 0974 (1) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2$ (2) $\frac{12}{5}$ km
 0975 $200+x, \frac{20}{100} \times (200+x), \frac{20}{100} \times (200+x), 25, 25$
 0976 (1) $\frac{6}{100} \times 450 + x = \frac{10}{100} \times (450+x)$ (2) 20 g

- B 단계**
- 0977 ③ 0978 ⑤
 0979 (1) 3 (2) 4 0980 ④ 0981 ④
 0982 (1) $x-2, x+2$ (2) $(x-2)+x+(x+2)=75$
 (3) 23, 25, 27
 0983 ① 0984 48 0985 ③ 0986 ④
 0987 28 0988 (1) $2x+5$ (2) 72 0989 ②
 0990 ⑤ 0991 7 0992 ④ 0993 8점시
 0994 ③ 0995 ④ 0996 13살 0997 ②
 0998 8살 0999 39살 1000 ③ 1001 7 cm
 1002 6 cm 1003 ⑤ 1004 24 cm 1005 ③
 1006 800 1007 ② 1008 20000원 1009 ⑤
 1010 (1) $(\frac{13}{10}x-2000)-x=3700$ (2) 22700원
 1011 7000원 1012 168 1013 ① 1014 200
 1015 1200 1016 64 1017 ⑤ 1018 12
 1019 ④
 1020 (1) $7x+13=10(x-2)+3$ (2) 10 (3) 83
 1021 $\frac{40}{9}$ km 1022 (㉠), (㉢), (㉤)
 1023 ③ 1024 6 km 1025 30분 1026 ②
 1027 5 km 1028 ③ 1029 ⑤ 1030 3시 50분
 1031 2250 m 1032 20분 1033 25분
 1034 (1) $80x+70x=1800$ (2) 12분 (3) 960 m
 1035 9분 1036 ③ 1037 150 m 1038 ①
 1039 200 m 1040 ④ 1041 ③ 1042 180 g
 1043 ② 1044 150 g 1045 40 g 1046 ④
 1047 ③ 1048 6 1049 240 g 1050 ④
 1051 12일
 1052 (1) A: $\frac{1}{6}$, B: $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{1}{10} \times 2 + (\frac{1}{6} + \frac{1}{10})x = 1$ (3) 3일
 1053 ② 1054 5시간

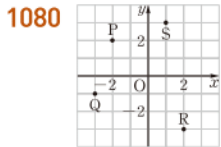
- 학교시험**
- 1055 ③ 1056 6 1057 2
 1058 13개월 1059 ① 1060 20 1061 ④
 1062 67 1063 ⑤ 1064 2 km 1065 ③
 1066 ③ 1067 ④ 1068 5% 1069 86
 1070 456 1071 175 g 1072 30000원
 1073 20일, 21일, 27일, 28일 1074 ③
 1075 4시 $\frac{240}{11}$ 분 1076 28단계

08 좌표평면과 그래프

A 단계 1077 A(-4), B(-1), C($\frac{3}{2}$), D(3)



1079 P(-3, 2), Q(-1, -3), R(3, -2), S(3, 3)



1081 A(5, -2) 1082 B(1, 0) 1083 O(0, 0)

1084

점의 좌표	x좌표의 부호	y좌표의 부호	사분면
(4, 6)	+	+	제1사분면
(-4, 6)	-	+	제2사분면
(-4, -6)	-	-	제3사분면
(4, -6)	+	-	제4사분면

1085 제4사분면 1086 제1사분면

1087 제3사분면 1088 제4사분면

1089 제2사분면 1090 제3사분면

1091 (ㄱ), (o) 1092 (ㄷ), (ㄹ) 1093 (ㄱ), (ㄴ)

1094

점의 좌표	x좌표의 부호	y좌표의 부호	사분면
(-a, b)	-	+	제2사분면
(a, -b)	+	-	제4사분면
(-a, -b)	-	-	제3사분면
(b, a)	+	+	제1사분면

1095 50 m 1096 200 m 1097 60분 1098 10

1099 60 1100 증가

B 단계 1101 -1 1102 ⑤ 1103 B(2)

1104 C(-1) 1105 ⑤

1106 (-2, -3), (-2, 3), (2, -3), (2, 3)

1107 7 1108 ④ 1109 ⑤ 1110 ④

1111 A(-4, 6), B(-1, 4), C(-3, -2), D(3, 0), E(2, 3)

1112 ② 1113 ① 1114 -28 1115 ⑤

1116 ② 1117 15 1118 ③ 1119 10

1120 $\frac{19}{2}$ 1121 ①, ⑤ 1122 ⑤ 1123 ⑤

1124 제1사분면 1125 ② 1126 ③

1127 제1사분면 1128 ④ 1129 ②

1130 제3사분면 1131 ② 1132 ③

1133 ⑤ 1134 ⑤ 1135 7분 1136 ⑤

1137 24분 1138 ④ 1139 (ㄷ) 1140 ③

학교시험 1141 ③ 1142 ② 1143 12

1144 ①, ⑤ 1145 ⑤ 1146 ④

1147 A-(ㄴ), B-(ㄷ), C-(ㄱ) 1148 16

1149 -8 1150 14 1151 (1) 20분 (2) 1 km

1152 ② 1153 ① 1154 (ㄷ)

09 정비례와 반비례

A 단계 1155 ○ 1156 × 1157 ○

1158 ○ 1159 × 1160 ×

1161

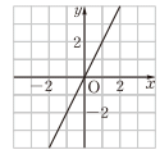
x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

1162 정비례한다. 1163 $y=500x$

1164 정비례한다. 1165 $y=4x$

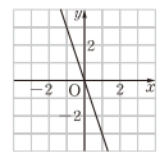
1166

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4



1167

x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6



1168 제1사분면, 제3사분면 1169 제2사분면, 제4사분면

1170 × 1171 ○ 1172 ○ 1173 ×

1174 4 1175 -1 1176 × 1177 ×

1178 × 1179 × 1180 ○ 1181 ○

1182

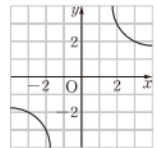
x	1	2	3	4	...
y	300	150	100	75	...

1183 반비례한다. 1184 $y=\frac{300}{x}$

1185 반비례한다. 1186 $y=\frac{12}{x}$

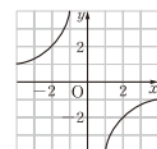
1187

x	-3	-2	-1	1	2	3
y	-2	-3	-6	6	3	2



1188

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	1	2	4	-4	-2	-1



1189 제1사분면, 제3사분면 1190 제2사분면, 제4사분면
 1191 \times 1192 \circ 1193 \times 1194 \circ
 1195 16 1196 -12

B 단계 1197 ①, ③ 1198 ⑤ 1199 (ㄱ), (ㄷ)
 1200 ⑤ 1201 ② 1202 -12 1203 $y = \frac{1}{5}x$
 1204 14 1205 ⑤ 1206 (1) $y = 20x$ (2) 12 L
 1207 (1) $y = 6x$ (2) 360 cm^2 1208 ③
 1209 (1) $y = 9x$ (2) 10 cm 1210 ③ 1211 ⑤
 1212 ④ 1213 ④, ⑤ 1214 (ㄱ), (ㄷ) 1215 ①
 1216 ⑤ 1217 ⑤ 1218 ② 1219 ②
 1220 ③ 1221 $-\frac{4}{5}$ 1222 ① 1223 -4
 1224 -15 1225 $y = \frac{4}{5}x$ 1226 ③ 1227 ③
 1228 0 1229 (1) $y = 300x$ (2) $y = 120x$ (3) 720 m
 1230 ②, ⑤ 1231 (ㄱ), (ㄷ) 1232 ③, ⑤ 1233 -3
 1234 ④ 1235 ① 1236 -6 1237 ④
 1238 (1) $y = \frac{36}{x}$ (2) 9시간 1239 (1) $y = \frac{168}{x}$ (2) 24쪽
 1240 (1) $y = \frac{64}{x}$ (2) 8 cm 1241 6기압 1242 ④
 1243 ④ 1244 ③ 1245 제2사분면
 1246 (ㄱ), (ㄷ) 1247 ② 1248 ⑤ 1249 ①
 1250 3 1251 ④ 1252 -8 1253 2
 1254 ⑤ 1255 5 1256 ② 1257 ①
 1258 -8 1259 ③ 1260 18 1261 15
 1262 $y = \frac{1}{3}x$ 1263 24 1264 ③ 1265 27
 1266 100

학교시험 1267 ③ 1268 ⑤ 1269 ②, ③
 1270 ① 1271 ⑤ 1272 ④, ⑤ 1273 ③
 1274 (1) $y = \frac{150}{x}$ (2) 1시간 40분 1275 ③
 1276 -2 1277 ①, ④ 1278 ② 1279 60 g
 1280 $-\frac{14}{3}$ 1281 $y = -\frac{10}{x}$ 1282 $\frac{21}{5}$
 1283 (1) $y = 4x$ (2) 90 1284 D(9, 10)
 1285 ③

부록 대단원 모의고사

I. 자연수의 성질

01 ④ 02 ④ 03 ② 04 ④ 05 ③ 06 ①, ④
 07 ③ 08 ④ 09 ③ 10 ③ 11 ① 12 ②
 13 ② 14 ④ 15 ④ 16 ② 17 ⑤ 18 ⑤
 19 21 20 21 21 6 22 14 23 6
 24 두현: 4바퀴, 창성: 3바퀴, 찬혁: 2바퀴 25 41

II. 정수와 유리수

01 ③ 02 ③ 03 ⑤ 04 ② 05 ③ 06 ②
 07 ⑤ 08 ① 09 ① 10 ④ 11 ⑤ 12 ③
 13 ② 14 ④ 15 ③ 16 ① 17 ⑤ 18 ③
 19 2 20 $\frac{23}{6}, -\frac{23}{6}$ 21 $\frac{11}{2}$ 22 $-\frac{14}{5}$
 23 -9 24 -2 25 4

III. 방정식

01 ④ 02 ② 03 ⑤ 04 ⑤ 05 ② 06 ⑤
 07 ② 08 ② 09 ④ 10 ② 11 ③, ⑤
 12 ④ 13 ① 14 ③ 15 ⑤ 16 ③ 17 ⑤
 18 ③ 19 (1) $100 - x - y$ (2) $(130000 - 500x - 800y)$ 원
 20 (1) $2x + 4$ (2) $-x + 10$ 21 1 22 2 23 2
 24 13 25 40

IV. 그래프와 비례

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

01

I. 자연수의 성질

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 답

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 $56 \begin{matrix} & 2 \\ & \swarrow \searrow \\ \boxed{28} & & \boxed{2} \\ & \swarrow \searrow \\ & 14 & & 2 \\ & & \swarrow \searrow \\ & & \boxed{7} \end{matrix} \therefore 56 = 2^{\boxed{3}} \times \boxed{7}$

답 풀이 참조

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

답 풀이 참조

0037 답 $2 \times 11, 2, 11$

0038 답 $5^2, 5$

0039 답 $2^3 \times 5, 2, 5$

0040 답 $2^2 \times 13, 2, 13$

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

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

0043 $14 = \boxed{2} \times \boxed{7}$

×	1	7
1	1	7
2	2	14

약수: 1, 2, 7, 14

답 풀이 참조

0044 $20 = \boxed{2}^2 \times \boxed{5}$

×	1	5
1	1	5
2	2	10
2^2	4	20

약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

답 풀이 참조

0045 $225 = \boxed{3}^2 \times \boxed{5}^2$

×	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 답 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 ... 답

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

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

1, 3, 5, 9, 15, 45 ... 답

×	1	3	3^2
1	1	3	9
5	5	15	45

0049 $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 오른

쪽 표에서 48의 약수는

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

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

0050 $16 = 2^4$ 이므로 약수의 개수는

$\boxed{4} + 1 = \boxed{5}$

답 풀이 참조

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

$(\boxed{1} + 1) \times (\boxed{3} + 1) = \boxed{8}$

답 풀이 참조

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

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

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

$a = 41$

... ①

40보다 작은 합성수는 39, 38, 36, ...이므로

$b = 39$

... ②

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

... ③

답 2

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%

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 차례로 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 가장 작은 소수는 2이다.

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) 10 이하의 홀수 중 1, 9는 소수가 아니다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 ②

0068 ① $3+3+3+3=3 \times 4$

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

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

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

답 ⑤

0069 $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$ 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(번)	1	2	3	...
가닥 수(개)	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 $3^3=27, 5^2=25$ 이므로 $a=3, b=25$

$\therefore a+b=3+25=28$

답 ③

0073 $2^8=256$ 이므로 $x=8$

답 ④

0074 $49 \times 81 = 3^4 \times 7^2$ 이므로 $a=4, b=2$

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

답 2

라센 특강

$49 \times 81 = 7^2 \times 3^4 = 3^a \times 7^b$ 에서 $a=2, b=4$ 라 하지 않도록 밑을 꼭 확인하자.

0075 $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$ 이므로 $a=4$

... ①

$5^3=125$ 이므로 $b=3$

... ②

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

... ③

답 12

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

0076 ① $48=2^4 \times 3$

② $60=2^2 \times 3 \times 5$

③ $98=2 \times 7^2$

⑤ $160=2^5 \times 5$

답 ④

$$\begin{array}{r} 0077 \quad 2 \overline{) 500} \\ \quad 2 \overline{) 250} \\ \quad 5 \overline{) 125} \quad \therefore 500 = 2^2 \times 5^3 \\ \quad 5 \overline{) 25} \\ \quad \quad 5 \end{array}$$

답 $2^2 \times 5^3$

0078 (ㄴ) $63 = 3^2 \times 7$

(ㄹ) $144 = 2^4 \times 3^2$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ①

0079 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

0080 $780 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 13$ 이므로 소인수는

2, 3, 5, 13

답 ④

0081 $495 = 3^2 \times 5 \times 11$

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%

0082 (ㄱ) $28 = 2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7

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

(ㄷ) $63 = 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 3, 7

(ㄹ) $126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7

이상에서 소인수가 같은 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 ⑤

0083 $96 = 2^5 \times 3$ 이므로 $a = 5, b = 1$

$\therefore a + b = 5 + 1 = 6$

답 ④

0084 $20 \times 25 = 2^2 \times 5 \times 5^2 = 2^2 \times 5^3$

이므로 $a = 2, b = 3$

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

... ①

... ②

... ③

답 1

채점 기준	비율
① 20×25 를 소인수분해할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $b - a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0085 $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로

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

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

답 7

0086 $162 = 2 \times 3^4$ 이므로

$a = 2, b = 3, m = 1, n = 4$ 또는 $a = 3, b = 2, m = 4, n = 1$

$\therefore a + b + m + n = 2 + 3 + 1 + 4 = 10$

답 ②

0087 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이고 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로 구하는 자연수는

$2 \times 5 = 10$

답 10

0088 2의 지수가 짝수가 되어야 하므로

$a = 2$

답 ②

0089 (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%

0090 $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ 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

$a + b = 6 + 30 = 36$

답 ④

0091 $189 = 3^3 \times 7$ 이므로 구하는 자연수는

$3 \times 7 = 21$

답 21

0092 $b - a$ 의 값이 가장 클 때는 a 는 가장 작은 값, b 는 가장 큰 값일 때이다.

... ①

$200 = 2^3 \times 5^2$ 이고 2의 지수가 짝수가 되어야 하므로 a 의 값 중 가장 작은 것은 $a = 2$

... ②

이때 b^2 의 값은 $b^2 = \frac{200}{2} = 100 = 10^2$ 이므로

$b=10$... ③
 $\therefore b-a=10-2=8$... ④
 답 8

채점 기준	비율
① $b-a$ 의 값이 가장 클 때를 알 수 있다.	30%
② 가장 작은 a 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ 가장 큰 b 의 값을 구할 수 있다.	30%
④ $b-a$ 의 값 중 가장 큰 것을 구할 수 있다.	10%

0093 $2^5 \times 5^2$ 에 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 2
 따라서 두 번째로 작은 자연수는 $2 \times 2^2=8$ 답 8

라센 보충

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

0094 $63=3^2 \times 7$ 이므로 x 는 $7 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이다. 답 ③

0095 $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ 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

0096 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 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 2×3^2 에서 3^2 은 3의 약수가 아니다.
 ⑤ $2 \times 3^2 \times 5$ 에서 3^2 은 3의 약수가 아니다. 답 ①, ④

라센 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	$2 \times 3 \times 5^2$

0097 $2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수는
 $(2^2\text{의 약수}) \times (3^2\text{의 약수}) \times (7\text{의 약수})$
 꼴이다.

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

0098 $175=5^2 \times 7$ 이므로 175의 약수는

1, 5, 7, 5^2 , 5×7 , $5^2 \times 7$, 즉 1, 5, 7, 25, 35, 175 ... ①
 따라서 구하는 합은

$1+5+7+25+35+175=248$... ②
 답 248

채점 기준	비율
① 175의 약수를 구할 수 있다.	60%
② 175의 모든 약수의 합을 구할 수 있다.	40%

0099 ④ (가)는 $2^3 \times 5$, (나)는 $2^2 \times 5^2$ 이므로 (가)는 어떤 자연수의 제곱인 수가 아니다. 답 ④

0100 $84=2^2 \times 3 \times 7$ 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

라센 특강

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

0101 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

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

답 ②

0102 $10 \times 48=2 \times 5 \times 2^4 \times 3=2^5 \times 3 \times 5$... ①

이므로 약수의 개수는

$$(5+1) \times (1+1) \times (1+1)=24$$
 ... ②

답 24

채점 기준	비율
① 10×48 을 소인수분해할 수 있다.	50%
② 10×48 의 약수의 개수를 구할 수 있다.	50%

0103 $3^3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

각각의 약수의 개수는 다음과 같다.

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

$$(㉡) (4+1) \times (1+1)=10$$

- (ㄷ) $(1+1) \times (5+1) = 12$
 (ㄹ) $(1+1) \times (1+1) \times (2+1) = 12$
 (ㅁ) $(1+1) \times (2+1) \times (2+1) = 18$
 이상에서 $3^3 \times 5^2$ 과 약수의 개수가 같은 것은 (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 (ㄷ), (ㄹ)

- 0104 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 $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (2+1) = 12$
 ⑤ $192 = 2^6 \times 3$ 의 약수의 개수는
 $(6+1) \times (1+1) = 14$

답 ②, ④

- 0105 $2^2 \times 3^a$ 의 약수의 개수가 12이므로
 $(2+1) \times (a+1) = 12$
 $a+1=4 \quad \therefore a=3$

답 ③

- 0106 $3^3 \times 7^a \times 11$ 의 약수의 개수가 56이므로
 $(3+1) \times (a+1) \times (1+1) = 56$
 $a+1=7 \quad \therefore a=6$

답 6

- 0107 $32 = 2^5$ 의 약수의 개수는 $5+1=6$
 즉 $2^a \times 5$ 의 약수의 개수가 6이므로
 $(a+1) \times (1+1) = 6$
 $a+1=3 \quad \therefore a=2$

→ ①

→ ②

→ ③

답 2

채점 기준	비율
① 32의 약수의 개수를 구할 수 있다.	30%
② $2^a \times 5$ 의 약수의 개수를 a 를 이용하여 나타낼 수 있다.	40%
③ a 의 값을 구할 수 있다.	30%

- 0108 $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 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 $a=3, b=1$
 $\therefore a+b=1+3=4$

답 ③

- 0109 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
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$

답 ⑤

- 0110 (ㄱ) $30 \times 2 \times 3^2 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) \times (1+1) = 24$
 (ㄴ) $30 \times 3 \times 13 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 13$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 24$
 (ㄷ) $30 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (2+1) = 27$
 (ㄹ) $30 \times 3^4 = 2 \times 3^5 \times 5$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (5+1) \times (1+1) = 24$

이상에서 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)

- 0111 $8 = 8 \times 1 = 7+1$ 또는 $8 = 4 \times 2 = (3+1) \times (1+1)$

(i) $2^3 \times \square$ 가 2^7 일 때,

$$\square = 2^4$$

(ii) $2^3 \times \square$ 가 $2^3 \times a^1$ (a 는 2가 아닌 소수) 꼴일 때,

$$\square = 3, 5, 7, \dots$$

(i), (ii)에서 □ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다.

답 3

- 0112 **전략** 소수는 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신만을 약수로 갖는 수이다.

풀이 오른쪽 그림과 같이 소수가 있는 칸을 모두 칠하면 나타나는 숫자는 5이다.

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

- 0113 **전략** 자연수 $\begin{cases} 1 & (\text{약수 1개}) \\ \text{소수} & (\text{약수 2개}) \\ \text{합성수} & (\text{약수 3개 이상}) \end{cases}$

풀이 ④ 3은 3의 배수이지만 소수이다.

- ⑤ 20 이하의 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.

답 ④

- 0114 **전략** $\underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{m\text{개}} \times \underbrace{b \times b \times \dots \times b}_{n\text{개}} = a^m \times b^n$
 (단, a, b 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

$$x=4, y=2, z=1$$

$$\therefore x-y-z=4-2-1=1$$

답 1

0115 전략 2^x 은 2를 x 개 곱한 것이고 5^3 은 5를 3개 곱한 것이다.

풀이 $2^6=64, 5^3=125$ 이므로

$$x=6, y=125$$

$$\therefore x+y=6+125=131$$

답 131

0116 전략 주어진 표에서 2의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자의 규칙을 찾는다.

풀이 2의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는

$$2, 4, 8, 6$$

이 차례로 반복된다.

이때 $123=4 \times 30 + 3$ 이므로 2^{123} 의 일의 자리의 숫자는 2^3 의 일의 자리의 숫자와 같은 8이다.

답 8

0117 전략 소인수분해한 결과는 소인수들만의 곱으로 나타낸다.

풀이 ④ $204=2^2 \times 3 \times 17$

답 ④

0118 전략 소인수분해했을 때 각 거듭제곱의 밑이 소인수이다.

풀이 $28=2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.

답 ③

0119 전략 거듭제곱에서 곱하는 수를 밑, 곱해진 수의 개수를 지수라 한다.

풀이 2^4 에서 밑은 2이고 지수는 4이므로 동욱이의 설명이 잘못되었다.

답 ②

0120 전략 25와 45를 각각 소인수분해한다.

풀이 $25 \times 45 = 5^2 \times 3^2 \times 5 = 3^2 \times 5^3$ 이므로

$$a=2, b=3$$

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

답 1

0121 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

0122 전략 어떤 자연수의 제곱인 수는 소인수분해했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수임을 이용한다.

풀이 $405=3^4 \times 5$ 이고 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로 곱할 수 있는 수는

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

따라서 가장 작은 두 자리 자연수는

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

답 20

0123 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

0124 전략 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ 을 소인수분해하여 2의 지수를 구한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이 } 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 &= 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times 2 \times 3 \\ &= 2^4 \times 3^2 \times 5 \end{aligned}$$

이므로 $n=1, 2, 3, 4$

따라서 n 의 값 중 가장 큰 것은 4이다.

답 ③

0125 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

0126 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

0127 전략 비밀번호의 앞의 두 자리 수와 뒤의 두 자리 수가 되는 소수를 각각 구한다.

풀이 조건 ㉞에서 앞의 두 자리 수는 19이다.

→ ①

조건 ㉞에서 뒤의 두 자리 수는 53이다.

→ ②

따라서 비밀번호는 1953이다.

→ ③

답 1953

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

0128 전략 한 변의 길이가 a 인 정사각형 1개의 넓이 a^2

풀이 정사각형 1개의 넓이는 3^2

이 정사각형이 6개 있으므로 직사각형의 넓이는

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

→ ①

따라서 $a=1, b=3$ 이므로

→ ②

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

→ 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%

다른풀이 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 $a=1, b=3$

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

0129 **전략** 195를 소인수분해하여 195의 소인수를 구한다.

풀이 $195=3 \times 5 \times 13$ → ①

이므로 195의 소인수는

3, 5, 13 → ②

따라서 고객의 전화번호는

050-195-3513 → ③

답 050-195-3513

채점 기준	비율
① 195를 소인수분해할 수 있다.	40%
② 195의 소인수를 구할 수 있다.	40%
③ 고객의 전화번호를 구할 수 있다.	20%

0130 **전략** 먼저 40을 소인수분해하여 지수가 홀수인 소인수를 확인한다.

풀이 $40=2^3 \times 5$ 이고 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로

$$a=2 \times 5=10$$

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

따라서 $b=2^2 \times 5=20$ 이므로 → ②

$$a \times b=10 \times 20=200$$

답 200 → ③

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%

0131 **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

$$120=2^3 \times 3 \times 5$$

$$\text{이므로 } x \text{의 개수는 } (3+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$$

답 16 → ②

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%

0132 **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 의 값 중 가장 작은 것은 각각

$$a=3, b=2$$

또 c 의 값 중 가장 작은 것은 $c=1$

따라서 $a+b+c$ 의 값 중 가장 작은 것은

$$a+b+c=3+2+1=6$$

답 6

0133 **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,

$$x=1, y=5 \text{ 또는 } x=5, y=1$$

$$\therefore A=2 \times 5^5 \text{ 또는 } A=2^5 \times 5$$

(ii) $(2+1) \times (3+1)=12$ 일 때,

$$x=2, y=3 \text{ 또는 } x=3, y=2$$

$$\therefore A=2^2 \times 5^3 \text{ 또는 } A=2^3 \times 5^2$$

(i), (ii)에서 가장 작은 자연수 A 는

$$2^5 \times 5=160$$

답 160

0134 **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 그 개수는

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

답 9

0135 **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. → ②

02

I. 자연수의 성질

최대공약수와 최소공배수

- 0136 답 (1) 1, 3, 9
(2) 1, 3, 5, 15
(3) 1, 3
(4) 3

- 0137 답 (1) 1, 2, 4, 8, 16
(2) 1, 2, 4, 5, 10, 20
(3) 1, 2, 4
(4) 4

- 0138 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

- 0139 답 1, 2, 4

- 0140 답 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

- 0141 답 1, 3, 13, 39

- 0142 답 1, 2, 5, 10, 25, 50

- 0143 최대공약수가 1이므로 서로소이다. 답 ○

- 0144 최대공약수가 2이므로 서로소가 아니다. 답 ×

- 0145 최대공약수가 11이므로 서로소가 아니다. 답 ×

- 0146 최대공약수가 1이므로 서로소이다. 답 ○

- 0147 [방법 1] $28 = 2^2 \times 7$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
(최대공약수) = $2 \times 7 = 14$

- [방법 2] $\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \quad 42} \\ 7 \overline{) 14 \quad 21} \\ \underline{2 \quad 3} \end{array}$

- (최대공약수) = $2 \times 7 = 14$ 답 풀이 참조

- 0148 [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] $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 24 \quad 30} \\ 3 \overline{) 6 \quad 12 \quad 15} \\ \underline{2 \quad 4 \quad 5} \end{array}$
(최대공약수) = $2 \times 3 = 6$

답 풀이 참조

- 0149 답 2×3

- 0150 답 $2^2 \times 3$

- 0151 답 $2 \times 3^2 \times 7$

- 0152 답 $2^2 \times 5$

- 0153 $\begin{array}{r} 7 \overline{) 14 \quad 21} \\ 2 \quad 3 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = 7

답 7

- 0154 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \quad 45} \\ 3 \overline{) 6 \quad 15} \\ 2 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $3 \times 3 = 9$

답 9

- 0155 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 32 \quad 56} \\ 2 \overline{) 16 \quad 28} \\ 2 \overline{) 8 \quad 14} \\ 4 \quad 7 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 2 \times 2 = 8$

답 8

- 0156 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \quad 90} \\ 3 \overline{) 27 \quad 45} \\ 3 \overline{) 9 \quad 15} \\ 3 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 = 18$

답 18

- 0157 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 48 \quad 60} \\ 2 \overline{) 18 \quad 24 \quad 30} \\ 3 \overline{) 9 \quad 12 \quad 15} \\ 3 \quad 4 \quad 5 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 2 \times 3 = 12$

답 12

- 0158 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \quad 60 \quad 150} \\ 5 \overline{) 15 \quad 20 \quad 50} \\ 3 \quad 4 \quad 10 \end{array}$
 \therefore (최대공약수) = $3 \times 5 = 15$

답 15

- 0159 답 (1) 10, 20, 30, 40, ...
 (2) 15, 30, 45, 60, ...
 (3) 30, 60, 90, 120, ...
 (4) 30

- 0160 답 (1) 14, 28, 42, 56, ...
 (2) 21, 42, 63, 84, ...
 (3) 42, 84, 126, 168, ...
 (4) 42

- 0161 답 (1) 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...
 (2) 6, 12, 18, 24, ...
 (3) 8, 16, 24, 32, ...
 (4) 24, 48, 72, 96, ...
 (5) 24

- 0162 답 (1) 9, 18, 27, 36, 45, 54, ...
 (2) 18, 36, 54, 72, ...
 (3) 27, 54, 81, 108, ...
 (4) 54, 108, 162, 216, ...
 (5) 54

- 0163 답 12, 24, 36

- 0164 답 16, 32, 48

- 0165 답 22, 44, 66

- 0166 답 ○, 33 0167 답 ○, 30

- 0168 답 ○, 200 0169 답 ×, 60

- 0170 [방법 1] $20 = 2^2 \times \boxed{5}$
 $50 = \boxed{2} \times \boxed{5^2}$
 (최소공배수) = $\boxed{2^2} \times \boxed{5^2} = \boxed{100}$

- [방법 2] $\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 50} \\ \boxed{5} \overline{) \boxed{10} \ \boxed{25}} \\ 2 \quad \boxed{5} \end{array}$
 (최소공배수) = $2 \times \boxed{5} \times 2 \times \boxed{5} = \boxed{100}$

답 풀이 참조

- 0171 [방법 1] $18 = \boxed{2} \times 3^2$
 $30 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{5}$
 $42 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{7}$
 (최소공배수) = $\boxed{2} \times \boxed{3^2} \times \boxed{5} \times \boxed{7} = \boxed{630}$

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

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

답 풀이 참조

- 0172 답 $2^2 \times 3^2$

- 0173 답 $2^3 \times 3^2 \times 5$

- 0174 답 $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$

- 0175 답 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$

- 0176 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \ 20} \\ 2 \overline{) 4 \ 10} \\ 2 \quad 5 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

답 40

- 0177 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 14 \ 42} \\ 7 \overline{) 7 \ 21} \\ 1 \quad 3 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $2 \times 7 \times 1 \times 3 = 42$

답 42

- 0178 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 44} \\ 2 \overline{) 10 \ 22} \\ 5 \quad 11 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $2 \times 2 \times 5 \times 11 = 220$

답 220

- 0179 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 21 \ 30} \\ 7 \quad 10 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $3 \times 7 \times 10 = 210$

답 210

- 0180 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \ 36 \ 90} \\ 3 \overline{) 5 \ 18 \ 45} \\ 3 \overline{) 5 \ 6 \ 15} \\ 5 \overline{) 5 \ 2 \ 5} \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 1 \times 2 \times 1 = 180$

답 180

- 0181 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 50 \ 60} \\ 3 \overline{) 9 \ 25 \ 30} \\ 5 \overline{) 3 \ 25 \ 10} \\ 3 \quad 5 \quad 2 \end{array}$

∴ (최소공배수) = $2 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 2 = 900$

답 900

0182 **답** 공약수, 최대공약수, 2, 3, 2, 7, 4

0183 (1) 타일의 한 변의 길이는 120, $120 = 2^3 \times 3 \times 5$
 80의 공약수이어야 한다. 이때 가능 $80 = 2^4 \times 5$
 한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙
 이려면 타일의 한 변의 길이는 120, 80의 최대공약수이어야
 하므로 $2^3 \times 5 = 40(\text{cm})$

(2) 가로 방향으로 $120 \div 40 = 3(\text{개})$
 세로 방향으로 $80 \div 40 = 2(\text{개})$
 의 타일이 필요하므로 구하는 타일의 개수는
 $3 \times 2 = 6$

답 (1) 40 cm (2) 6

0184 **답** 공배수, 최소공배수, 2, 7, 2, 7, 28

0185 (1) 정사각형의 한 변의 길이는 10, 25 $10 = 2 \times 5$
 의 공배수이어야 한다. 이때 가장 작은 정 $25 = 5^2$
 사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길
 이는 10, 25의 최소공배수이어야 하므로
 $2 \times 5^2 = 50(\text{cm})$

(2) 가로 방향으로 $50 \div 10 = 5(\text{개})$
 세로 방향으로 $50 \div 25 = 2(\text{개})$
 의 타일이 필요하므로 구하는 타일의 개수는
 $5 \times 2 = 10$

답 (1) 50 cm (2) 10

0186 A, B의 공약수는 최대공약수 20의 약수이므로

1, 2, 4, 5, 10, 20

답 ③

0187 **답** 1, 2, 3, 6, 6

0188 두 수의 공약수는 최대공약수 27의 약수이므로

1, 3, 9, 27

... ①

따라서 두 번째로 큰 공약수는 9이다.

... ②

답 9

채점 기준	비율
① 두 수의 공약수를 모두 구할 수 있다.	50%
② 두 수의 공약수 중 두 번째로 큰 것을 구할 수 있다.	50%

0189 A, B의 공약수의 개수는 최대공약수 45의 약수의 개수
 와 같다.

$45 = 3^2 \times 5$ 이므로 공약수의 개수는

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

답 6

0190 두 수의 최대공약수는

① 3 ② 13 ③ 1 ④ 17 ⑤ 7

따라서 두 수가 서로소인 것은 ③이다.

답 ③

0191 주어진 수와 12의 최대공약수는

① 2 ② 4 ③ 3 ④ 6 ⑤ 1

따라서 12와 서로소인 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0192 ② 3과 9는 모두 홀수이지만 최대공약수가 3이므로 서로
 소가 아니다.

⑤ 4와 9는 서로소이지만 두 수 모두 소수가 아니다.

답 ②, ⑤

0193 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

0194 $20 = 2^2 \times 5$ 에서 20과 서로소인 자연수의 소인수에는 2
 와 5가 없어야 하므로 이 자연수는 2의 배수도 아니고 5의 배수
 도 아니다.

이때 100 이하의 자연수 중에서 2의 배수는 50개이고, 2의 배수
 가 아닌 5의 배수는 10개이므로 구하는 자연수의 개수는

$100 - (50 + 10) = 40$

답 ③

라센 특강

100 이하의 자연수 중 2의 배수가 아닌 5의 배수는 5의 배수에서 2
 와 5의 공배수, 즉 10의 배수를 제외하면 되므로 그 개수는
 $20 - 10 = 10$ 임을 알 수 있어.

0195 **답** ③

0196 **답** ②

0197 (1) $56 = 2^3 \times 7$, $112 = 2^4 \times 7$, $196 = 2^2 \times 7^2$... ①

(2) 세 수의 최대공약수는 $2^2 \times 7$... ②

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 세 수를 소인수분해할 수 있다.	60%
② 세 수의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낼 수 있다.	40%

0198 $60=2^2 \times 3 \times 5$, $2^2 \times 3^2 \times 5$, $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 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**

0199 두 수의 최대공약수는 $2^2 \times 3^2$
⑤ $2^3 \times 3^2$ 은 $2^2 \times 3^2$ 의 약수가 아니다. **답 ⑤**

0200 $150=2 \times 3 \times 5^2$, $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로 두 수의 최대공약수 a 는 $a=2 \times 3=6$ **→ ①**
따라서 공약수의 개수 b 는
 $b=(1+1) \times (1+1)=4$ **→ ②**
 $\therefore a+b=6+4=10$ **→ ③**
답 10

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%

0201 두 수 $2^2 \times 3^2 \times 5$, $2^3 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$
이므로 두 번째로 큰 공약수는 $2 \times 3=6$ **답 6**

0202 $100=2^2 \times 5^2$, $2^2 \times 5^3$, $600=2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 5^2$
따라서 세 수의 공약수인 것은 (㉠), (㉡), (㉢)이다. **답 ③**

0203 조건 (㉠)에서 a , b 의 공약수는 $16=2^4$ 의 약수이다.
조건 (㉡)에서 b , c 의 공약수는 $20=2^2 \times 5$ 의 약수이다.
 2^4 과 $2^2 \times 5$ 의 최대공약수는 2^2 이므로 a , b , c 의 공약수는 1, 2, 4 **답 1, 2, 4**

0204 A , B 의 공배수는 최소공배수 35의 배수이고
 $35 \times 5=175$, $35 \times 6=210$
이므로 200에 가장 가까운 수는 210이다. **답 210**

0205 두 자연수의 공배수는 최소공배수 16의 배수이므로 16의 배수가 아닌 것은 ③이다. **답 ③**

0206 A , B 의 공배수는 최소공배수 $2^2 \times 5^3$ 의 배수이므로 ①, ④이다. **답 ①, ④**

0207 A , B , C 의 공배수는 최소공배수 18의 배수이고, 18의 배수 중 두 자리 자연수는 18, 36, 54, 72, 90의 5개이다. **답 5**

0208 **답 ④**

0209 $42=2 \times 3 \times 7$, $48=2^4 \times 3$ 이므로 최소공배수는 $2^4 \times 3 \times 7$ **답 ③**

0210 (1) $45=3^2 \times 5$, $60=2^2 \times 3 \times 5$, $108=2^2 \times 3^3$ **→ ①**
(2) 세 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 5$ **→ ②**
답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 세 수를 소인수분해할 수 있다.	60%
② 세 수의 최소공배수를 소인수의 곱으로 나타낼 수 있다.	40%

0211 $3^3 \times 7$, $2^2 \times 3 \times 7^2$ 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**

0212 $16=2^4$, $18=2 \times 3^2$ **→ ①**
이므로 세 수 2^4 , 2×3^2 , $2^3 \times 3^2$ 의 최소공배수는 $2^4 \times 3^2=144$ **→ ②**
따라서 500 이하의 공배수는 144, 288, 432의 3개이다. **→ ③**
답 3

채점 기준	비율
① 16과 18을 소인수분해할 수 있다.	20%
② 세 수의 최소공배수를 구할 수 있다.	40%
③ 500 이하의 공배수의 개수를 구할 수 있다.	40%

0213 $30=2 \times 3 \times 5$, $45=3^2 \times 5$, $135=3^3 \times 5$ 의 최소공배수는 $2 \times 3^3 \times 5=270$
 $270 \times 3=810$, $270 \times 4=1080$ 이므로 세 수의 공배수 중 가장 큰 세 자리 자연수는 810이다. **답 ①**

0214 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**

0215 $90=2 \times 3^2 \times 5$

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

0216 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 $b=3$

$\therefore a+b-c=4+3-2=5$

답 ⑤

0217 소인수 2의 지수 3, b 중 작은 것이 2이므로

$b=2$

최대공약수와 최소공배수의 소인수 3의 지수가 모두 3이므로

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

답 ④

0218 소인수 2의 지수 a , 4, 4 중 작은 것이 3이므로

$a=3$

소인수 3의 지수 3, 3, 2 중 작은 것이 c 이므로

$c=2$

소인수 5의 지수 2, b , 3 중 작은 것이 1이므로

$b=1$

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

... ①

... ②

... ③

... ④

답 2

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

0219 $360=2^3 \times 3^2 \times 5$

따라서 소인수 2의 지수 a , 2, 2 중 큰 것이 3이므로

$a=3$

소인수 3의 지수 b , 1 중 큰 것이 2이므로 $b=2$

소인수 5의 지수 1, c 중 크거나 같은 것이 1이므로 $c=1$

$\therefore a+b+c=3+2+1=6$

답 6

0220 $63=3^2 \times 7$ 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.

① $4=2^2$ ② $12=2^2 \times 3$ ③ $20=2^2 \times 5$

④ $28=2^2 \times 7$ ⑤ $84=2^2 \times 3 \times 7$

따라서 A 가 될 수 없는 것은 ③이다.

답 ③

0221 $24=2^3 \times 3$ 이고 최소공배수가 $2^3 \times 3^3$ 이므로 A 는 3^3 의 배수이고 $2^3 \times 3^3$ 의 약수이어야 한다.

따라서 가장 작은 자연수 A 는

$3^3=27$

답 27

0222 $3^3 \times a$, $3^2 \times 5^2 \times 7$ 의 최대공약수가 $3^2 \times 5$ 이므로 a 가 될 수 있는 수는

$5 \times b$ (b 는 5, 7과 서로소)

풀이다.

① 7 ② $9=3^2$ ③ $15=3 \times 5$

④ $25=5^2$ ⑤ $35=5 \times 7$

따라서 a 가 될 수 있는 것은 ③이다.

답 ③

0223 $15=3 \times 5$, $25=5^2$ 이고 최소공배수가 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 A 는 2×3^2 의 배수이고 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.

따라서 A 의 값이 될 수 있는 수는

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

의 3개이다.

답 3

0224
$$\begin{array}{r} x \overline{) 6 \times x \quad 9 \times x \quad 10 \times x} \\ 2 \overline{) \quad 6 \quad \quad 9 \quad \quad 10} \\ 3 \overline{) \quad 3 \quad \quad 9 \quad \quad 5} \\ \hline 1 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

$x \times 2 \times 3 \times 1 \times 3 \times 5 = 180$ 이므로 $x=2$

답 ①

0225 (1)
$$\begin{array}{r} x \overline{) 2 \times x \quad 4 \times x \quad 6 \times x} \\ 2 \overline{) \quad 2 \quad \quad 4 \quad \quad 6} \\ \hline 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$x \times 2 \times 1 \times 2 \times 3 = 84$ 이므로 $x=7$

... ①

따라서 최대공약수는 $x \times 2 = 7 \times 2 = 14$

... ②

(2) $14=2 \times 7$ 이므로 공약수의 개수는

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

... ③

답 (1) 14 (2) 4

채점 기준	비율
① x 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 최대공약수를 구할 수 있다.	30%
③ 공약수의 개수를 구할 수 있다.	30%

0226
$$\begin{array}{r} x \overline{) 4 \times x \quad 7 \times x \quad 8 \times x} \\ 2 \overline{) \quad 4 \quad \quad 7 \quad \quad 8} \\ 2 \overline{) \quad 2 \quad \quad 7 \quad \quad 4} \\ \hline 1 \quad 7 \quad 2 \end{array}$$

$$x \times 2 \times 2 \times 1 \times 7 \times 2 = 168 \text{이므로 } x=3$$

따라서 가장 큰 수는 $8 \times x = 8 \times 3 = 24$ 답 ②

0227 세 자연수를 $3 \times x$, $5 \times x$, $6 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x \) \ 3 \times x \ 5 \times x \ 6 \times x \\ 3 \) \ 3 \ 5 \ 6 \\ \hline 1 \ 5 \ 2 \end{array}$$

$$x \times 3 \times 1 \times 5 \times 2 = 240 \text{이므로 } x=8$$

따라서 세 자연수는 $3 \times 8 = 24$, $5 \times 8 = 40$, $6 \times 8 = 48$ 답 24, 40, 48

0228 $24 = 6 \times 4$ 이므로 구하는 두 자리 자연수를 $6 \times a$ (a , 4는 서로소)라 하면

$$a=3, 5, 7, \dots, 15$$

따라서 두 자리 자연수 중 가장 큰 수는 $6 \times 15 = 90$ 답 90

0229 $126 = 14 \times 9$ 이므로 $A = 14 \times a$ (a , 9는 서로소)라 하자. 이때 A 는 세 자리 자연수이므로

$$a=8, 10, 11, \dots$$

따라서 가장 작은 자연수 A 는 $14 \times 8 = 112$ 답 112

0230 $52 = 13 \times 4$ 이므로 $A = 13 \times a$ (a , 4는 서로소)라 하자. 이때 A 는 두 자리 자연수이므로

$$a=1, 3, 5, 7$$

따라서 A 는 $13 \times 1 = 13$, $13 \times 3 = 39$, $13 \times 5 = 65$, $13 \times 7 = 91$ 의 4개이다. 답 ③

0231 A , 48의 최대공약수가 12이고 $48 = 12 \times 4$ 이므로

$$A = 12 \times a \text{ (} a, 4 \text{는 서로소)}$$

라 하자. 이때 두 수의 최소공배수가 144이므로

$$12 \times a \times 4 = 144 \quad \therefore a=3$$

$$\therefore A = 12 \times 3 = 36 \quad \text{답 ③}$$

0232 A , B 의 최대공약수가 6이므로 $A = 6 \times a$, $B = 6 \times b$ (a , b 는 서로소)

라 하자. 이때 $A \times B = 360$ 이므로

$$6 \times a \times 6 \times b = 360 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\therefore a \times b = 10$$

따라서 두 수의 최소공배수는

$$6 \times a \times b = 6 \times 10 = 60 \quad \dots \textcircled{2}$$

답 60

채점 기준	비율
① 두 수의 곱이 360임을 이용하여 식을 세울 수 있다.	50%
② 두 수의 최소공배수를 구할 수 있다.	50%

0233 A , B 의 최대공약수가 8이므로 $8 \) \ \begin{matrix} A \\ B \end{matrix}$

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

라 하자. 이때 두 수의 최소공배수가 192이므로

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

A , B 는 두 자리 자연수이고 a , b 는 서로소이므로

$$a=3, b=8$$

따라서 $A = 24$, $B = 64$ 이므로

$$A + B = 24 + 64 = 88 \quad \text{답 ④}$$

0234 가능한 한 많은 무료급식소에 똑같이 보내려면 무료급식소의 수는 48, 60, 72의 최대공약수이어야 하므로

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

답 ①

0235 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 36, 90의 공약수이어야 한다. 이때 36, 90의 최대공약수는

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

이므로 학생 수는 18의 약수이어야 한다.

따라서 학생 수로 가능하지 않은 것은 ④이다. 답 ④

0236 최대한 많은 행사장에 똑같이 비치하려면 행사장의 수는 140, 200의 최대공약수이어야 하므로

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

따라서 각 행사장에 비치할 수 있는 생수와 부채의 수는 각각

$$140 \div 20 = 7, 200 \div 20 = 10 \quad \text{답 생수: 7, 부채: 10}$$

0237 한 모듬의 구성원을 가능한 한 적게 하려면 모듬의 수는 가능한 한 많아야 한다.

따라서 모듬의 수는 56, 64의 최대공약수이어야 하므로

$$c = 2^3 = 8 \quad \dots \textcircled{1}$$

한 모듬의 여학생과 남학생 수는 각각

$$a = 56 \div 8 = 7, b = 64 \div 8 = 8 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore a + b + c = 7 + 8 + 8 = 23 \quad \dots \textcircled{3}$$

답 23

채점 기준	비율
① c의 값을 구할 수 있다.	40%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	40%
③ a+b+c의 값을 구할 수 있다.	20%

0238 정육면체 모양의 벽돌의 크기를
최대로 하려면 벽돌의 한 모서리의 길이는 90, 45, 75의 최대공약수이어야 하므로

$$3 \times 5 = 15(\text{cm}) \quad \text{답 15 cm}$$

0239 정사각형 모양의 판유리를 가능한 한 크게 하려면 정사각형의 한 변의 길이는 147, 63의 최대공약수이어야 하므로

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

0240 정사각형 모양의 색종이의 수를 되도록 적게 하려면 색종이의 크기는 되도록 커야 한다. 따라서 색종이의 한 변의 길이는 72, 54의 최대공약수이어야 하므로

$$2 \times 3^2 = 18(\text{cm})$$

이때 필요한 색종이의 수는

$$\text{가로 방향으로 } 72 \div 18 = 4$$

$$\text{세로 방향으로 } 54 \div 18 = 3$$

$$\text{이므로 } 4 \times 3 = 12 \quad \text{답 ④}$$

0241 정육면체 모양의 떡의 크기를 가능한 한 크게 하려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 40, 24, 16의 최대공약수이어야 하므로

$$2^3 = 8(\text{cm})$$

따라서 정육면체 모양의 떡의 개수는

$$\text{밑면의 가로 방향으로 } 40 \div 8 = 5$$

$$\text{밑면의 세로 방향으로 } 24 \div 8 = 3$$

$$\text{높이로 } 16 \div 8 = 2$$

$$\text{이므로 } 5 \times 3 \times 2 = 30$$

이때 떡을 한 개에 1000원씩 모두 판매하였으므로 총 판매 금액은

$$1000 \times 30 = 30000(\text{원}) \quad \text{답 ②}$$

0242 화분의 개수를 가능한 한 적게 하려면 화분 사이의 간격은 42, 28의 최대공약수이어야 하므로

$$\begin{array}{r} 42 = 2 \times 3 \times 7 \\ 28 = 2^2 \times 7 \\ \hline 2 \times 7 \end{array}$$

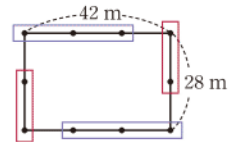
$$2 \times 7 = 14(\text{m})$$

이때 $42 \div 14 = 3$, $28 \div 14 = 2$ 이므로 필요한 화분의 개수는

$$(3+2) \times 2 = 10 \quad \text{답 ③}$$

라센 특강

둘레에 일정한 간격으로 물건을 놓는 문제에서 필요한 물건의 개수를 구할 때는 오른쪽 그림과 같이 네 모퉁이의 물건을 중복하여 세지 않도록 주의하도록 해!



0243 나무 사이의 간격을 최대
로 하려면 나무 사이의 간격은 220, 165의 최대공약수이어야 하므로

$$\begin{array}{r} 220 = 2^2 \times 5 \times 11 \\ 165 = 3 \times 5 \times 11 \\ \hline 5 \times 11 \end{array}$$

$$5 \times 11 = 55(\text{m})$$

$$\text{답 55 m}$$

0244 (1) CCTV의 개수가 최소가 되게 하려면 CCTV 사이의 간격은 36, 12, 18의 최대공약수이어야 하므로

$$\begin{array}{r} 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3^2 \\ \hline 2 \times 3 \end{array}$$

$$2 \times 3 = 6(\text{km})$$

→ ①

(2) $36 \div 6 = 6$, $12 \div 6 = 2$, $18 \div 6 = 3$ 이므로 필요한 CCTV의 개수는 $6+2+3+1=12$

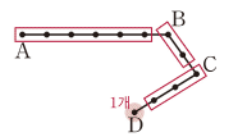
→ ②

$$\text{답 (1) 6 km (2) 12}$$

채점 기준	비율
① CCTV 사이의 간격을 구할 수 있다.	40%
② 필요한 CCTV의 개수를 구할 수 있다.	60%

라센 특강

길 위에 일정한 간격으로 물건을 놓는 문제에서 필요한 물건의 개수를 구할 때는 오른쪽 그림과 같이 마지막 지점에 놓는 것의 개수 1을 더해야 함을 잊지 않도록 해!



0245 A로 32를 나누면 2가 남으므로 $32-2$, 즉 30을 나누면 나누어떨어진다. 또 56을 나누면 4가 부족하므로 $56+4$, 즉 60을 나누면 나누어떨어진다.

따라서 가장 큰 자연수 A는 30, 60의 최대공약수이므로

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

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

$$\text{답 30}$$

0246 어떤 자연수로 122, 134를 각각 나누면 모두 2가 남으므로 $122-2$, $134-2$, 즉 120, 132를 나누면 나누어떨어진다.

따라서 구하는 수는 120, 132의
최대공약수이므로

$$\frac{120 = 2^3 \times 3 \times 5}{132 = 2^2 \times 3 \times 11} \times 11$$

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

답 ④

0247 어떤 자연수로 60을 나누면 4가 남으므로 $60-4$, 즉 56을 나누면 나누어떨어진다.

즉 어떤 자연수는 42, 56의 공약수이고,
이러한 수 중 가장 큰 수는 42, 56의 최
대공약수이므로

$$\frac{42 = 2 \times 3 \times 7}{56 = 2^3 \times 7} \times 7$$

$$2 \times 7 = 14$$

또 이러한 수 중 가장 작은 수는 4보다 큰 42, 56의 공약수 중
가장 작은 수이므로

7

따라서 구하는 합은 $14+7=21$

답 ⑤

0248 연필은 3자루, 지우개는 2개가 남고, 공책은 5권이 부족하므로 연필은 $24-3$, 즉 21자루, 지우개는 $65-2$, 즉 63개, 공책은 $100+5$, 즉 105권이면 학생들에게 똑같이 나누어 줄 수 있다.

따라서 구하는 학생 수는 21, 63, 105
의 최대공약수이므로

$$\frac{21 = 3 \times 7}{63 = 3^2 \times 7}{105 = 3 \times 5 \times 7} \times 7$$

$$3 \times 7 = 21$$

답 21

0249 (1) 땅콩은 3개가 남고, 호두는 3개가 부족하므로 땅콩은 $75-3$, 즉 72개, 호두는 $105+3$, 즉 108개이면 친구들에게 똑같이 나누어 줄 수 있다.

따라서 구하는 친구들의 수는 72, 108의
최대공약수이므로

$$\frac{72 = 2^3 \times 3^2}{108 = 2^2 \times 3^3} \times 3^2$$

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

→ ①

(2) 친구 한 명에게 주려고 한 땅콩의 개수는

$72 \div 36 = 2$

→ ②

답 (1) 36 (2) 2

채점 기준	비율
① 나누어 주려고 한 친구들의 수를 구할 수 있다.	60%
② 친구 한 명에게 주려고 한 땅콩의 개수를 구할 수 있다.	40%

0250 오전 8시 다음에 처음으로 동시
에 출발할 때까지 걸리는 시간은 30, 45
의 최소공배수이므로

$$\frac{30 = 2 \times 3 \times 5}{45 = 3^2 \times 5} \times 5$$

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

따라서 구하는 시각은 오전 8시부터 90분 후, 즉 1시간 30분 후인 오전 9시 30분이다.

답 ③

0251 두 차가 그 다음에 처음으로 같이 올 때까지 걸리는 날은 3, 7의 최소공배수이므로 21일 후이다.

답 ④

0252 두 점멸등이 그 다음에 처음으로 동시에 켜질 때까지 걸리는 시간은 5+3, 7+3,
즉 8, 10의 최소공배수이므로

$$\frac{8 = 2^3}{10 = 2 \times 5} \times 5$$

$$2^3 \times 5 = 40(\text{초})$$

답 40초

0253 영철이와 영자가 출발 지점에서 처음으로 다시 만날 때까지 걸리는 시간은 108,
144의 최소공배수이므로

$$\frac{108 = 2^2 \times 3^3}{144 = 2^4 \times 3^2} \times 3^3$$

$$2^4 \times 3^3 = 432(\text{초})$$

→ ①

따라서 다시 만나는 것은 영자가 운동장을

$432 \div 144 = 3(\text{바퀴})$

돈 후이다.

→ ②

답 3바퀴

채점 기준	비율
① 두 사람이 다시 만날 때까지 걸리는 시간을 구할 수 있다.	50%
② 영자가 몇 바퀴를 돈 후인지 구할 수 있다.	50%

0254 오전 5시에 출발한 후 처음으로 동시
에 출발할 때까지 걸리는 시간은 8, 12, 18의
최소공배수이므로

$$\frac{8 = 2^3}{12 = 2^2 \times 3}{18 = 2 \times 3^2} \times 3^2$$

$$2^3 \times 3^2 = 72(\text{분})$$

따라서 오전 10시까지 동시에 출발하는 것은 오전 6시 12분, 오전 7시 24분, 오전 8시 36분, 오전 9시 48분의 4번이다.

답 ③

다른풀이 오전 5시부터 오전 10시까지의 시간은 300분이므로

$300 \div 72 = 4.166\cdots$

에서 4번이다.

0255 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱
니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는
80, 64의 최소공배수이므로

$$\frac{80 = 2^4 \times 5}{64 = 2^6} \times 5$$

$$2^6 \times 5 = 320$$

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

$320 \div 80 = 4(\text{바퀴}), 320 \div 64 = 5(\text{바퀴})$

회전해야 한다.

답 A: 4바퀴, B: 5바퀴

0256 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니바퀴 A의 톱니의 개수는 50, 75의 최소공배수이므로

$$2 \times 3 \times 5^2 = 150$$

답 150

0257 (1) 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 45, 60의 최소공배수이므로

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

→ ①

따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물리는 것은 톱니바퀴 B가

$$180 \div 60 = 3 (\text{바퀴})$$

회전한 후이다.

→ ②

(2) B가 3바퀴 회전하였으므로 수정 테이프는

$$3 \times 4 = 12 (\text{cm})$$

나온다.

→ ③

답 (1) 3바퀴 (2) 12 cm

채점 기준	비율
① 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수를 구할 수 있다.	40%
② 다시 맞물리는 것은 톱니바퀴 B가 몇 바퀴 회전한 후인지 구할 수 있다.	30%
③ 수정 테이프가 몇 cm 나오는지 구할 수 있다.	30%

0258 세 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 72, 28, 84의 최소공배수이므로

$$2^3 \times 3^2 \times 7 = 504$$

따라서 세 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물리는 것은 톱니바퀴 C가

$$504 \div 84 = 6 (\text{바퀴})$$

회전한 후이다.

답 ④

0259 가능한 한 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 15, 25, 30의 최소공배수이어야 하므로

$$2 \times 3 \times 5^2 = 150 (\text{cm})$$

답 150 cm

0260 정사각형의 한 변의 길이는 36, 48의 공배수이고 36, 48의 최소공배수는

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

이므로 정사각형의 한 변의 길이가 될 수 있는 것은 ①, ⑤이다.

답 ①, ⑤

0261 되도록 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 4, 5, 10의 최소공배수이어야 하므로

$$2^2 \times 5 = 20 (\text{cm})$$

→ ①

따라서 정육면체의 겉넓이는

$$6 \times (20 \times 20) = 2400 (\text{cm}^2)$$

→ ②

답 2400 cm²

채점 기준	비율
① 정육면체의 한 모서리의 길이를 구할 수 있다.	50%
② 정육면체의 겉넓이를 구할 수 있다.	50%

0262 (1) 벽돌을 되도록 적게 쌓으려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 35, 14, 10의 최소공배수이어야 하므로

$$2 \times 5 \times 7 = 70 (\text{cm})$$

→ ①

(2) 필요한 벽돌의 개수는

$$\text{밑면의 가로 방향으로 } 70 \div 35 = 2$$

$$\text{밑면의 세로 방향으로 } 70 \div 14 = 5$$

$$\text{높이로 } 70 \div 10 = 7$$

→ ②

$$\text{이므로 } 2 \times 5 \times 7 = 70$$

→ ③

답 (1) 70 cm (2) 70

채점 기준	비율
① 정육면체의 한 모서리의 길이를 구할 수 있다.	40%
② 각 방향으로 필요한 벽돌의 개수를 구할 수 있다.	30%
③ 필요한 벽돌의 개수를 구할 수 있다.	30%

0263 4, 7, 8로 나누면 모두 2가 남으므로 구하는 수를 x 라 하면 $x-2$ 는 4, 7, 8의 공배수이다.

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

4, 7, 8의 최소공배수는

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

이므로 $x-2=56, 112, 168, \dots$

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

따라서 가장 작은 자연수는 58이다.

답 58

0264 10, 15로 나누면 모두 4가 남으므로 구하는 수를 x 라 하면 $x-4$ 는 10, 15의 공배수이다.

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

10, 15의 최소공배수는

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

이므로 $x-4=30, 60, 90, 120, \dots$

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

따라서 100에 가장 가까운 수는 94이다.

답 ②

0265 3, 4, 5로 나누면 모두 1이 남으므로 구하는 수를 x 라 하면 $x-1$ 은 3, 4, 5의 공배수이다.

3, 4, 5의 최소공배수는

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

이므로 $x-1=60, 120, 180, \dots$

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

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

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

의 7개이다.

답 7

0266 8명씩, 9명씩, 10명씩 조를 짜면 항상 5명이 남으므로 1학년 학생 수를 x 라 하면 $x-5$ 는 8, 9, 10의 공배수이다.

$$\begin{array}{r} 8=2^3 \\ 9=3^2 \\ 10=2 \times 5 \\ \hline 2^3 \times 3^2 \times 5 \end{array}$$

8, 9, 10의 최소공배수는

$$2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$$

이므로 $x-5=360, 720, 1080, \dots$

$$\therefore x=365, 725, 1085, \dots$$

이때 1학년 학생 수는 300명보다 많고 400명보다 적으므로 구하는 학생 수는 365이다.

답 365

0267 n 은 36, 48의 공약수이다.

따라서 n 의 값 중 가장 큰 수는 36, 48의 최대공약수이므로

$$\begin{array}{r} 36=2^2 \times 3^2 \\ 48=2^4 \times 3 \\ \hline 2^2 \times 3 \end{array}$$

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

답 12

0268 n 은 45, 75의 공약수이고 45, 75의 최대공약수는

$$\begin{array}{r} 45=3^2 \times 5 \\ 75=3 \times 5^2 \\ \hline 3 \times 5 \end{array}$$

$$3 \times 5 = 15$$

따라서 자연수 n 의 값은

$$1, 3, 5, 15$$

답 ④

0269 n 은 16, 24, 40의 공약수이고 16, 24, 40의 최대공약수는

$$\begin{array}{r} 16=2^4 \\ 24=2^3 \times 3 \\ 40=2^3 \times 5 \\ \hline 2^3 \end{array}$$

$$2^3 = 8$$

→ ①

이므로 자연수 n 의 개수는

$$3+1=4$$

→ ②

답 4

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

0270 구하는 수는 28, 42의 최소공배수이므로

$$\begin{array}{r} 28=2^2 \times 7 \\ 42=2 \times 3 \times 7 \\ \hline 2^2 \times 3 \times 7 \end{array}$$

$$2^2 \times 3 \times 7 = 84$$

답 ②

0271 자연수 A 는 6, 9의 공배수이고 6, 9의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 6=2 \times 3 \\ 9=3^2 \\ \hline 2 \times 3^2 \end{array}$$

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

18×5=90, 18×6=108이므로 100 이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는 5이다.

답 ④

0272 구하는 수는 5, 8, 10의 최소공배수이므로

$$\begin{array}{r} 5=5 \\ 8=2^3 \\ 10=2 \times 5 \\ \hline 2^3 \times 5 \end{array}$$

$$2^3 \times 5 = 40$$

답 40

0273 구하는 수를 $\frac{b}{a}$ 라 하자.

a 는 33, 22의 공약수이고 33, 22의 최대공약수는 11이므로

$$\begin{array}{r} 33=3 \times 11 \\ 22=2 \times 11 \\ \hline 11 \end{array}$$

$$a=1, 11$$

b 는 10, 15의 공배수이고 10, 15의 최소공배수는

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

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

이므로 $b=30, 60, 90, \dots$

따라서 조건을 만족시키는 수는

$$30, 60, 90, \dots, \frac{30}{11}, \frac{60}{11}, \frac{90}{11}, \dots$$

이므로 두 분수 $\frac{33}{10}, \frac{22}{15}$ 중 어느 것을 택하여 곱해도 자연수가 되는 수가 아닌 것은 ③이다.

답 ③

0274 (1) a 는 25, 20의 공약수이고 25, 20의 최대공약수는 5이므로 a 가 될 수 있는 수는 1, 5

$$\begin{array}{r} 25=5^2 \\ 20=2^2 \times 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

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

$$a=5$$

→ ①

(2) b 는 6, 9의 공배수이고 6, 9의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 6=2 \times 3 \\ 9=3^2 \\ \hline 2 \times 3^2 \end{array}$$

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

이므로 b 가 될 수 있는 수는

$$18, 36, 54, \dots$$

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

$$b=18$$

→ ②

(3) $\frac{25}{6} \times \frac{b}{a} = \frac{25}{6} \times \frac{18}{5} = 15, \frac{20}{9} \times \frac{b}{a} = \frac{20}{9} \times \frac{18}{5} = 8 \dots \textcircled{3}$
 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%

0275 전략 서로소인 두 자연수의 최대공약수는 1이다.

풀이 두 수의 최대공약수는

(㉠) 1 (㉡) 1 (㉢) 2 (㉣) 9

이상에서 두 수가 서로소인 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 ①

0276 전략 서로소의 뜻과 최대공약수, 최소공배수의 성질을 이용한다.

풀이 ② 두 자연수가 서로소이면 두 수의 공약수는 1개이다.

답 ②

0277 전략 세 수의 공약수는 세 수의 최대공약수의 약수이다.

풀이 $54=2 \times 3^3, 72=2^3 \times 3^2, 90=2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 2×3^2

이므로 공약수의 개수는

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

답 6

0278 전략 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이다.

풀이 두 수 a, b 의 최소공배수가 32이므로 두 수의 공배수는 32의 배수이다.

따라서 a, b 의 공배수는 32, 64, 128

답 32, 64, 128

0279 전략 최대공약수 지수가 작거나 같은 것을 택한다.

최소공배수 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

0280 전략 24와 144를 소인수분해한 후 각 소인수의 지수와 주어진 두 수의 소인수의 지수를 비교한다.

풀이 $24=2^3 \times 3, 144=2^4 \times 3^2$

소인수 2의 지수 $a, 3$ 중 큰 것이 4이므로

$$a=4$$

소인수 3의 지수 2, b 중 작은 것이 1이므로

$$b=1$$

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

답 5

0281 전략 세 수를 x 로 나누어 최소공배수를 x 를 사용한 식으로 나타낸다.

풀이
$$\begin{array}{r} x \) \ 2 \times x \ 3 \times x \ 6 \times x \\ 2 \) \ 2 \quad 3 \quad 6 \\ 3 \) \ 1 \quad 3 \quad 3 \\ \hline 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

0282 전략 A, B 를 $7 \times a, 7 \times b$ (a, b 는 서로소)로 놓고 두 수의 곱을 이용한다.

풀이 두 수의 최대공약수가 7이므로

$$A=7 \times a, B=7 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a < b) \quad \begin{array}{r} 7 \) \ A \ B \\ \hline a \quad b \end{array}$$

라 하자. 이때 $A \times B = 490$ 이므로

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

A, B 가 두 자리 자연수이므로 $a=2, b=5$

따라서 $A=14, B=35$ 이므로 두 수의 합은

$$14 + 35 = 49$$

답 ①

0283 전략 만들 수 있는 꽃다발의 개수는 90과 100의 공약수이다.

풀이 최대한 많은 꽃다발을 만들려면

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

꽃다발의 개수는 90, 100의 최대공약

$$\frac{100 = 2^2 \times 5^2}{2 \times 5}$$

수이어야 하므로

$$2 \times 5 = 10$$

답 10

라센 특강

활용 문제에서 최대공약수를 이용해야 할지 최소공배수를 이용해야 할지 헷갈릴 때는 구하는 답이 주어진 수보다 작아져야 하면 최대공약수, 구하는 답이 주어진 수보다 커져야 하면 최소공배수를 이용하면 돼.

0284 전략 A 를 어떤 수로 나누면 r 가 남는다.

➡ $A-r$ 는 어떤 수로 나누어떨어진다.

풀이 모두 4개씩 남았으므로 콜라는 $60-4$, 즉 56개, 건빵은 $74-4$, 즉 70봉지, 초코파이는 $102-4$, 즉 98개이면 모든 학생들에게 똑같이 나누어 줄 수 있다.

따라서 해병대 캠프에 온 학생 수가 최대

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

가 되려면 56, 70, 98의 최대공약수이어

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

야 하므로

$$\frac{98 = 2 \times 7^2}{2 \times 7}$$

$$2 \times 7 = 14$$

답 ③

0285 **전략** 3개 노선 버스가 다시 동시에 출발하는 데 걸리는 시간
 20, 16, 10의 공배수

풀이 오전 6시 후에 3개 노선 버스가 처음으로
 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 20,
 16, 10의 최소공배수이므로
 $2^4 \times 5 = 80$ (분)

따라서 구하는 시각은 오전 6시부터 80분 후, 즉 1시간 20분
 후인 오전 7시 20분이다. **답** ③

0286 **전략** 두 사람이 일하는 날과 쉬는 날을 생각하여 다시 함께
 쉬게 되는 때를 구한다.

풀이 정훈이와 보현이는 각각 3일, 5일 일하고
 하루씩 쉰다. 따라서 처음으로 다시 함께 쉴 때
 까지 걸리는 날은 $3+1, 5+1$, 즉 4, 6의 최소
 공배수이므로
 $2^2 \times 3 = 12$ (일) **답** ①

0287 **전략** 구하는 수를 x 라 하면 $x-3$ 은 5, 6, 9의 공배수이다.

풀이 5, 6, 9로 나누면 모두 3이 남으므로
 구하는 수를 x 라 하면 $x-3$ 은 5, 6, 9의 공
 배수이다.
 $5 = \quad \quad \quad 5$
 $6 = 2 \times 3$
 $9 = \quad \quad \quad 3^2$
 $2 \times 3^2 \times 5$

5, 6, 9의 최소공배수는

$$2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

이므로 $x-3=90, 180, 270, \dots$

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

따라서 가장 작은 세 자리 자연수는 183이다. **답** ②

0288 **전략** A의 분모는 27과 9의 공약수이고 분자는 8과 20의 공
 배수이다.

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

이므로 a 가 될 수 있는 수는

$$1, 3, 9$$

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

이므로 b 가 될 수 있는 수는

$$40, 80, 120, \dots$$

이때 A가 가장 작으려면 a 는 가장 크고 b 는 가장 작아야 하므로

$$a=9, b=40$$

$$\therefore A = \frac{40}{9} \quad \text{답} \quad \frac{40}{9}$$

0289 **전략** 두 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수이다.

풀이 $12=2^2 \times 3, 30=2 \times 3 \times 5$ 의 최소공배수는

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

즉 $a \times 15$ 는 60의 배수이므로 가장 작은 a 의 값은 $a \times 15 = 60$ 에
 서 $a=4$

답 4

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

0290 **전략** 정육면체의 한 모서리의 길이 64, 160, 96의 공약수

풀이 가장 큰 정육면체로 자르려면 정
 육면체의 한 모서리의 길이는 64, 160,
 96의 최대공약수이어야 하므로
 $64 = 2^6$
 $160 = 2^5 \times 5$
 $96 = 2^5 \times 3$
 $2^5 = 32$ (cm) **답** ①

따라서 만들어지는 정육면체의 개수는

$$\text{밀면의 가로 방향으로} \quad 64 \div 32 = 2$$

$$\text{밀면의 세로 방향으로} \quad 160 \div 32 = 5$$

$$\text{높이로} \quad 96 \div 32 = 3$$

$$\text{이므로} \quad 2 \times 5 \times 3 = 30$$

답 30

채점 기준	비율
① 정육면체의 한 모서리의 길이를 구할 수 있다.	40%
② 각 방향으로 만들어지는 정육면체의 개수를 구할 수 있다.	30%
③ 만들어지는 정육면체의 개수를 구할 수 있다.	30%

0291 **전략** 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수

18, 27의 공배수

풀이 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니
 에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 18,
 27의 최소공배수이므로
 $18 = 2 \times 3^2$
 $27 = \quad \quad \quad 3^3$
 2×3^3

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

$$\therefore a = 54 \div 18 = 3, b = 54 \div 27 = 2$$

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

답 5

채점 기준	비율
① 다시 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수를 구할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0292 **전략** 수학여행을 간 학생 수 21, 35의 공배수

풀이 (1) 수학여행을 간 학생 수는 21,
 35의 공배수이다.
 $21 = 3 \times 7$
 $35 = 5 \times 7$
 $3 \times 5 \times 7$

이때 21, 35의 최소공배수는

$$3 \times 5 \times 7 = 105 \quad \cdots \textcircled{1}$$

이고 학생이 400명 이상 500명 미만이므로 구하는 학생 수는

$$105 \times 4 = 420 \quad \cdots \textcircled{2}$$

(2) 한 방에 21명씩 배정할 때 필요한 방의 수는

$$420 \div 21 = 20 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 (1) 420 (2) 20

채점 기준	비율
① 21과 35의 최소공배수를 구할 수 있다.	40%
② 수학여행을 간 학생 수를 구할 수 있다.	30%
③ 한 방에 21명씩 배정할 때 필요한 방의 수를 구할 수 있다.	30%

0293 전략 $\frac{A}{n}, \frac{B}{n}$ 가 자연수 $\Rightarrow n$ 은 A, B 의 공약수

풀이 조건 (가)에서 a 는 84, 96의 공약수이다.

$84 = 2^2 \times 3 \times 7, 96 = 2^5 \times 3$ 의 최대공약수는

$$2^2 \times 3 = 12 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$\therefore a = 1, 2, 3, 4, 6, 12 \quad \cdots \textcircled{2}$$

조건 (나)에서 a 와 3은 서로소이므로 a 는

$$1, 2, 4$$

의 3개이다. $\cdots \textcircled{3}$

답 3

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

0294 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

$$A = 8 \times a (a, 3 \text{은 서로소})$$

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

$$a = 7 \text{ 또는 } a = 7 \times 2$$

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

따라서 세 자리 자연수 A 는 112이다. 답 112

라센 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 아닌 거야.

0295 전략 첫 번째 삼각형과 완전히 겹쳐지는 삼각형
 \Rightarrow 32와 360의 공배수를 생각한다.

풀이 32와 360의 최소공배수는

$$2^5 \times 3^2 \times 5 = 1440$$

$$\begin{aligned} 32 &= 2^5 \\ 360 &= 2^3 \times 3^2 \times 5 \\ &\quad \underline{2^5 \times 3^2 \times 5} \end{aligned}$$

이때 $1440 \div 32 = 45$ 이므로 첫 번째 삼

각형과 완전히 겹쳐지는 삼각형은

$$45 + 1 = 46 (\text{번째})$$

삼각형이다.

답 ②

0296 전략 3과 5의 최소공배수와 180과 270의 최대공약수를 구한다.

풀이 (i) 3과 5의 최소공배수는 15이므로 A 는 15의 배수이다.

(ii) $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5, 270 = 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는

$$2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

이므로 A 는 90의 약수이다.

(i), (ii)에서 A 가 될 수 있는 수는

$$15, 30, 45, 90$$

이때 $15 = 3 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

$30 = 2 \times 3 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

$45 = 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수는

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

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

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

따라서 약수의 개수가 6인 수는 45이므로

$$A = 45$$

답 45

03

Ⅱ. 정수와 유리수

정수와 유리수

0297 답 +20, -3

0298 답 +20000, -10000

0299 답 -3000, +5000

0300 답 -100, +400

0301 답 +4, +2.4

0302 답 $-\frac{1}{3}$, $-\frac{8}{5}$, -7

0303 답

수	-5	0	+2	-3.6	$+\frac{12}{3}$
수의 분류					
양의 정수	×	×	○	×	○
음의 정수	○	×	×	×	×
정수	○	○	○	×	○

0304 답 ○

0305 답 ○

0306 답 ×

0307 답 +3.8, 11

0308 답 $-\frac{3}{4}$, -9, $-\frac{10}{2}$

0309 답 $-\frac{3}{4}$, +3.8

0310 답

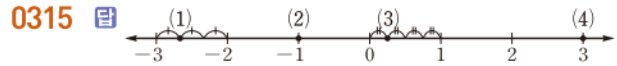
수	-8	0	$+\frac{16}{4}$	-0.7	$\frac{1}{5}$
수의 분류					
정수	○	○	○	×	×
유리수	○	○	○	○	○
양수	×	×	○	×	○
음수	○	×	×	○	×

0311 답 ○

0312 답 ×

0313 답 ×

0314 답 A: $-\frac{5}{2}$, B: $-\frac{1}{4}$, C: 2, D: $\frac{7}{3}$



0316 답 6, 6, 6, 6

0317 답 $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{2}$

0318 답 4

0319 답 20

0320 답 0

0321 답 6.5

0322 답 $\frac{7}{2}$

0323 답 $\frac{4}{13}$

0324 답 12

0325 답 7

0326 답 5.9

0327 답 0.1

0328 답 $\frac{15}{4}$

0329 답 $\frac{1}{3}$

0330 답 9, -9

0331 답 $\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{2}$

0332 답 4.1, -4.1

0333 답 0

0334 답 $\frac{5}{6}$

0335 답 -2.8

0336 답 >

0337 답 <

0338 답 <

0339 답 >

0340 답 8, 9, <

0341 답 >

0342 $+\frac{4}{9}=+\frac{16}{36}$ 이므로

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

0343 $+\frac{1}{3}=+\frac{5}{15}$, $+0.8=+\frac{12}{15}$ 이므로
 $+\frac{5}{15}<+\frac{12}{15}$, 즉 $+\frac{1}{3} \square +0.8$ 답 <

0344 답 < 0345 답 >

0346 $-\frac{5}{8}=-\frac{10}{16}$ 이므로
 $-\frac{10}{16}<-\frac{7}{16}$, 즉 $-\frac{5}{8} \square -\frac{7}{16}$ 답 <

0347 답 \geq 0348 답 <

0349 답 \leq 0350 답 \geq

0351 답 $4 \leq x < 9$ 0352 답 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 3$

0353 답 $-16 \leq x < 0$ 0354 답 $-5.3 < x \leq \frac{3}{8}$

0355 ② +100 답 ②

0356 (ㄴ) +10000 (ㄷ) -6
 이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다. 답 (ㄱ), (ㄷ)

0357 ① -3 ② -3800 ③ -4000
 ④ -2 ⑤ +4 답 ⑤

0358 ⑤ +587 답 ⑤

0359 답 ②, ④

0360 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 a의 값을 구할 수 있다.	40%
② b의 값을 구할 수 있다.	40%
③ a+b의 값을 구할 수 있다.	20%

라센 특강

$-\frac{30}{6}$ 은 모양은 분수이지만 약분하면 -5니까 정수지? 이처럼 정수를 찾는 문제에서는 주어진 분수를 약분하여 정수가 되는지 꼭 확인해야 해!

0361 자연수가 아닌 정수는 0과 음의 정수이므로 -6, 0,
 $-\frac{16}{4}=-4$ 의 3개이다. 답 3

0362 ① 정수는 $-\frac{21}{3}=-7$, +14, 0, $\frac{36}{12}=3$, -8의 5개이다.

② 자연수는 +14, $\frac{36}{12}=3$ 의 2개이다.

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

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

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

0363 ① -2, 0, 3은 정수이다.

② 1, $\frac{6}{2}=3$, -4는 정수이다.

③ 6은 정수이다.

⑤ $\frac{9}{3}=3$ 은 정수이다. 답 ④

0364 답 ③, ④

0365 ① 정수는 0, $\frac{35}{7}=5$, -1, 11의 4개이다.

② 음의 정수는 -1의 1개이다.

③ 양의 정수는 $\frac{35}{7}=5$, 11의 2개이다.

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

0366 양의 유리수는 $\frac{12}{3}$, 29, 8.3의 3개이므로

$a=3$... ①

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

$b=3$... ②

정수가 아닌 유리수는 -4.1 , $-\frac{6}{5}$, 8.3 의 3개이므로

$$c=3 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\therefore a+b-c=3+3-3=3 \quad \dots \textcircled{4}$$

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%

0367 ① 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

② 0은 정수이다.

④ $\frac{1}{3}$ 은 정수가 아니지만 유리수이다.

⑤ 0과 1 사이에는 정수가 없다. 답 ③

0368 ⑤ 유리수는 $\frac{(\text{정수})}{(\text{0이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. 답 ⑤

0369 (ㄴ) $\frac{1}{4}$ 은 유리수이지만 정수가 아니다.

(ㄷ) 양의 정수가 아닌 정수는 0과 음의 정수이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다. 답 (ㄱ), (ㄹ)

라센 보충

서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

예 두 유리수 5.6과 5.7 사이에 있는 유리수는

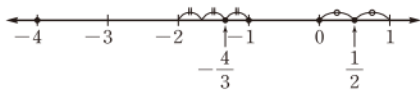
5.61, 5.612, 5.6123, ...

과 같이 무수히 많다.

0370 ④ D: $\frac{4}{3}$ 답 ④

0371 ① A: -6 ④ D: 4 ⑤ E: 5
답 ②, ③

0372 주어진 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



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

0373 네 점 A, B, C, D가 나타내는 수는 다음과 같다.

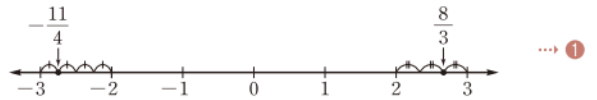
A: -3 , B: $-\frac{5}{4}$, C: $\frac{2}{3}$, D: $\frac{5}{2}$

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

0374 (1) $-\frac{11}{4}$, $\frac{8}{3}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



(2) $a=-3$, $b=3$ 답 ②

풀이 참조

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

0375

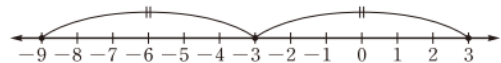


위의 그림에서 -4 와 8 을 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 2이다. 답 2

0376 오른쪽 그림에서 -1 을 나타내는 점으로부터 거리가 5인 점이 나타내는 두 수는 -6 , 4 이다. 답 ①



0377



위의 그림에서 -9 와 3 을 나타내는 두 점의 한가운데에 있는 점이 나타내는 수는 -3 이다. 답 ③

0378 두 점 B와 D가 나타내는 수는 각각 -5 와 3 이고, 두 점 사이의 거리는 8이므로 두 점 A와 B, B와 C, C와 D 사이의 거리는 $\frac{8}{2}=4$ 답 ①

따라서 점 A는 점 B로부터 4만큼 떨어져 있으므로 점 A가 나타내는 수는 -9 이다. 답 -9

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

0379 절댓값이 7인 두 수는 7과 -7 이고, 오른쪽 그림에서 이 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리는 14이다. 답 ④



0380 수직선에서 0을 나타내는 점과의 거리가 $\frac{2}{9}$ 인 점이 나타내는 수는 절댓값이 $\frac{2}{9}$ 인 수이므로 $\frac{2}{9}, -\frac{2}{9}$ 이다.

답 $\frac{2}{9}, -\frac{2}{9}$

0381 절댓값이 3인 수는 3, -3이고 이 중 양수는 3이므로

$a=3$

... ①

절댓값이 5인 수는 5, -5이고 이 중 음수는 -5이므로

$b=-5$

... ②

답 $a=3, b=-5$

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

0382 $|a| + |b| = \left| -\frac{3}{4} \right| + |5| = \frac{3}{4} + 5 = \frac{23}{4}$

답 $\frac{23}{4}$

0383 ② 절댓값이 1보다 작은 정수는 0뿐이므로 1개이다.

③ 음수의 절댓값은 0보다 크다.

답 ③

0384 (ㄱ) 절댓값이 0인 수는 0뿐이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ④

0385 ① $|1| = |-1|$ 이지만 $1 \neq -1$ 이다.

② 절댓값이 음수인 수는 없다.

④ $|a| = a$ 이면 a 는 0 또는 양수이다.

답 ③, ⑤

0386 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 16이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각 $16 \times \frac{1}{2} = 8$ 만큼 떨어져 있다.

즉 절댓값이 8이므로 구하는 두 수는 8, -8이다.

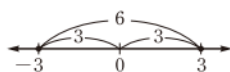
답 8, -8

0387 $a = |-3| = 3$ 이고 b 는 a 와 절댓값이 같고 부호가 반대이므로

$b=-3$

오른쪽 그림에서 a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리는

$3+3=6$



답 ④

0388 a 가 b 보다 9만큼 작으므로 두 수 a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 9이다.

즉 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 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 $b = \frac{9}{2}$

답 $\frac{9}{2}$

0389 두 수 x, y 의 절댓값이 같고, 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $\frac{12}{5}$ 이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각 $\frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{5}$ 만큼 떨어져 있다.

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

... ②

답 $\frac{6}{5}$

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%

0390 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

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

답 -3.5, $\frac{1}{2}$

0391 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

따라서 구하는 수는 0.4이다.

답 ③

0392 0을 나타내는 점에서 가장 멀리 떨어진 점이 나타내는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다.

주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

따라서 구하는 수는 $-\frac{27}{4}$ 이다.

답 ⑤

0393 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

따라서 구하는 수는 $\frac{13}{3}$ 이다.

답 $\frac{13}{3}$

0394 $\frac{12}{5}$ 이상 5 미만인 정수는 3, 4

절댓값이 3인 수는 3, -3

절댓값이 4인 수는 4, -4

따라서 구하는 정수는 4개이다.

답 4

0395 $|- \frac{5}{2}| = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$, $|+2.9| = 2.9$, $|0| = 0$,

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

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

0396 $|a| < 4.3$ 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. **답** ③

0397 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

0398 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 $|-3| > |-\frac{8}{3}|$ 이므로 $-3 < -\frac{8}{3}$

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

답 ④

0399 (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

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

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다. **답** (ㄴ), (ㄹ)

0400 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

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

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

0401 $|- \frac{20}{7}| = \frac{20}{7}$ 이므로 주어진 수의 대소를 비교하면

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

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

답 $-\frac{20}{7}$, $-\frac{14}{3}$

라센 보충

세 수 이상의 대소 관계

세 수 이상의 수의 대소 비교는 다음과 같은 순서로 한다.

(i) 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 비교한다.

① 양수의 대소 비교 ● 절댓값이 클수록 큰 수

② 음수의 대소 비교 ● 절댓값이 작을수록 큰 수

(ii) (음수) $< 0 <$ (양수)임을 이용하여 작은 수부터 차례로 나열하여 대소 관계를 파악한다.

0402 $|- \frac{4}{3}| = \frac{4}{3}$ 이므로 주어진 수의 대소를 비교하면

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

⋯ ①

따라서 구하는 수는 0.7이다.

⋯ ②

답 0.7

채점 기준	비율
① 주어진 수의 대소를 비교할 수 있다.	60%
② 세 번째로 큰 수를 구할 수 있다.	40%

0403 주어진 수의 대소를 비교하면

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

① 가장 작은 수는 $-\frac{11}{6}$ 이다.

② 가장 큰 수는 $\frac{12}{5}$ 이다.

③ -1 보다 작은 수는 $-\frac{11}{6}$ 의 1개이다.

④ 가장 큰 음수는 -0.3 이다.

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

0404 ⑤ $6 \leq x < 9$

답 ⑤

0405 답 ④

0406 (ㄴ) $-4 < x < 3$ (ㄷ) $-4 \leq x \leq 3$

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

0407 $-\frac{11}{2} < x \leq 3$ 을 만족시키는 정수 x 는

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

의 9개이다.

답 ④

0408 답 ④

0409 -2.3 과 $\frac{16}{5}$ 사이의 정수는

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

의 6개이다.

답 ③

0410 $-\frac{13}{4} \leq x < \frac{3}{2}$ 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

0411 $\frac{37}{5}$ 보다 크지 않은 자연수는

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

이므로 $a=7$

→ ①

$-\frac{8}{3}$ 보다 크고 2 이하인 정수는

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

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%

0412 전략 입금, 증가, ~ 후 $\rightarrow +$

출금, 감소, ~ 전 $\rightarrow -$

풀이 ④ -5

답 ④

0413 전략 \square 안에 들어갈 수는 정수가 아닌 유리수이다.

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

답 ②, ⑤

0414 전략 유리수 \rightarrow 양의 유리수, 0, 음의 유리수

풀이 ① 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

③ 5와 6 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

⑤ $-\frac{16}{2} = -8$ 은 음의 정수이다.

답 ②, ④

0415 전략 수직선에서 0의 왼쪽 \rightarrow 음수

0의 오른쪽 \rightarrow 양수

풀이 ④ D: $\frac{1}{3}$

답 ④

0416 전략 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점 \rightarrow 두 점의 한가운데에 있는 점



위의 그림에서 -6 과 4 를 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 -1 이다.

답 ③

0417 전략 절댓값 \rightarrow 수직선에서 0을 나타내는 점과 어떤 수를 나타내는 점 사이의 거리

풀이 (ㄹ) 수직선에서 수의 절댓값이 클수록 0을 나타내는 점에서 멀리 떨어져 있다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ④

0418 전략 절댓값이 같은 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리

가 $a \rightarrow$ 두 수는 $-a \times \frac{1}{2}, a \times \frac{1}{2}$

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

$\frac{20}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{3}$ 만큼 떨어진 점이다.

이때 $a > b$ 에서 a 는 양수이므로 $a = \frac{10}{3}$

답 $\frac{10}{3}$

0419 전략 0을 나타내는 점에 가까울수록 절댓값이 작다.

풀이 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$$\left| -\frac{2}{5} \right| < |0.8| < |1| < |-3| < |-4.1|$$

따라서 구하는 수는 $-\frac{2}{5}$ 이다.

답 ④

0420 **전략** 절댓값의 대소 관계 \rightarrow 부호를 뺀 수끼리 대소를 비교한다.

풀이 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

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

따라서 구하는 수는 $-\frac{21}{5}$ 이다.

답 $-\frac{21}{5}$

0421 **전략** 절댓값이 $a(a>0)$ 인 수 $\rightarrow a, -a$

풀이 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

0422 **전략** 양수끼리의 대소 비교 \rightarrow 절댓값이 큰 수가 더 크다.

음수끼리의 대소 비교 \rightarrow 절댓값이 큰 수가 더 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

0423 **전략** 서로 다른 두 수의 절댓값이 같으면 두 수의 부호는 서로 반대이다.

풀이 $b < 0$ 이고 $a < b$ 이므로 $a < b < 0$

이때 $|a| = |c|$ 이고 $a < 0, a \neq c$ 이므로 $c > 0$

$$\therefore a < b < c$$

답 $a < b < c$

0424 **전략** 자연수가 아닌 정수 $\rightarrow 0$, 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

0425 **전략** 정수 \rightarrow 양의 정수, 0, 음의 정수

유리수 \rightarrow 양의 유리수, 0, 음의 유리수

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

답 ①

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

$$b = 3$$

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

답 ②

답 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%

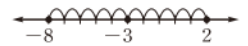
0426 **전략** -3 을 나타내는 점은 두 수 a, b 를 나타내는 두 점으로부터 같은 거리에 있다.

풀이 두 수 a, b 를 나타내는 두 점은 -3 을 나타내는 점으로부터

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

답 ①

이때 $a < 0$ 이므로 오른쪽 그림에서



$$a = -8, b = 2$$

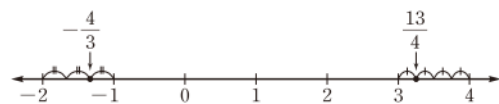
답 ②

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%

0427 **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.



답 ①

위의 그림에서 $a = -1, b = 3$ 이므로

답 ②

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

답 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.	20%
③ $ a + b $ 의 값을 구할 수 있다.	40%

0428 **전략** 먼저 조건 (가)를 만족시키는 x 의 값을 구한다.

풀이 조건 (가)를 만족시키는 정수 x 는

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

답 ①

조건 (나)에서 $|x| > 2$ 이므로 $x = -3$

답 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%

0429 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

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

따라서 이를 만족시키는 정수 x 는 $-1, 0$ 이다. $\dots \textcircled{2}$

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

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

0430 전략 먼저 두 점 A, B가 나타내는 수를 구한다.

풀이 점 A가 나타내는 수는 -5 또는 5

점 B가 나타내는 수는 -1 또는 7

오른쪽 그림과 같이 두 점

A, B가 나타내는 수가 각각

$-5, 7$ 일 때, 두 점 A, B 사이의 거리가 가장 크다.

따라서 구하는 값은 12이다. $\text{답 } 12$



0431 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

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

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

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

0432 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 유리수 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. $\text{답 } \textcircled{3}$

04

Ⅱ. 정수와 유리수

유리수의 계산

0433 $(+9) + (+2) = +(9+2) = 11$ $\text{답 } 11$

0434 $(-3) + (-5) = -(3+5) = -8$ $\text{답 } -8$

0435 $(+2) + (-11) = -(11-2) = -9$ $\text{답 } -9$

0436 $(-8) + (+13) = +(13-8) = 5$ $\text{답 } 5$

0437 $(+\frac{2}{3}) + (+\frac{2}{5}) = (+\frac{10}{15}) + (+\frac{6}{15})$
 $= +(\frac{10}{15} + \frac{6}{15})$
 $= \frac{16}{15}$ $\text{답 } \frac{16}{15}$

0438 $(-\frac{7}{4}) + (+\frac{3}{8}) = (-\frac{14}{8}) + (+\frac{3}{8})$
 $= -(\frac{14}{8} - \frac{3}{8})$
 $= -\frac{11}{8}$ $\text{답 } -\frac{11}{8}$

0439 $(-3.2) + (-5) = -(3.2+5) = -8.2$ $\text{답 } -8.2$

0440 $(+5.8) + (-7.5) = -(7.5-5.8) = -1.7$
 $\text{답 } -1.7$

0441 $\text{답 } \textcircled{가} \text{ 교환 } \textcircled{나} -1 \textcircled{다} \text{ 결합 } \textcircled{라} -6 \textcircled{마} 1$

0442 $(+5) + (-6) + (+3) = \{(+5) + (+3)\} + (-6)$
 $= (+8) + (-6)$
 $= 2$ $\text{답 } 2$

0443 $(-\frac{1}{8}) + (+\frac{3}{4}) + (-\frac{7}{8})$
 $= \{(-\frac{1}{8}) + (-\frac{7}{8})\} + (+\frac{3}{4})$
 $= (-1) + (+\frac{3}{4})$
 $= (-\frac{4}{4}) + (+\frac{3}{4})$
 $= -\frac{1}{4}$ $\text{답 } -\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned} 0444 \quad & (+1.6) + (-3.5) + (-4.6) \\ & = \{(+1.6) + (-4.6)\} + (-3.5) \\ & = (-3) + (-3.5) \\ & = -6.5 \end{aligned} \quad \text{답 } -6.5$$

$$0445 \quad (+2) - (+6) = (+2) + (-6) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$0446 \quad (-1) - (-5) = (-1) + (+5) = 4 \quad \text{답 } 4$$

$$0447 \quad (+4) - (-9) = (+4) + (+9) = 13 \quad \text{답 } 13$$

$$0448 \quad (-7) - (+3) = (-7) + (-3) = -10 \quad \text{답 } -10$$

$$\begin{aligned} 0449 \quad & \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{5}{9}\right) = \left(+\frac{3}{9}\right) + \left(-\frac{5}{9}\right) = -\frac{2}{9} \\ & \text{답 } -\frac{2}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0450 \quad & \left(-\frac{7}{4}\right) - \left(+\frac{3}{5}\right) = \left(-\frac{35}{20}\right) + \left(-\frac{12}{20}\right) = -\frac{47}{20} \\ & \text{답 } -\frac{47}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0451 \quad & (-5.5) - (-4.7) = (-5.5) + (+4.7) \\ & = -0.8 \end{aligned} \quad \text{답 } -0.8$$

$$\begin{aligned} 0452 \quad & (+3.1) - (-9.3) = (+3.1) + (+9.3) \\ & = 12.4 \end{aligned} \quad \text{답 } 12.4$$

$$\begin{aligned} 0453 \quad & (+3) - (+2) - (+7) = (+3) + \{(-2) + (-7)\} \\ & = (+3) + (-9) \\ & = -6 \end{aligned} \quad \text{답 } -6$$

$$\begin{aligned} 0454 \quad & \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{7}{12}\right) \\ & = \left[\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right)\right] + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ & = \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ & = \left(-\frac{2}{12}\right) + \left(+\frac{7}{12}\right) \\ & = \frac{5}{12} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{5}{12}$$

$$\begin{aligned} 0455 \quad & (-2.9) - (+8) - (-7.8) \\ & = \{(-2.9) + (-8)\} + (+7.8) \\ & = (-10.9) + (+7.8) \\ & = -3.1 \end{aligned} \quad \text{답 } -3.1$$

$$\begin{aligned} 0456 \quad & (+1) + (-10) - (+5) \\ & = (+1) + \{(-10) + (-5)\} \\ & = (+1) + (-15) \\ & = -14 \end{aligned} \quad \text{답 } -14$$

$$\begin{aligned} 0457 \quad & (-2.2) - (-6.5) + (-10.3) \\ & = (-2.2) + (+6.5) + (-10.3) \\ & = \{(-2.2) + (-10.3)\} + (+6.5) \\ & = (-12.5) + (+6.5) \\ & = -6 \end{aligned} \quad \text{답 } -6$$

$$\begin{aligned} 0458 \quad & -2 - 5 + 9 = (-2) - (+5) + (+9) \\ & = \{(-2) + (-5)\} + (+9) \\ & = (-7) + (+9) \\ & = 2 \end{aligned} \quad \text{답 } 2$$

$$\begin{aligned} 0459 \quad & -\frac{7}{2} + \frac{8}{5} - \frac{3}{10} = \left(-\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{8}{5}\right) - \left(+\frac{3}{10}\right) \\ & = \left[\left(-\frac{35}{10}\right) + \left(+\frac{16}{10}\right)\right] + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ & = \left(-\frac{19}{10}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ & = -\frac{11}{5} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{11}{5}$$

$$0460 \quad (+2) \times (+7) = +(2 \times 7) = 14 \quad \text{답 } 14$$

$$0461 \quad (-3) \times (-5) = +(3 \times 5) = 15 \quad \text{답 } 15$$

$$0462 \quad (+8) \times (-4) = -(8 \times 4) = -32 \quad \text{답 } -32$$

$$0463 \quad (-9) \times (+6) = -(9 \times 6) = -54 \quad \text{답 } -54$$

$$0464 \quad (+8) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = \left(8 \times \frac{5}{2}\right) = 20 \quad \text{답 } 20$$

$$\begin{aligned} 0465 \quad & \left(-\frac{25}{6}\right) \times \left(+\frac{9}{10}\right) = -\left(\frac{25}{6} \times \frac{9}{10}\right) = -\frac{15}{4} \\ & \text{답 } -\frac{15}{4} \end{aligned}$$

$$0466 \quad (-3.2) \times (-20) = +(3.2 \times 20) = 64 \quad \text{답 } 64$$

$$\begin{aligned} 0467 \quad & (+7.5) \times (-0.6) = -(7.5 \times 0.6) = -4.5 \\ & \text{답 } -4.5 \end{aligned}$$

0468 $(-2.6) \times \left(+\frac{10}{13}\right) = -\left(\frac{13}{5} \times \frac{10}{13}\right) = -2$

답 -2

0469 답 (가) 교환 (나) $-\frac{5}{4}$ (다) 결합 (라) $+\frac{2}{3}$ (마) -2

0470 $(-4) \times (-5) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$

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

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

$= -8$

답 -8

0471 $\left(-\frac{4}{3}\right) \times (-7) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$

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

$= (-7) \times (-6)$

$= 42$

답 42

0472 $(-10) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times (+0.8) \times (-12)$

$= \{(-10) \times (+0.8)\} \times \left\{\left(+\frac{1}{6}\right) \times (-12)\right\}$

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

$= 16$

답 16

0473 $(+3) \times (-2) \times (-4) = +(3 \times 2 \times 4) = 24$

답 24

0474 $(-7) \times (-5) \times (-6) = -(7 \times 5 \times 6) = -210$

답 -210

0475 $\left(+\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(+\frac{27}{4}\right)$

$= -\left(\frac{2}{15} \times \frac{5}{9} \times \frac{27}{4}\right)$

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

답 $-\frac{1}{2}$

0476 $(+4) \times \left(-\frac{21}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) \times (+0.6)$

$= +\left(4 \times \frac{21}{2} \times \frac{5}{14} \times \frac{3}{5}\right)$

$= 9$

답 9

0477 $(-1)^5 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$

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

$= -1$

답 -1

0478 $-3^4 = -(3 \times 3 \times 3 \times 3) = -81$

답 -81

라센 특강

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

0479 $-\left(\frac{1}{2}\right)^4 = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$

$= -\frac{1}{16}$

답 $-\frac{1}{16}$

0480 $\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

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

$= \frac{1}{25}$

답 $\frac{1}{25}$

0481 $(-2)^5 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

$= -(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)$

$= -32$

답 -32

0482 $-(-4)^3 = -\{(-4) \times (-4) \times (-4)\}$

$= -\{-(4 \times 4 \times 4)\}$

$= -(-64)$

$= 64$

답 64

0483 답 (가) 17 (나) 1700 (다) 1751

0484 답 (가) 34 (나) 100 (다) 210

0485 $11 \times (1000 + 5) = 11 \times 1000 + 11 \times 5$

$= 11000 + 55$

$= 11055$

답 11055

0486 $15 \times (-91) + 15 \times (-9) = 15 \times (-91 - 9)$

$= 15 \times (-100)$

$= -1500$

답 -1500

$$\begin{aligned} 0487 \quad & \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{25}\right) \times (-50) \\ &= \frac{3}{5} \times (-50) + \left(-\frac{7}{25}\right) \times (-50) \\ &= -30 + 14 = -16 \end{aligned} \quad \text{답 } -16$$

$$\begin{aligned} 0488 \quad & (-8.7) \times 6 + 3.7 \times 6 = (-8.7 + 3.7) \times 6 \\ &= (-5) \times 6 \\ &= -30 \end{aligned} \quad \text{답 } -30$$

$$0489 \quad (+8) \div (+4) = +(8 \div 4) = 2 \quad \text{답 } 2$$

$$0490 \quad (+18) \div (-3) = -(18 \div 3) = -6 \quad \text{답 } -6$$

$$0491 \quad (-35) \div (+7) = -(35 \div 7) = -5 \quad \text{답 } -5$$

$$0492 \quad (-2.8) \div (-0.4) = +(2.8 \div 0.4) = 7 \quad \text{답 } 7$$

$$0493 \quad (+6) \div (-1.2) = -(6 \div 1.2) = -5 \quad \text{답 } -5$$

$$0494 \quad (-9.9) \div (+3.3) = -(9.9 \div 3.3) = -3 \quad \text{답 } -3$$

$$0495 \quad \text{답 } -1 \qquad 0496 \quad \text{답 } \frac{5}{7}$$

$$0497 \quad 0.6 = \frac{3}{5} \text{ 이므로 역수는 } \frac{5}{3} \text{ 이다.} \quad \text{답 } \frac{5}{3}$$

$$0498 \quad -2.5 = -\frac{5}{2} \text{ 이므로 역수는 } -\frac{2}{5} \text{ 이다.} \quad \text{답 } -\frac{2}{5}$$

$$0499 \quad \left(+\frac{15}{8}\right) \div \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(+\frac{15}{8}\right) \times \left(+\frac{12}{5}\right) = \frac{9}{2} \quad \text{답 } \frac{9}{2}$$

$$0500 \quad \left(-\frac{9}{16}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{9}{16}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{3}{4} \quad \text{답 } \frac{3}{4}$$

$$0501 \quad (+8) \div \left(-\frac{4}{7}\right) = (+8) \times \left(-\frac{7}{4}\right) = -14 \quad \text{답 } -14$$

$$\begin{aligned} 0502 \quad & (-6.5) \div \left(+\frac{13}{20}\right) = \left(-\frac{13}{2}\right) \times \left(+\frac{20}{13}\right) = -10 \\ & \text{답 } -10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0503 \quad & (-3) \div \left(-\frac{6}{5}\right) \div (-10) \\ &= (-3) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ &= -\left(3 \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{10}\right) \\ &= -\frac{1}{4} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} 0504 \quad & (-4.8) \div \left(+\frac{6}{25}\right) \div \left(+\frac{10}{7}\right) \\ &= \left(-\frac{24}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{6}\right) \times \left(+\frac{7}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{24}{5} \times \frac{25}{6} \times \frac{7}{10}\right) \\ &= -14 \end{aligned} \quad \text{답 } -14$$

$$\begin{aligned} 0505 \quad & (+2) \div (+6) \times (+3) = (+2) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \times (+3) \\ &= +\left(2 \times \frac{1}{6} \times 3\right) \\ &= 1 \end{aligned} \quad \text{답 } 1$$

$$\begin{aligned} 0506 \quad & (+5) \times (-3) \div (-9) = (+5) \times (-3) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \\ &= +\left(5 \times 3 \times \frac{1}{9}\right) \\ &= \frac{5}{3} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{5}{3}$$

$$\begin{aligned} 0507 \quad & (-10) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{11}{8}\right) \\ &= (-10) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{11}{8}\right) \\ &= -\left(10 \times \frac{2}{5} \times \frac{11}{8}\right) \\ &= -\frac{11}{2} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{11}{2}$$

$$\begin{aligned} 0508 \quad & \left(+\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) \div \left(+\frac{12}{7}\right) \\ &= \left(+\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(+\frac{7}{12}\right) \\ &= -\left(\frac{10}{3} \times \frac{9}{5} \times \frac{7}{12}\right) \\ &= -\frac{7}{2} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{7}{2}$$

$$\begin{aligned}
 0509 \quad & (-7) \div (+10.5) \times \left(-\frac{9}{4}\right) \div (+1.5) \\
 & = (-7) \times \left(+\frac{2}{21}\right) \times \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) \\
 & = +\left(7 \times \frac{2}{21} \times \frac{9}{4} \times \frac{2}{3}\right) \\
 & = 1
 \end{aligned}$$

답 1

$$\begin{aligned}
 0510 \quad & (-3)^2 \times (-2) \div (+12) \\
 & = (+9) \times (-2) \times \left(+\frac{1}{12}\right) \\
 & = -(9 \times 2 \times \frac{1}{12}) \\
 & = -\frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{3}{2}$

$$\begin{aligned}
 0511 \quad & (-10) \div (-2)^4 \times (-1.4) \\
 & = (-10) \times \left(+\frac{1}{16}\right) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \\
 & = +\left(10 \times \frac{1}{16} \times \frac{7}{5}\right) \\
 & = \frac{7}{8}
 \end{aligned}$$

답 $\frac{7}{8}$

$$\begin{aligned}
 0512 \quad & (-8) - (-4) \times \frac{15}{8} \\
 & = (-8) - \left(-\frac{15}{2}\right) \\
 & = \left(-\frac{16}{2}\right) + \frac{15}{2} \\
 & = -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}
 0513 \quad & \frac{5}{12} + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div \left(-\frac{3}{8}\right) \\
 & = \frac{5}{12} + \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) \\
 & = \frac{5}{12} + \frac{1}{3} \\
 & = \frac{5}{12} + \frac{4}{12} \\
 & = \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

답 $\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned}
 0514 \quad & \frac{15}{4} \div \left(-\frac{5}{16}\right) + 6 \times (-1) \\
 & = \frac{15}{4} \times \left(-\frac{16}{5}\right) + (-6) \\
 & = (-12) + (-6) \\
 & = -18
 \end{aligned}$$

답 -18

$$\begin{aligned}
 0515 \quad & \frac{1}{2} + (-3)^2 \times \frac{21}{10} \div \left(-\frac{7}{5}\right) \\
 & = \frac{1}{2} + 9 \times \frac{21}{10} \times \left(-\frac{5}{7}\right) \\
 & = \frac{1}{2} + \left(-\frac{27}{2}\right) \\
 & = -13
 \end{aligned}$$

답 -13

$$\begin{aligned}
 0516 \quad & 10 - \{1 - 3 \times (-1) + 2\} = 10 - \{1 - (-3) + 2\} \\
 & = 10 - (1 + 3 + 2) \\
 & = 10 - 6 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

답 4

$$\begin{aligned}
 0517 \quad & \{8 - (-2)^4\} \div (-6) - 3 = (8 - 16) \div (-6) - 3 \\
 & = (-8) \div (-6) - 3 \\
 & = (-8) \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 3 \\
 & = \frac{4}{3} - \frac{9}{3} \\
 & = -\frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{5}{3}$

$$\begin{aligned}
 0518 \quad & \left\{(-4-5) \div \left(-\frac{3}{5}\right)^2 + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 & = \left\{(-9) \div \frac{9}{25} + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 & = \left\{(-9) \times \frac{25}{9} + 7\right\} \times \frac{5}{9} \\
 & = (-25 + 7) \times \frac{5}{9} \\
 & = (-18) \times \frac{5}{9} \\
 & = -10
 \end{aligned}$$

답 -10

$$\begin{aligned}
 0519 \quad & ① (+5) + (-7) = -(7-5) = -2 \\
 & ② (-2) + (-3) = -(2+3) = -5 \\
 & ③ \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{5}{4} - \frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2} \\
 & ④ \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(+\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{4}{6}\right) = -\left(\frac{4}{6} - \frac{3}{6}\right) = -\frac{1}{6} \\
 & ⑤ (-4.4) + (-1.4) = -(4.4+1.4) = -5.8
 \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned}
 0520 \quad & ① (+3) + (-8) = -(8-3) = -5 \\
 & ② (-1) + (-4) = -(1+4) = -5 \\
 & ③ (+2) + (-9) = -(9-2) = -7 \\
 & ④ (-11) + (+6) = -(11-6) = -5 \\
 & ⑤ (-7) + (+2) = -(7-2) = -5
 \end{aligned}$$

답 ③

0521 $a = \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{21}{12}\right) + \left(-\frac{8}{12}\right)$

$= -\left(\frac{21}{12} + \frac{8}{12}\right) = -\frac{29}{12}$... ①

$b = (-8) + (+10) = +(10-8) = 2$... ②

$\therefore a+b = \left(-\frac{29}{12}\right) + (+2)$
 $= \left(-\frac{29}{12}\right) + \left(+\frac{24}{12}\right)$
 $= -\left(\frac{29}{12} - \frac{24}{12}\right)$
 $= -\frac{5}{12}$... ③

답 $-\frac{5}{12}$

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%

0522 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면

$-3, -\frac{5}{2}, +2, -1.5, +\frac{5}{4}$

따라서 구하는 합은

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

0523 답 ㉠ 덧셈에 대한 교환법칙

㉡ 덧셈에 대한 결합법칙

0524 답 ②

0525 답 (가) 교환 (나) 결합 (다) $+\frac{3}{2}$ (라) $-\frac{3}{2}$

0526 ① $(+1) - (-4) = (+1) + (+4) = 5$

② $0 - (-2) = 0 + (+2) = 2$

③ $\left(-\frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{7}{10}\right) = \left(-\frac{8}{10}\right) + \left(+\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{10}$

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

⑤ $(-7.2) - (+3.5) = (-7.2) + (-3.5) = -10.7$

답 ③

0527 (㉠) $(+5) - (-7) = (+5) + (+7) = 12$

(㉡) $(+6) - (+8) = (+6) + (-8) = -2$

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

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

이상에서 음수인 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 ③

0528 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 $(-3.8) - (-7.9) = (-3.8) + (+7.9) = 4.1$

답 ①

0529 $-2.5 < -\frac{9}{5} < +1.4 < +2 < +\frac{7}{2}$... ①

이므로

$a = +\frac{7}{2}, b = -2.5$... ②

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

0530 ① $(+4) - (-1) + (-2)$

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

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

$= 3$

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

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

$= 2$

③ $(+11) - (+12) + (+4.5)$

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

$= (-1) + (+4.5)$

$= 3.5$

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

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

답 ③

$$\begin{aligned} \text{0531} & (+4) - \left(-\frac{2}{5}\right) + (-1.4) \\ &= (+4) + \left\{\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right)\right\} \\ &= (+4) + (-1) \\ &= 3 \end{aligned}$$

답 3

$$\begin{aligned} \text{0532} & (-2.5) - \left(-\frac{11}{6}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) + (+5) \\ &= \left\{\left(-\frac{15}{6}\right) + \left(+\frac{11}{6}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{15}{3}\right)\right\} \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{10}{3}\right) = \frac{8}{3} \end{aligned}$$

→ ①

따라서 $a=3$, $b=8$ 이므로

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

→ 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%

$$\begin{aligned} \text{0533} & \textcircled{1} 1-2-10=(+1)-(+2)-(+10) \\ &= \{(+1)+(-2)\}+(-10) \\ &= (-1)+(-10)=-11 \\ & \textcircled{2} -5+7-3=(-5)+(+7)-(+3) \\ &= \{(-5)+(+7)\}+(-3) \\ &= (+2)+(-3)=-1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & 6-3-2+9=(+6)-(+3)-(+2)+(+9) \\ &= \{(+6)+(-3)\}+\{(-2)+(+9)\} \\ &= (+3)+(+7)=10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} & -8+2-10+5=(-8)+(+2)-(+10)+(+5) \\ &= \{(-8)+(+2)\}+\{(-10)+(+5)\} \\ &= (-6)+(-5) \\ &= -11 \end{aligned}$$

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

답 ③

$$\begin{aligned} \text{0534} & a=-1-2.5=(-1)-(+2.5) \\ &= (-1)+(-2.5)=-3.5 \end{aligned}$$

$$b=-\frac{4}{15}+\frac{3}{5}=\left(-\frac{4}{15}\right)+\left(+\frac{9}{15}\right)=\frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \therefore a+b &= (-3.5)+\left(+\frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{21}{6}\right)+\left(+\frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6} \end{aligned}$$

답 $-\frac{19}{6}$

$$\begin{aligned} \text{0535} & 2-\frac{4}{3}-\frac{1}{2}+\left|-\frac{3}{4}\right| \\ &= (+2)-\left(+\frac{4}{3}\right)-\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{6}{3}\right)+\left(-\frac{4}{3}\right)\right\}+\left\{\left(-\frac{2}{4}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right)\right\} \\ &= \left(+\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= \left(+\frac{8}{12}\right)+\left(+\frac{3}{12}\right) \\ &= \frac{11}{12} \end{aligned}$$

답 $\frac{11}{12}$

$$\text{0536} \quad a=3+7=10$$

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

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

답 11

$$\text{0537} \quad \textcircled{1} -5+(-2)=-7$$

$$\textcircled{2} -3+6=3$$

$$\textcircled{3} 1+2=3$$

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

$$\textcircled{5} 8-5=3$$

답 ①

0538 $a = -2 - 3 = -5$ 이므로

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

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

답 10

0539 $a = \frac{1}{3} + 3 = \frac{1}{3} + \frac{9}{3} = \frac{10}{3}$

→ ①

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

→ 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%

0540 $\square = \frac{5}{6} + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{10}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) = \frac{1}{12}$

답 $\frac{1}{12}$

0541 $\square = \frac{7}{5} - (-0.6) = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} = 2$

답 ③

0542 $a = 1 - \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{6}{6} + \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$

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

$\therefore a - b = \frac{7}{6} - \left(-\frac{4}{15}\right) = \frac{35}{30} + \left(-\frac{8}{30}\right) = \frac{9}{10}$

답 $\frac{9}{10}$

0543 $a + (-2.4) = -6$ 이므로

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

$b - (-3) = 1.6$ 이므로

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

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

답 -5

0544 어떤 수를 \square 라 하면 $\square - \frac{2}{3} = -2$

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

따라서 바르게 계산하면

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

답 $-\frac{2}{3}$

0545 (1) 어떤 수를 \square 라 하면 $-5 + \square = 3$

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

→ 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%

0546 어떤 수를 \square 라 하면 $\frac{8}{5} - \square = \frac{5}{2}$

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

따라서 바르게 계산하면

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

답 ③

0547 $|a| = \frac{3}{4}$ 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

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

답 ⑤

0548 $a = 3$, $b = -3$ 이므로

$a - b = 3 - (-3) = 3 + 3 = 6$

답 6

0549 $|a| < 2$ 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

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

답 ①

0550 $|a| = 4$ 이므로 $a = -4$ 또는 $a = 4$

$|b| = 7$ 이므로 $b = -7$ 또는 $b = 7$

a 가 양수이고 b 가 음수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 크므로

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

→ ①

a 가 음수이고 b 가 양수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 작으므로

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

→ ②

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

→ ③

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%

0551 토론토는 서울보다 13시간이 느리므로

$$9 - 13 = -4$$

즉 서울 시각이 5월 10일 오전 9시일 때, 토론토 시각은 5월 9일 오후 8시이다. **답 ③**

0552 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: $10.7 - 2 = 8.7(^{\circ}\text{C})$

따라서 일교차가 가장 큰 지역은 전주이다. **답 전주**

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

0553 $3000 + 200 - 150 - 250 + 500 = 3300$ (명)

답 3300명

0554 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**

0555 $(-2) + 1 + 4 = 3$ 이므로

$$a + 5 + (-2) = 3 \quad \therefore a = 0$$

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

답 $a=0, b=-1$

0556 $2 + (-1) + (-8) + 3 = -4$ 이므로

$$2 + (-7) + 4 + a = -4 \quad \therefore a = -3$$

$$-3 + (-5) + b + 3 = -4 \text{이므로} \quad b = 1$$

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

답 ④

0557 주어진 그림에서 수를 계산하는 규칙은 아래쪽의 이웃한 두 수의 합을 위쪽의 이웃한 칸에 써넣은 것이다. **답 ①**

이 규칙에 의하여 $c + (-4) = 3$ 이므로

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

또 $b = -9 + 7 = -2$ 이므로

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

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

답 ②

답 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%

0558 점 A가 나타내는 수는

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

답 ②

0559 두 점 A, B 사이의 거리는

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

답 ⑤

0560 두 점 A, P 사이의 거리는

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

답 ①

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

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

답 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%

0561 $a = 5 - \frac{15}{4} = \frac{20}{4} - \frac{15}{4} = \frac{5}{4}$

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

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

답 $\frac{27}{8}$

0562 ① $(-1) \times (-6) = +(1 \times 6) = 6$

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

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

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

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

답 ⑤

0563 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

0564 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

0565 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%

라센 보충

네 수 중 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)

0566 $\frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{48}{49}\right) \times \frac{49}{50}$
 $= +\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \times \frac{48}{49} \times \frac{49}{50}\right)$
 $= \frac{1}{50}$

답 $\frac{1}{50}$

0567 답 ㉠ 곱셈에 대한 교환법칙

㉡ 곱셈에 대한 결합법칙

0568 답 ②

0569 답 (가) 교환 (나) 결합 (다) +12 (라) -24

0570 ③ $-(-5)^2 = -25$

답 ③

0571 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 $-(-\frac{1}{2})^4 = -\frac{1}{16}$

⑤ $-\frac{1}{2^5} = -\frac{1}{32}$

답 ③

0572 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

0573 $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times (-3)^2 \times \left(-\frac{1}{4^2}\right)$
 $= \left(-\frac{8}{27}\right) \times 9 \times \left(-\frac{1}{16}\right)$
 $= +\left(\frac{8}{27} \times 9 \times \frac{1}{16}\right)$
 $= \frac{1}{6}$

답 $\frac{1}{6}$

0574 $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{500}$
 $= \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \dots + \{(-1) + 1\}$
 $= 0 + 0 + \dots + 0 = 0$ 답 ③

0575 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

0576 $-1^{99} = -1, (-1)^{100} = 1, (-1)^{101} = -1$... ①
 이므로
 $-1^{99} + (-1)^{100} - (-1)^{101} = -1 + 1 - (-1) = 1$... ②
답 1

채점 기준	비율
① $-1^{99}, (-1)^{100}, (-1)^{101}$ 을 각각 계산할 수 있다.	60%
② 주어진 식을 계산할 수 있다.	40%

0577 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

0578 $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$
 $= 5 - (-3)$
 $= 5 + 3 = 8$ 답 ⑤

0579 답 ①

0580 $21 \times 102 = 21 \times (100 + 2)$
 $= 21 \times 100 + 21 \times 2$
 $= 2100 + 42 = 2142$
 따라서 $a = 2, b = 42, c = 2142$ 이므로
 $a + b + c = 2 + 42 + 2142 = 2186$ 답 2186

0581 $A = 0.7 \times (11.75 - 1.75)$
 $= 0.7 \times 10 = 7$... ①
 따라서 A 보다 작은 자연수는
 1, 2, 3, 4, 5, 6
 의 6개이다. ... ②
답 6

채점 기준	비율
① A 의 값을 구할 수 있다.	60%
② A 보다 작은 자연수의 개수를 구할 수 있다.	40%

0582 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c = \frac{8}{3} + a \times c = -2$
 이므로 $a \times c = -2 - \frac{8}{3} = -\frac{6}{3} - \frac{8}{3} = -\frac{14}{3}$ 답 ①

라센 특강

이런 문제는 주어진 조건만으로 a, c 의 값을 모두 구할 순 없지만 분배 법칙을 이용하여 주어진 등식을 변형하면 $a \times c$ 의 값을 구할 수 있어.

0583 $a = -\frac{3}{2}, b = \frac{1}{4}$ 이므로
 $a + b = \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{1}{4} = \left(-\frac{6}{4}\right) + \frac{1}{4} = -\frac{5}{4}$ 답 ①

0584 ① -1 의 역수는 -1
 ② 5 의 역수는 $\frac{1}{5} = 0.2$
 ③ $-\frac{3}{7}$ 의 역수는 $-\frac{7}{3}$
 ④ $-\frac{8}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{8}$
 ⑤ $-1.5 = -\frac{3}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{3}$ 답 ⑤

라센 보충

역수 구하기

- ① 분수: 분모와 분자를 서로 바꾼다.
- ② 정수: 분모가 1인 분수로 생각하여 분모와 분자를 서로 바꾼다.
- ③ 소수: 분수로 바꾼 후 분모와 분자를 서로 바꾼다.

0585 $-3.6 = -\frac{18}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{18}$... ①
 a 의 역수를 x 라 하면 $\left(-\frac{5}{18}\right) + x = \frac{1}{6}$ 이므로
 $x = \frac{1}{6} - \left(-\frac{5}{18}\right) = \frac{3}{18} + \frac{5}{18} = \frac{8}{18}$... ②
 $\therefore a = \frac{9}{4}$... ③
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%

0586 ① $(-12) \div (-2) = +(12 \div 2) = 6$
 ② $\left(-\frac{8}{3}\right) \div (+3) = \left(-\frac{8}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{3}\right) = -\left(\frac{8}{3} \times \frac{1}{3}\right) = -\frac{8}{9}$
 ③ $(+2) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = (+2) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = \left(2 \times \frac{5}{2}\right) = 5$

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

$$\textcircled{5} \quad (+7.5) \div (-2.5) = -(7.5 \div 2.5) = -3$$

답 ④

$$\begin{aligned} \text{0587} \quad & (-6) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = (-6) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\ & = +\left(6 \times \frac{5}{3}\right) \\ & = 10 \end{aligned}$$

$$\therefore a = -\frac{5}{3}, b = 10 \quad \text{답 } a = -\frac{5}{3}, b = 10$$

$$\text{0588} \quad \textcircled{1} \quad (-8) \div (+4) = -(8 \div 4) = -2$$

$$\textcircled{2} \quad \left(-\frac{7}{3}\right) \div \left(-\frac{21}{2}\right) = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{21}\right) = +\left(\frac{7}{3} \times \frac{2}{21}\right) = \frac{2}{9}$$

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

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

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & (-12) \div \left(-\frac{18}{5}\right) \div (-2) = (-12) \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ & = -\left(12 \times \frac{5}{18} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{3} \end{aligned}$$

답 ①

$$\text{0589} \quad a = (+35) \times \left(-\frac{8}{5}\right) = -(35 \times \frac{8}{5}) = -56 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$b = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{35}\right) \times \frac{1}{4} = +\left(\frac{7}{3} \times \frac{6}{35} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{10} \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore a \times b = (-56) \times \frac{1}{10} = -\frac{28}{5} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } -\frac{28}{5}$$

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%

$$\begin{aligned} \text{0590} \quad & A = (-4) \times \left(+\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) \\ & = +\left(4 \times \frac{7}{8} \times \frac{5}{14}\right) = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

따라서 $-A = -\frac{5}{4}$, $A = \frac{5}{4}$ 이므로 $-A$ 와 A 사이의 정수는 $-1, 0, 1$ 의 3개이다. 답 3

$$\begin{aligned} \text{0591} \quad \textcircled{1} \quad & (-4) \times (-3) \div (+6) = (-4) \times (-3) \times \left(+\frac{1}{6}\right) \\ & = +\left(4 \times 3 \times \frac{1}{6}\right) = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \left(+\frac{7}{5}\right) \div (+14) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{7}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{14}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ & = -\left(\frac{7}{5} \times \frac{1}{14} \times \frac{5}{6}\right) \\ & = -\frac{1}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & \left(+\frac{1}{5}\right) \times (-15) \div (-0.9) = \left(+\frac{1}{5}\right) \times (-15) \times \left(-\frac{10}{9}\right) \\ & = +\left(\frac{1}{5} \times 15 \times \frac{10}{9}\right) \\ & = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{2}{15}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \times (+9) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \\ & = +\left(\frac{5}{6} \times 9 \times \frac{2}{15}\right) \\ & = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-6) \div \left(+\frac{21}{4}\right) = \left(+\frac{9}{16}\right) \times (-6) \times \left(+\frac{4}{21}\right) \\ & = -\left(\frac{9}{16} \times 6 \times \frac{4}{21}\right) \\ & = -\frac{9}{14} \end{aligned}$$

답 ④

$$\text{0592} \quad (-20) \times (-1)^3 \div (-2)^2 \times \left(+\frac{3}{5}\right)$$

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

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

답 ⑤

$$\text{0593} \quad A = \left(-\frac{35}{12}\right) \times \left(+\frac{8}{7}\right) \times \left(+\frac{4}{15}\right)$$

$$= -\left(\frac{35}{12} \times \frac{8}{7} \times \frac{4}{15}\right)$$

$$= -\frac{8}{9} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$B = \left(-\frac{9}{4}\right) \times (-14) \times \left(-\frac{5}{21}\right)$$

$$= -\left(\frac{9}{4} \times 14 \times \frac{5}{21}\right) = -\frac{15}{2} \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore A \times B = \left(-\frac{8}{9}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right)$$

$$= +\left(\frac{8}{9} \times \frac{15}{2}\right) = \frac{20}{3} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } \frac{20}{3}$$

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%

$$\begin{aligned}
 0594 \quad (\text{주어진 식}) &= 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(25 \div \frac{10}{3} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 &= 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(25 \times \frac{3}{10} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 &= 5 - \left\{ 3 - \frac{2}{7} \times \left(\frac{15}{2} - \frac{1}{2} \right) \right\} \\
 &= 5 - \left(3 - \frac{2}{7} \times 7 \right) \\
 &= 5 - (3 - 2) \\
 &= 5 - 1 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

답 4

0595 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

$$\begin{aligned}
 (2) \quad (\text{주어진 식}) &= 2 + \{ 4 - (-1) \times 2 \} \div 3 \\
 &= 2 + \{ 4 - (-2) \} \div 3 \\
 &= 2 + 6 \div 3 \\
 &= 2 + 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

답 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (2) 4

$$\begin{aligned}
 0596 \quad (\text{주어진 식}) &= 4 \div \left(\frac{5}{3} - 1 \right) - 6 \times \frac{1}{3} \\
 &= 4 \div \frac{2}{3} - 6 \times \frac{1}{3} \\
 &= 4 \times \frac{3}{2} - 6 \times \frac{1}{3} \\
 &= 6 - 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0597 \quad A &= (-27) \times \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3} \right) \div 25 \\
 &= (-27) \times \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6} \right) \div 25 \\
 &= (-27) \times \left(-\frac{5}{6} \right) \times \frac{1}{25} \\
 &= + \left(27 \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{25} \right) \\
 &= \frac{9}{10}
 \end{aligned}$$

→ 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%

0598 경언이는 3번 이기고 2번 졌으므로 경언이의 위치는

$$\begin{aligned}
 3 \times (+3) + 2 \times (-2) &= (+9) + (-4) \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

태균이는 2번 이기고 3번 졌으므로 태균이의 위치는

$$\begin{aligned}
 2 \times (+3) + 3 \times (-2) &= (+6) + (-6) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

따라서 두 사람의 위치의 차는

$$5 - 0 = 5$$

답 5

$$0599 \quad \square = \left(-\frac{4}{3} \right) \div \frac{8}{9} = \left(-\frac{4}{3} \right) \times \frac{9}{8} = -\frac{3}{2}$$

답 $-\frac{3}{2}$

$$0600 \quad x = \left(-\frac{5}{2} \right) \div (-2) = \left(-\frac{5}{2} \right) \times \left(-\frac{1}{2} \right) = \frac{5}{4} \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$y = \frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5} \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore x \times y = \frac{5}{4} \times \frac{8}{5} = 2 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 2

채점 기준	비율
① x의 값을 구할 수 있다.	40%
② y의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $x \times y$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$0601 \quad \textcircled{1} \quad \square = 4 \div (-3) = 4 \times \left(-\frac{1}{3} \right) = -\frac{4}{3}$$

$$\textcircled{2} \quad \square = \frac{6}{5} \div \left(-\frac{8}{5} \right) = \frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{8} \right) = -\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{3} \quad \square = \left(-\frac{7}{3} \right) \div \frac{2}{3} = \left(-\frac{7}{3} \right) \times \frac{3}{2} = -\frac{7}{2}$$

$$\textcircled{4} \quad \square = \left(-\frac{2}{7} \right) \times \frac{7}{5} = -\frac{2}{5}$$

$$\textcircled{5} \quad \square = 3 \times \left(-\frac{1}{2} \right)^2 = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

답 ③

$$0602 \quad \left(-\frac{5}{2} \right) \times \square \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right) = \left(-\frac{5}{2} \right) \times \square \div \left(-\frac{1}{4} \right)$$

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

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

$$= 10 \times \square$$

즉 $10 \times \square = -4$ 이므로

$$\square = (-4) \div 10 = (-4) \times \frac{1}{10} = -\frac{2}{5} \quad \text{답 } -\frac{2}{5}$$

0603 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

$$(-10) \div \frac{4}{5} = (-10) \times \frac{5}{4} = -\frac{25}{2} \quad \text{답 } ①$$

0604 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

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

0605 (1) 어떤 수를 \square 라 하면

$$\square \div \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{9}{5}$$

$$\therefore \square = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{3}{2} \quad \dots \rightarrow ①$$

(2) 바르게 계산하면

$$\frac{3}{2} \times \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{5}{4} \quad \dots \rightarrow ②$$

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

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

0606 ① 부호를 알 수 없다.

②, ④, ⑤ 음수 답 ③

라센 특강

$a < 0, b > 0$ 이니까 $a = -1, b = 1$ 과 같이 적당한 수를 생각하여 주어진 수가 양수인지 아닌지 확인할 수도 있어. 이때 ①의 $a+b$ 는 $|a| > |b|$ 이면 음수, $|a| < |b|$ 이면 양수, $|a| = |b|$ 이면 0이라는 것을 알아두는 게 좋아.

0607 $a < 0, b < 0$ 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 음수인 것은 $a+b, a \div (-b)$ 의 2개이다. 답 2

0608 ⑤ $b^2 > 0$ 이므로 $a \div b^2 > 0$ 답 ⑤

0609 $a \times b > 0$ 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

0610 $a \div b < 0$ 이므로

$a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

(ㄴ) $b-a > 0$ (ㄷ) $b \div a < 0$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. 답 ②

0611 $a \times b < 0$ 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%

0612 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

$$(-5) + (+1) = -4 \quad \text{답 } ③$$

0613 전략 뺄셈을 덧셈으로 바꿀 때는 빼는 수의 부호가 바뀐에 유의한다.

풀이 ① $(-7) + (+4) = -(7-4) = -3$

② $(+1.3) + \left(-\frac{7}{5}\right) = -\left(\frac{14}{10} - \frac{13}{10}\right) = -\frac{1}{10}$

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

0614 **전략** 부호가 생략된 수의 덧셈과 뺄셈의 혼합 계산
 생략된 양의 부호 +를 넣은 후 뺄셈은 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 $1.7 - \frac{8}{15} + \frac{13}{6} = (+1.7) - \left(+\frac{8}{15}\right) + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \left[\left(+\frac{51}{30}\right) + \left(-\frac{16}{30}\right)\right] + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \left(+\frac{7}{6}\right) + \left(+\frac{13}{6}\right)$
 $= \frac{10}{3}$

답 ②

0615 **전략** \blacksquare 보다 \bigcirc 만큼 큰 수 $\bigcirc + \blacksquare$
 \blacksquare 보다 \triangle 만큼 작은 수 $\bigcirc - \triangle$

풀이 $a = 2 - \left(-\frac{1}{6}\right) = 2 + \frac{1}{6} = \frac{12}{6} + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$

$b = -\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$

$\therefore a + b = \frac{13}{6} + \frac{1}{4} = \frac{26}{12} + \frac{3}{12} = \frac{29}{12}$

답 $\frac{29}{12}$

0616 **전략** 현재 갖고 있는 돈은 어제까지 갖고 있던 돈에 오늘의 수입과 지출을 더한 금액이다.

풀이 $1000 + 5000 - 500 - 3000 + 1000 = 3500$ (원)

답 3500원

0617 **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 $\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{5}{3} = \left(-\frac{3}{6}\right) + \frac{10}{6} = \frac{7}{6}$

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

0618 **전략** 유리수의 나눗셈 \div 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

0619 **전략** 괄호 안의 뺄셈을 먼저 계산한 후 약분이 되는 규칙을 찾는다.

풀이 $\left(\frac{1}{2} - 1\right) \times \left(\frac{1}{3} - 1\right) \times \left(\frac{1}{4} - 1\right) \times \cdots \times \left(\frac{1}{50} - 1\right)$

$= \overbrace{\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)}^{\text{음수가 49개}}$

$= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \cdots \times \frac{49}{50}\right)$

$= -\frac{1}{50}$

답 $-\frac{1}{50}$

0620 전략 (음수)ⁿ의 부호 $\begin{cases} n\text{이 짝수} \rightarrow + \\ n\text{이 홀수} \rightarrow - \end{cases}$

풀이 $-2^2 = -4, (-2)^3 = -8, (-1)^{99} = -1,$
 $-(-3)^2 = -9, (-3)^3 = -27$

이므로 작은 수부터 차례로 나열하면

$(-3)^3, -(-3)^2, (-2)^3, -2^2, (-1)^{99}$

따라서 두 번째에 오는 수는 $-(-3)^2$ **답 ④**

0621 전략 덧셈에 대한 교환법칙 $a+b=b+a$
 곱셈에 대한 교환법칙 $a \times b = b \times a$

풀이 $(-0.3) \times 9 + (-0.3) \times (-5) + 6 \times (-0.3)$ **③**
 $= (-0.3) \times 9 + (-0.3) \times (-5) + (-0.3) \times 6$ **⑤**
 $= (-0.3) \times \{9 + (-5) + 6\}$
 $= (-0.3) \times \{9 + 6 + (-5)\}$ **①**
 $= (-0.3) \times \{15 + (-5)\}$ **②**
 $= (-0.3) \times 10$
 $= -3$ **답 ④**

0622 전략 분배법칙 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$

풀이 $a \times (b+c) = 1$ 에서 $a \times b + a \times c = 1$
 즉 $\frac{7}{2} + a \times c = 1$ 이므로 $a \times c = 1 - \frac{7}{2} = -\frac{5}{2}$
 $\therefore a \times (b-c) = a \times b - a \times c$
 $= \frac{7}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{7}{2} + \frac{5}{2} = 6$ **답 6**

0623 전략 $\frac{b}{a}$ 의 역수 $\frac{a}{b}$

풀이 -6 의 역수는 $-\frac{1}{6}$

$0.6 = \frac{3}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{3}$

$\frac{2}{3}$ 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**

0624 전략 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산 \odot 나눗셈을 곱셈으로 바꾸어 계산한다.

풀이 $\square = \left(-\frac{9}{2}\right) \div (-15) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$
 $= \left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$
 $= -\left(\frac{9}{2} \times \frac{1}{15} \times \frac{5}{7}\right)$
 $= -\frac{3}{14}$ **답 $-\frac{3}{14}$**

다른풀이 $(-15) \div \left(-\frac{5}{7}\right) \times \square = (-15) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \times \square$
 $= 21 \times \square$

즉 $21 \times \square = -\frac{9}{2}$ 이므로

$\square = \left(-\frac{9}{2}\right) \div 21 = \left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{1}{21} = -\frac{3}{14}$

0625 전략 거듭제곱 \rightarrow 괄호 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈

풀이 (주어진 식) $= \frac{4}{3} \times \{(-1) + 7\} - 16 \div \frac{8}{5}$
 $= \frac{4}{3} \times 6 - 16 \times \frac{5}{8}$
 $= 8 - 10$
 $= -2$ **답 ②**

0626 전략 $a \times c < 0 \rightarrow a, c$ 는 서로 다른 부호이다.

풀이 $a \times c < 0$ 이므로
 $a > 0, c < 0$ 또는 $a < 0, c > 0$
 이때 $a - c < 0$ 이므로 $a < 0, c > 0$
 $a < 0$ 이고 $a \div b < 0$ 이므로 $b > 0$ **답 ③**

0627 전략 어떤 수를 \square 로 놓고 식을 세운다.

풀이 어떤 수를 \square 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%

0628 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
 $2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ **... ①**
 a 가 음수이고 b 도 음수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 작으므로 그 값은
 $(-2) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}$ **... 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 답을 구할 수 있다.	20%

0629 전략 $\bigcirc + \square = \triangle, \bigcirc \div \square = \triangle$ $\bigcirc = \triangle - \square$
 $\bigcirc \div \square = \triangle \Rightarrow \bigcirc = \triangle \times \square$

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

$$5 + x = 9 \quad \therefore x = 9 - 5 = 4 \quad \cdots ①$$

$(-3) \times (+2) = -6$ 이므로

$$y \div \left(-\frac{4}{3}\right) = -6 \quad \therefore y = (-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 8 \quad \cdots ②$$

$$\therefore x \div y = 4 \div 8 = 4 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \quad \cdots ③$$

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%

0630 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%

0631 전략 수가 적힌 규칙을 파악한다.

풀이

2	-3	-5	-2	3	5	2	a	b	c	d	e	...
---	----	----	----	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

위의 그림에서 $5 + a = 2$ 이므로 $a = 2 - 5 = -3$

$2 + b = -3$ 이므로 $b = -3 - 2 = -5$

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

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

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

즉 2, -3, -5, -2, 3, 5의 6개의 수가 반복하여 나오고

$100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 100번째 나오는 수는 -2이다.

답 ③

0632 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 차례로 나열하면

$$b - a, -a, b, -b, a, a - b$$

즉 세 번째로 큰 수는 $-b$ 이다.

답 $-b$

0633 전략 가장 큰 곱 \ominus 음수는 짝수 개, 절댓값은 크게

가장 작은 곱 \oplus 음수는 홀수 개, 절댓값은 크게

풀이 $(-2)^3 = -8$ 이므로 주어진 네 수는 음수가 3개, 양수가 1

개이다. 이때 세 수를 곱한 값이 가장 크려면

(음수) \times (음수) \times (양수) 꼴이어야 하고 음수는 절댓값이 큰 두 수이어야 하므로

$$\begin{aligned} A &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-8) \times \frac{4}{5} \\ &= +\left(\frac{5}{2} \times 8 \times \frac{4}{5}\right) \\ &= 16 \end{aligned}$$

세 수를 곱한 값이 가장 작으려면 (음수) \times (음수) \times (음수) 꼴이어야 하므로

$$\begin{aligned} B &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-8) \times (-1.4) \\ &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{2} \times 8 \times \frac{7}{5}\right) \\ &= -28 \end{aligned}$$

$$\therefore A + B = 16 + (-28) = -12$$

답 -12

05

문자와 식

Ⅲ. 방정식

0634 답 900, x

0636 답 x , 4

0638 답 $200-y$

0640 답 $(4 \times a)$ cm

0642 답 $(a \div 15)$ 시간

0644 답 $-5x$

0646 답 $-ab$

0648 답 $\frac{1}{2}(a-2b)$

0650 답 $-\frac{9}{a}$

0652 답 $\frac{3a+b}{6}$

0654 답 $\frac{5}{a} - \frac{b}{5}$

0656 답 $\frac{a^2}{b}$

0658 답 $(-5) \times a$

0660 답 $x \times x \times y$

0662 답 $a \div 2$

0664 답 $(a+b) \div 5$

0666 $x-6=2-6=-4$

0635 답 5000, $600 \times a$

0637 답 a , 300

0639 답 $10 \times x + y$

0641 답 $(x \div 8)$ 원

0643 답 $\left(\frac{12}{100} \times x\right)$ g

0645 답 0.2y

0647 답 $3x^4$

0649 답 $-3x+7y$

0651 답 $\frac{2x}{y}$

0653 답 $\frac{x}{yz}$

0655 답 $-\frac{2a}{b}$

0657 답 $\frac{ac}{2-b}$

0659 답 $7 \times a \times b$

0661 답 $(-2) \times a \times (3-b)$

0663 답 $x \div 3 \div y$

0665 답 $(-3) \div (x-y)$

답 -4

0667 $-3x+14=-3 \times 2+14=-6+14=8$

답 8

0668 $x^2-5x+3=2^2-5 \times 2+3$
 $=4-10+3=-3$

답 -3

0669 $\frac{8}{x}+2=\frac{8}{2}+2=4+2=6$

답 6

0670 $4a-5=4 \times 3-5=12-5=7$

답 7

0671 $-\frac{1}{2}b+7=-\frac{1}{2} \times (-2)+7=1+7=8$

답 8

0672 $x^2+4x-1=(-3)^2+4 \times (-3)-1$
 $=9-12-1=-4$

답 -4

0673 $\frac{2}{y}=2 \div y=2 \div \frac{1}{5}=2 \times 5=10$

답 10

0674 $4x-3y=4 \times 3-3 \times (-2)=12+6=18$

답 18

0675 $5xy=5 \times 3 \times (-2)=-30$

답 -30

0676 $x^2-2y^2=3^2-2 \times (-2)^2=9-8=1$

답 1

0677 $\frac{x+y}{xy}=\frac{3+(-2)}{3 \times (-2)}=-\frac{1}{6}$

답 $-\frac{1}{6}$

0678 $7a+2b=7 \times 2+2 \times (-5)=14-10=4$

답 4

0679 $a^2+ab-b^2=(-1)^2+(-1) \times 4-4^2$
 $=1-4-16=-19$

답 -19

0680 $\frac{7xy}{x-y}=\frac{7 \times (-3) \times (-2)}{-3-(-2)}=-42$

답 -42

0681 $6x+12y+3=6 \times \frac{1}{2}+12 \times \left(-\frac{1}{4}\right)+3$
 $=3-3+3=3$

답 3

0682 답 $3x, -8y, -6$

0683 답 -6

0684 답 3

0685 답 -8

0686 답 $-x^2, \frac{x}{4}, -5$

0687 답 -5

0688 답 $\frac{1}{4}$

0689 답 -1

0690 답 1

0691 답 1

0692 답 2

0693 답 1

0694 답 3

0695 답 ○

0696 답 ×

0697 답 ○

0698 답 ×

0699 답 ×

0700 답 $24x$

0701 답 $-10a$

0702 답 $27b$

0703 답 $15x$

0704 답 $28y$

0705 답 $\frac{a}{3}$

0706 답 $-5x$

0707 답 $8y$

0708 답 $\frac{4}{7}b$

0709 답 $30x$

0710 답 $16x-40$

0711 답 $-18a+3$

0712 답 $6b+5$

0713 답 $-35x-10$

0714 답 $4y-1$

0715 답 $5a+2$

0716 답 $3x-2$

0717 답 $15x-10$

0718 답 $9y-3$

0719 답 $-6b+9$

0720 답 $3x$ 와 $6x$

0721 답 $-2a^2$ 과 $\frac{1}{3}a^2$

0722 답 $8x$ 와 $-4x$, $7y$ 와 $-y$

0723 답 $9a$

0724 답 $1.3x$

0725 답 $\frac{11}{12}a$

0726 답 $-9b$

0727 답 $-10x-4$

0728 답 $\frac{1}{2}y+\frac{1}{8}$

0729 (주어진 식) $=6x-3x-5=3x-5$

답 $3x-5$

0730 (주어진 식) $=-2a+8-5a+4$
 $=-7a+12$

답 $-7a+12$

0731 (주어진 식) $=x+7+3x-27$
 $=4x-20$

답 $4x-20$

0732 (주어진 식) $=10x-6-x+4$
 $=9x-2$

답 $9x-2$

0733 (주어진 식) $=3-9y-6y+12$
 $=-15y+15$

답 $-15y+15$

0734 (주어진 식) $=5b-2-9b-6$
 $=-4b-8$

답 $-4b-8$

0735 (주어진 식) $=2x-16-x-5$
 $=x-21$

답 $x-21$

0736 (주어진 식) $=4y-10+2y+5$
 $=6y-5$

답 $6y-5$

0737 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

0738 답 ③

0739 ⑤ $a \times a \times b \times a = a^3b$

답 ⑤

0740 ③ $y \div \left(-\frac{1}{2}\right) = y \times (-2) = -2y$

답 ③

0741 $x \div (y \div z) = x \div \left(y \times \frac{1}{z}\right) = x \div \frac{y}{z}$
 $= x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y}$

답 ②

0742 ① $7 \div a \div b = 7 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{b} = \frac{7}{ab}$

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

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

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

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

0743 $x \div (x+y) - x \times (-3) \div y$
 $= x \times \frac{1}{x+y} - x \times (-3) \times \frac{1}{y}$
 $= \frac{x}{x+y} + \frac{3x}{y}$

답 ④

0744 ⑤ $x + y \times (-1) \div z = x + y \times (-1) \times \frac{1}{z} = x - \frac{y}{z}$

답 ⑤

0745 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 $5 \times a \times a + a \div b = 5 \times a \times a + a \times \frac{1}{b} = 5a^2 + \frac{a}{b}$

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

0746 ① 1 m는 100 cm이므로 x m y cm는
 $100 \times x + y = 100x + y(\text{cm})$

② 1시간은 60분이므로 a 시간 40분은
 $60 \times a + 40 = 60a + 40(\text{분})$

③ 1 L는 1000 mL이므로 5 L x mL는
 $5 \times 1000 + x = 5000 + x(\text{mL})$

④ 1 kg은 1000 g이므로 a kg의 10%는
 $a \times \frac{10}{100} = 0.1a(\text{kg}) = 100a(\text{g})$

⑤ 800원의 $x\%$ 는
 $800 \times \frac{x}{100} = 8x(\text{원})$

답 ⑤

0747 $y\%$ 가 남학생이므로 남학생 수는

$$x \times \frac{y}{100} = \frac{xy}{100}$$

따라서 여학생 수는 $x - \frac{xy}{100}$

답 ③

0748 ① 0.5 L=500 mL이므로 전체 우유의 양은
 $500 \times x = 500x(\text{mL})$

② 1 mm=0.1 cm이므로 남은 실의 길이는
 $25 - 0.1 \times x = 25 - 0.1x(\text{cm})$

④ 1분은 60초이므로 x 분 y 초는
 $60 \times x + y = 60x + y(\text{초})$

답 ③, ⑤

라센 특강

⑤에서 백의 자리의 숫자가 x , 십의 자리의 숫자가 y , 일의 자리의 숫자가 z 인 세 자리 자연수를 xyz 로 나타내지 않도록 주의해야 해!

0749 ⑤ $\frac{1}{2} \times x \times h = \frac{1}{2}xh(\text{cm}^2)$

답 ⑤

0750 $\frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{1}{2}(a+b)h$

답 $\frac{1}{2}(a+b)h$

0751 (1) 직육면체의 겉넓이는
 $2 \times 8 \times a + 2 \times 8 \times b + 2 \times a \times b$
 $= 16a + 16b + 2ab(\text{cm}^2)$

→ ①

(2) 직육면체의 부피는

$$a \times 8 \times b = 8ab(\text{cm}^3)$$

→ 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%

0752 꽃밭은 가로 길이, 세로 길이가 각각

$120 - 25 = 95(\text{m})$, $(90 - x) \text{ m}$ 인 직사각형이므로 꽃밭의 넓이는
 $95 \times (90 - x) = 95(90 - x)(\text{m}^2)$

답 $95(90 - x) \text{ m}^2$

0753 전빵 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 $(15000 - 1200a - 2500b) \text{ 원}$

0754 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

0755 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 할 금액은

$$(720a + 1000) \text{ 원}$$

답 ③

0756 과자 한 개의 가격은 $\frac{a}{3}$ 원

음료수 한 병의 가격은 $\frac{3000}{5} = 600$ (원)

따라서 과자 4개와 음료수 b 병의 가격의 합은

$$\frac{a}{3} \times 4 + 600 \times b = \frac{4}{3}a + 600b \text{ (원)} \quad \text{답 } \left(\frac{4}{3}a + 600b\right) \text{ 원}$$

0757 튀김을 추가로 $7 - 3 = 4$ (개) 주문하였으므로 튀김의 추가 요금은

$$4 \times y = 4y \text{ (원)}$$

또 계란을 추가로 $4 - 2 = 2$ (개) 주문하였으므로 계란의 추가 요금은

$$2 \times z = 2z \text{ (원)}$$

따라서 지불해야 할 금액은 $(12000 + 4y + 2z)$ 원

답 $(12000 + 4y + 2z)$ 원

0758 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로

$$\frac{15}{a} + \frac{20}{60} = \frac{15}{a} + \frac{1}{3} \text{ (시간)}$$

답 ②

0759 (ㄴ) (속력) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 기차의 속력은 시속 $\frac{y}{2}$ km

이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 (ㄱ), (ㄷ)

0760 (1) (거리) = (속력) \times (시간) 이므로 x 시간 동안 달린 거리는

$$90 \times x = 90x \text{ (km)}$$

답 ①

(2) 두 지점 A, B 사이의 거리는 430 km 이므로 남은 거리는

$$(430 - 90x) \text{ km}$$

답 ②

답 (1) $90x$ km (2) $(430 - 90x)$ 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%

0761 (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 이므로

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

$$\left(\frac{1}{20}x + \frac{3}{25}y\right) \text{ g}$$

답 ⑤

0762 (설탕의 양) = $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$ 이므로

구하는 설탕의 양은

$$\frac{a}{100} \times 200 = 2a \text{ (g)}$$

답 ④

0763 (1) 새로 만든 설탕물에 들어 있는 설탕의 양은 처음 설탕물에 들어 있는 설탕의 양과 같다.

(설탕의 양) = $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$ 이므로 농도

가 $x\%$ 인 설탕물 300 g에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{x}{100} \times 300 = 3x \text{ (g)}$$

답 ①

(2) (설탕물의 농도) = $\frac{(\text{설탕의 양})}{(\text{설탕물의 양})} \times 100 (\%)$ 이므로 구하는

설탕물의 농도는

$$\frac{3x}{300 + 100} \times 100 = \frac{3}{4}x (\%)$$

답 ②

답 (1) $3x$ g (2) $\frac{3}{4}x\%$

채점 기준	비율
① 새로 만든 설탕물에 들어 있는 설탕의 양을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 새로 만든 설탕물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%

0764 $x^2 + 2xy = 3^2 + 2 \times 3 \times (-2) = 9 - 12 = -3$

답 -3

0765 $5a - \frac{16}{a^2} + 9 = 5 \times (-4) - \frac{16}{(-4)^2} + 9$
 $= -20 - 1 + 9 = -12$

답 ①

0766 $x^2 - y + 6xy = (-2)^2 - \frac{1}{4} + 6 \times (-2) \times \frac{1}{4}$
 $= 4 - \frac{1}{4} - 3 = \frac{3}{4}$

... ①

... ②

답 $\frac{3}{4}$

채점 기준	비율
① 문자 x, y 에 수를 각각 대입할 수 있다.	50%
② 식의 값을 구할 수 있다.	50%

0767 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

0768 ① $-5a - b = -5 \times (-5) - 3 = 25 - 3 = 22$

② $-3a + b = -3 \times (-5) + 3 = 15 + 3 = 18$

③ $2a + 3b = 2 \times (-5) + 3 \times 3 = -10 + 9 = -1$

④ $4a + 2b = 4 \times (-5) + 2 \times 3 = -20 + 6 = -14$

⑤ $5a + 6b = 5 \times (-5) + 6 \times 3 = -25 + 18 = -7$

답 ④

0769 $\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = 4 \div x + 2 \div y$

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

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

$= 20 - 8 = 12$

답 12

0770 ① $\frac{1}{x} + y = -3 + 4 = 1$

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

③ $-\frac{4}{x} - 2y = -4 \div x - 2y = -4 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 2 \times 4$
 $= -4 \times (-3) - 8 = 12 - 8 = 4$

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

⑤ $-\frac{3}{x} - \frac{4}{y} = -3 \div x - \frac{4}{y} = -3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{4}{4}$
 $= -3 \times (-3) - 1 = 9 - 1 = 8$

답 ⑤

0771 $x + y = \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4} = \left(-\frac{2}{4}\right) + \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$

... ①

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

... ②

$\therefore \frac{x+y}{xy} = (x+y) \div xy$

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

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

... ③

답 2

채점 기준	비율
① $x+y$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② xy 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $\frac{x+y}{xy}$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

0772 $\frac{7}{x} + \frac{3}{y} + \frac{6}{z} = 7 \div x + 3 \div y + 6 \div z$

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

$= 7 \times 7 + 3 \times 3 + 6 \times (-6)$

$= 49 + 9 - 36$

$= 22$

답 ③

0773 $t=4$ 를 $40t-5t^2$ 에 대입하면

$40 \times 4 - 5 \times 4^2 = 160 - 80 = 80(\text{m})$

답 ⑤

0774 $h=170$ 를 $0.9(h-100)$ 에 대입하면

$0.9(170-100) = 0.9 \times 70 = 63(\text{kg})$

답 63 kg

0775 $x=28, y=12$ 를 $0.72(x+y)+40.6$ 에 대입하면

$0.72(28+12) + 40.6 = 0.72 \times 40 + 40.6$

$= 28.8 + 40.6$

$= 69.4$

따라서 구하는 볼케이수는 69.4이다.

답 69.4

0776 (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) \times (시간) 이므로 구하는 거리는

$340 \times 5 = 1700(\text{m})$

... 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%

0777 (1) 버스를 이용하여 1회 등교할 때마다 720원씩 사용하므로 버스를 이용하여 x 회 등교하였을 때 교통카드의 잔액은 $(20000 - 720x)$ 원

(2) $x=10$ 을 $20000 - 720x$ 에 대입하면
 $20000 - 720 \times 10 = 20000 - 7200$

$$= 12800 \text{ (원)}$$

답 (1) $(20000 - 720x)$ 원 (2) 12800원

0778 (1) 키가 h cm인 사람에게 적당한 의자의 높이는 $0.23h$ cm

(2) $h=160$ 을 $0.23h$ 에 대입하면
 $0.23 \times 160 = 36.8 \text{ (cm)}$

답 (1) $0.23h$ cm (2) 36.8 cm

0779 (1) 직사각형의 넓이는 $10 \times 8 = 80$

색칠하지 않은 삼각형의 넓이는

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

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$80 - 4x \quad \dots \textcircled{1}$$

(2) $x=6$ 을 $80 - 4x$ 에 대입하면

$$80 - 4 \times 6 = 80 - 24 = 56 \quad \dots \textcircled{2}$$

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%

0780 (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

$$3 \times 8 = 24$$

따라서 한 변에 8개의 성냥개비가 있는 정삼각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 24이다.

답 (1) $3x$ (2) 24

0781 ⑤ x 의 계수는 -5 이다.

답 ⑤

0782 **답** ①, ⑤

라센 특강

$-\frac{7}{a}$ 과 같이 분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아님에 주의하도록 해.

0783 주어진 다항식의 차수는 2, x^2 의 계수는 $\frac{1}{6}$, 상수항은 -3 이므로

$$a=2, b=\frac{1}{6}, c=-3 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\therefore a+2bc=2+2 \times \frac{1}{6} \times (-3)=2-1=1 \quad \dots \textcircled{2}$$

답 1

채점 기준	비율
① a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	60%
② $a+2bc$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

0784 (㉠) 항은 $-x, \frac{y}{4}, -2$ 이다.

(㉡) y 의 계수는 $\frac{1}{4}$ 이다.

이상에서 옳은 것은 (㉠)뿐이다.

답 ②

0785 ① 항이 2개이므로 단항식이 아니다.

② 항은 $xy, -1$ 의 2개이다.

③ 분모에 문자가 포함되어 있는 식이므로 다항식이 아니다.

⑤ x 의 계수는 $-\frac{1}{5}$ 이다. **답** ④

0786 ① 상수항은 일차식이 아니다.

③ 차수가 2인 다항식이다.

④ 다항식이 아니다.

답 ②, ⑤

0787 ④ 다항식이 아니다.

답 ④

0788 $a+3=0$ 이어야 하므로 $a=-3$

답 -3

0789 ① $2x \times (-4) = -8x$

$$\textcircled{2} (-15x) \div 5 = (-15x) \times \frac{1}{5} = -3x$$

$$\textcircled{3} (x-2y) \div 2 = (x-2y) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x - y$$

$$\textcircled{5} (12x-16) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -3x+4 \quad \text{답 ④}$$

라센 특강

분배법칙을 이용하여 괄호를 풀 때, 괄호 앞에 곱해진 수가 음수이면 괄호 안의 각 항의 계수의 부호가 바뀔에 주의해야 해.

$$-a(b-c) = -ab - ac \quad (\times)$$

$$-a(b-c) = -ab + ac \quad (\bigcirc)$$

0790 $(4x-12) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -10x+30$

따라서 $a=-10, b=30$ 이므로

$$b-a=30-(-10)=40$$

답 40

0791 $\left(2x-\frac{1}{6}\right) \div \frac{2}{3} = \left(2x-\frac{1}{6}\right) \times \frac{3}{2} = 3x-\frac{1}{4}$... 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%

0792 ③ $\left(-10x+\frac{1}{2}\right) \div 5 = \left(-10x+\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{5}$

$$= -2x + \frac{1}{10}$$

④ $(-5x+1) \div \left(-\frac{1}{3}\right) = (-5x+1) \times (-3) = 15x-3$

⑤ $(12x-18) \div \left(-\frac{6}{5}\right) = (12x-18) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = -10x+15$

답 ⑤

0793 주어진 삼각형의 밑변의 길이가 $(x-4)$ cm이고 높이가 12 cm이므로 그 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (x-4) \times 12 = 6(x-4) = 6x-24(\text{cm}^2)$$

답 $(6x-24) \text{ cm}^2$

0794 ①, ⑤ 문자가 다르다.

② 차수가 다르다.

④ 각 문자의 차수가 다르다.

답 ③

0795 답 ⑤

0796 답 $\frac{x^2}{2}$ 과 $-3x^2, xy$ 와 $-4xy$

0797 $\frac{2}{3}(9x-12) - \frac{1}{2}(4x-20) = 6x-8-2x+10$

$$= 4x+2$$

따라서 $a=4, b=2$ 이므로

$$ab=4 \times 2=8$$

답 ③

0798 $(10x-3) \div \frac{1}{5} - \frac{1}{2}(4x+2)$

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

$$= 50x-15-2x-1$$

$$= 48x-16$$

답 $48x-16$

0799 ② $4(-x+3) + (2x-3) = -4x+12+2x-3$

$$= -2x+9$$

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

④ $-(x+1) - (6x+7) = -x-1-6x-7 = -7x-8$

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

답 ⑤

0800 $6x+a-2(bx-3) = 6x+a-2bx+6$

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

따라서 $6-2b=-2, a+6=5$ 이므로

$$a=-1, b=4$$

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

... ①

... ②

답 3

채점 기준	비율
① a, b 의 값을 구할 수 있다.	70%
② $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	30%

0801 (1) 어른의 수는 $2x-3$, 어린이의 수는 $x+4$ 이다.

(2) 전시회의 입장료 총액은

$$15000(2x-3) + 10000 \times x + 5000(x+4)$$

$$= 30000x - 45000 + 10000x + 5000x + 20000$$

$$= 45000x - 25000(\text{원})$$

답 (1) 어른: $2x-3$, 어린이: $x+4$

(2) $(45000x-25000)$ 원

0802 직사각형의 세로의 길이는 $3x+2$ 이고, 가로 길이는

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

이므로 구하는 둘레의 길이는

$$2(5x+3) + 2(3x+2) = 10x+6+6x+4 = 16x+10$$

답 ⑤

0803 $10x + [-2x + 7 - \{5 - (x + 3)\}]$

$$= 10x + \{-2x + 7 - (5 - x - 3)\}$$

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

$$= 10x + (-2x + 7 - 2 + x)$$

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

$$= 10x - x + 5$$

$$= 9x + 5$$

답 9x+5

0804 $3(x+4) - \{7 - 2(3x-1)\}$

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

$$= 3(x+4) - (-6x + 9)$$

$$= 3x + 12 + 6x - 9$$

$$= 9x + 3$$

답 ③

0805 $1 - [2x - \{4x - 6 - 2(-5x + 3)\}]$

$$= 1 - \{2x - (4x - 6 + 10x - 6)\}$$

$$= 1 - \{2x - (14x - 12)\}$$

$$= 1 - (2x - 14x + 12)$$

$$= 1 - (-12x + 12)$$

$$= 1 + 12x - 12$$

$$= 12x - 11$$

따라서 $a=12$, $b=-11$ 이므로

$$a + 2b = 12 + 2 \times (-11) = 12 - 22 = -10$$

→ ①

→ ②

답 -10

채점 기준	비율
① a, b 의 값을 구할 수 있다.	70%
② $a+2b$ 의 값을 구할 수 있다.	30%

0806 $\frac{2x-1}{4} - \frac{x+2}{3} = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} - \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$

$$= \frac{3}{6}x - \frac{2}{6}x - \frac{3}{12} - \frac{8}{12}$$

$$= \frac{1}{6}x - \frac{11}{12}$$

답 ③

0807 $\frac{x-5}{2} + \frac{3x+4}{3} = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2} + x + \frac{4}{3}$

$$= \frac{1}{2}x + \frac{2}{2}x - \frac{15}{6} + \frac{8}{6}$$

$$= \frac{3}{2}x - \frac{7}{6}$$

→ ①

따라서 x 의 계수는 $\frac{3}{2}$, 상수항은 $-\frac{7}{6}$ 이므로

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

→ ②

→ ③

답 $\frac{1}{3}$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② x 의 계수와 상수항을 구할 수 있다.	20%
③ x 의 계수와 상수항의 합을 구할 수 있다.	20%

0808 $\frac{5-2x}{3} - \frac{x+6}{4} + \frac{2x-7}{6}$

$$= \frac{5}{3} - \frac{2}{3}x - \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} + \frac{1}{3}x - \frac{7}{6}$$

$$= -\frac{8}{12}x - \frac{3}{12}x + \frac{4}{12}x + \frac{10}{6} - \frac{9}{6} - \frac{7}{6}$$

$$= -\frac{7}{12}x - 1$$

답 $-\frac{7}{12}x - 1$

0809 $2A - B = 2(x+3) - (-4x+1)$

$$= 2x + 6 + 4x - 1$$

$$= 6x + 5$$

답 ⑤

0810 $A - 3B = 3x - 1 - 3(-2x+5)$

$$= 3x - 1 + 6x - 15$$

$$= 9x - 16$$

따라서 $a=9$, $b=-16$ 이므로

$$a + b = 9 + (-16) = -7$$

답 ③

0811 $3A + 8B = 3\left(2x - \frac{1}{3}\right) + 8\left(-\frac{1}{4}x - 1\right)$

$$= 6x - 1 - 2x - 8$$

$$= 4x - 9$$

답 ③

0812 $A + 3B - (-A + 2B)$

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

$$= 2A + B$$

→ ①

$$= 2(-4x+3) + (2x-7)$$

$$= -8x + 6 + 2x - 7$$

$$= -6x - 1$$

→ ②

답 $-6x - 1$

채점 기준	비율
① 주어진 식을 간단히 할 수 있다.	40%
② A, B 에 일차식을 대입하여 계산할 수 있다.	60%

0813 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\square - (2x - 7) = -4x - 6$$

$$\therefore \square = -4x - 6 + (2x - 7)$$

$$= -2x - 13$$

답 ②

0814 $2x+5+(\square)=-5x+3$ 이므로

$$\begin{aligned}\square &= -5x+3-(2x+5) \\ &= -5x+3-2x-5 \\ &= -7x-2\end{aligned}$$

답 $-7x-2$

0815 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\begin{aligned}-3x+4-(\square) &= -6x+8 \\ \therefore \square &= -3x+4-(-6x+8) \\ &= -3x+4+6x-8 \\ &= 3x-4\end{aligned}$$

답 ④

0816 (가)에 알맞은 다항식을 \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 $6x-15$

0817 (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%

0818 전략 곱셈 기호와 나눗셈 기호의 생략 \odot 앞에서부터 차례로 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 $(x \times x) \div (y \times z) = x^2 \div yz = x^2 \times \frac{1}{yz} = \frac{x^2}{yz}$

④ $x+y \times z \div (-3) = x+y \times z \times \left(-\frac{1}{3}\right) = x-\frac{yz}{3}$

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

답 ⑤

0819 전략 (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 임을 이용한다.

풀이 (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 민정이의 속력은

분속 $\frac{500}{x}$ m

답 분속 $\frac{500}{x}$ m

0820 전략 문자를 사용하여 나타낸 식 \odot 수량 사이의 관계를 파악한다.

풀이 (나) 할인 금액이 $8000 \times \frac{x}{100} = 80x$ (원)이므로 판매 가격은 $(8000-80x)$ 원

(c) 강아지는 다리가 4개이고, 오리는 다리가 2개이므로 다리의 수의 합은

$$4 \times a + 2 \times b = 4a + 2b$$

이상에서 옳은 것은 (나), (c)이다.

답 ③

0821 전략 음수를 대입할 때 \odot 괄호를 사용한다.

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

② $-\frac{2}{5}x+3=-\frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{2}\right)+3=\frac{1}{5}+3=\frac{16}{5}$

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

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

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

답 ①

0822 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

0823 전략 식의 값을 구할 때 \odot 생략된 곱셈 기호를 다시 쓴다.

풀이 $x=20$ 을 $\frac{36}{5}x-32$ 에 대입하면

$$\frac{36}{5} \times 20-32=144-32=112(\text{회})$$

답 112회

0824 전략 다항식에서 항, 계수, 상수항을 찾을 때, 부호에 주의한다.

풀이 ① 다항식의 차수는 2이다.

② x^2 의 계수는 -3 이다.

③ x 의 계수는 $-\frac{1}{8}$ 이다.

⑤ 항은 $-3x^2$, $-\frac{x}{8}$, $\frac{5}{6}$ 의 3개이다.

답 ④

0825 **전략** 일차식 \rightarrow 차수가 1인 다항식

풀이 (ㄱ) 차수가 2인 다항식이다.

(ㄴ) 분모에 문자가 포함되어 있는 식이므로 다항식이 아니다.

이상에서 일차식인 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

0826 **전략** (일차식) \times (수), (일차식) \div (수) \rightarrow 분배법칙을 이용하여 수 또는 나누는 수의 역수를 곱한다.

풀이 $-2(1-5x) = -2+10x = 10x-2$

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

0827 **전략** 일차식의 덧셈, 뺄셈 \rightarrow 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

0828 **전략** 먼저 주어진 식을 $mx+n$ (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

$a=4, b=1$

$\therefore ab=4$

답 4

0829 **전략** () \rightarrow { } \rightarrow []의 순서로 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 $4x-8$

0830 **전략** 먼저 대각선에 놓인 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 $3x-18$

0831 **전략** $\bigcirc + \square = \triangle + \bigcirc = \triangle - \bigcirc$

풀이 $-3x+8+A=4x+10$ 이므로

$A=4x+10-(-3x+8)$

$= 4x+10+3x-8$

$= 7x+2$

$\therefore A-(-2x+5)=7x+2-(-2x+5)$

$= 7x+2+2x-5$

$= 9x-3$

답 $9x-3$

0832 **전략** (거스름돈) = (지불 금액) - (물건 가격)

풀이 (1) 아이스크림이 5개에 x 원이므로 아이스크림 한 개의 가

격은 $x \div 5 = \frac{x}{5}$ (원)

\cdots ①

(2) 아이스크림 4개의 가격은 $\frac{x}{5} \times 4 = \frac{4}{5}x$ (원)

\cdots ②

따라서 거스름돈은 $\left(6000 - \frac{4}{5}x\right)$ 원

\cdots ③

답 (1) $\frac{x}{5}$ 원 (2) $\left(6000 - \frac{4}{5}x\right)$ 원

채점 기준	비율
① 아이스크림 한 개의 가격을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② 아이스크림 4개의 가격을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
③ 거스름돈을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30%

0833 **전략** 문장으로 주어진 상황에서 특정한 값 \rightarrow 주어진 상황을 문자를 사용한 식으로 나타낸다.

풀이 (1) 아들이 성인이 되었을 때의 예측한 키는

$\left(\frac{x+y}{2} + 6.5\right)$ cm

딸이 성인이 되었을 때의 예측한 키는

$$\left(\frac{x+y}{2}-6.5\right)\text{cm} \quad \dots \textcircled{1}$$

(2) $x=177, y=158$ 을 $\frac{x+y}{2}+6.5$ 에 대입하면

$$\frac{177+158}{2}+6.5=167.5+6.5=174$$

따라서 우성이가 성인이 되었을 때의 키를 예측하면 174 cm 이다. \dots \textcircled{2}

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 아들과 딸이 성인이 되었을 때의 예측한 키를 각각 x, y 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 우성이가 성인이 되었을 때의 키를 예측할 수 있다.	50%

0834 **전략** (색칠한 부분의 넓이)=(사다리꼴의 넓이)-(직사각형의 넓이)임을 이용한다.

풀이 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \{(x-3)+(2x+5)\} \times 12 = 6(3x+2) \\ = 18x+12 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{직사각형의 넓이는} \quad 3(x-4)=3x-12 \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$18x+12-(3x-12)=18x+12-3x+12 \\ = 15x+24 \quad \dots \textcircled{3}$$

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%

0835 **전략** 분수의 꼴인 일차식의 덧셈, 뺄셈, 동류항끼리 통분하여 계산한다.

$$\text{풀이} \quad \frac{-3x+1}{2} - \frac{x-7}{3} - \frac{6-5x}{4} \\ = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}x + \frac{7}{3} - \frac{3}{2} + \frac{5}{4}x \\ = -\frac{18}{12}x - \frac{4}{12}x + \frac{15}{12}x + \frac{3}{6} + \frac{14}{6} - \frac{9}{6} \\ = -\frac{7}{12}x + \frac{4}{3} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{따라서 } a = -\frac{7}{12}, b = \frac{4}{3} \text{이므로} \quad \dots \textcircled{2}$$

$$a+b = \left(-\frac{7}{12}\right) + \frac{4}{3} = -\frac{7}{12} + \frac{16}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \quad \dots \textcircled{3}$$

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%

0836 **전략** x 에 대한 일차식 $\odot mx+n$ (m, n 은 상수, $m \neq 0$)

$$\text{풀이} \quad a(x^2+2)-3\left[2x^2+\frac{1}{3}\{5x-(2x-3)\}\right]$$

$$= ax^2+2a-3\left[2x^2+\frac{1}{3}(5x-2x+3)\right]$$

$$= ax^2+2a-3\left[2x^2+\frac{1}{3}(3x+3)\right]$$

$$= ax^2+2a-3(2x^2+x+1)$$

$$= ax^2+2a-6x^2-3x-3$$

이 식이 x 에 대한 일차식이므로

$$a=6$$

따라서 주어진 식은 $-3x+9$ 이므로 상수항은 9이다. **답** 9

0837 **전략** 새로운 계산 기호에 따라 $(4x) \star y, x \diamond (-y)$ 를 먼저 계산한다.

$$\text{풀이} \quad (4x) \star y = -2 \times 4x + y = -8x + y,$$

$$x \diamond (-y) = 3 \times x + 2 \times (-y) = 3x - 2y$$

이므로

$$(\text{주어진 식}) = 3(-8x+y) - (3x-2y)$$

$$= -24x + 3y - 3x + 2y$$

$$= -27x + 5y$$

답 ①

0838 **전략** 어떤 다항식을 \square 로 놓는다.

풀이 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\square + \frac{1}{3}(3x+9) = 7x-2$$

$$\therefore \square = 7x-2 - \frac{1}{3}(3x+9)$$

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

$$= 6x-5$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$6x-5+3(3x+9)=6x-5+9x+27$$

$$= 15x+22$$

답 $15x+22$

06

Ⅲ. 방정식

일차방정식의 풀이

0839 답 ○

0840 답 ×

0841 답 ○

0842 답 ×

0843 답 $5x+2=13$

0844 답 $800x+y=15000$

0845 답 $3x=20$

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

0847 각 방정식에 $x=-2$ 를 대입하면

(㉠) $2 \times (-2) = -4$ (㉡) $-2+1 \neq 3$

(㉢) $3 \times (-2) + 4 = -2$ (㉣) $2(-2-1) \neq -2$

이상에서 해가 $x=-2$ 인 것은 (㉠), (㉢)이다. 답 (㉠), (㉢)

0848 답 ○

0849 답 ×

0850 (좌변) $= 4(x-1) + 3 = 4x - 4 + 3 = 4x - 1$

(우변) $= 3x - 1 + x = 4x - 1$

(좌변) = (우변)이므로 항등식이다. 답 ○

0851 답 2

0852 답 5

0853 답 -3

0854 답 4

0855 답 ○

0856 답 ○

0857 $a+3=b-3$ 의 양변에서 3을 빼면

$$a+3-3=b-3-3 \quad \therefore a=b-6 \quad \text{답 } \times$$

0858 $a=-b$ 의 양변에 b 를 더하면

$$a+b=-b+b \quad \therefore a+b=0 \quad \text{답 } \bigcirc$$

0859 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$\frac{a}{2} \times 6 = \frac{b}{3} \times 6 \quad \therefore 3a=2b \quad \text{답 } \bigcirc$$

0860 $4a = \frac{b}{4}$ 의 양변을 4로 나누면

$$4a \div 4 = \frac{b}{4} \div 4 \quad \therefore a = \frac{b}{16} \quad \text{답 } \times$$

0861 답 $x=2+4$

0862 답 $2x=-1-5$

0863 답 $3x-4x=5$

0864 답 $x+6x=8$

0865 답 $1-7=6x+x$

0866 답 ×

0867 답 ×

0868 답 ○

0869 답 ×

0870 답 ×

0871 답 ○

0872 답 ○

0873 $2x+5=-1$ 에서 $2x=-1-5$

$$2x=-6 \quad \therefore x=-3 \quad \text{답 } x=-3$$

0874 $6x=3x+9$ 에서 $6x-3x=9$

$$3x=9 \quad \therefore x=3 \quad \text{답 } x=3$$

0875 $12-5x=x$ 에서 $-5x-x=-12$

$$-6x=-12 \quad \therefore x=2 \quad \text{답 } x=2$$

0876 $8x+2=3x-18$ 에서 $8x-3x=-18-2$

$$5x=-20 \quad \therefore x=-4 \quad \text{답 } x=-4$$

0877 $4x-8=-5x+10$ 에서 $4x+5x=10+8$

$$9x=18 \quad \therefore x=2 \quad \text{답 } x=2$$

0878 $-2x+3=-10x-5$ 에서 $-2x+10x=-5-3$

$$8x=-8 \quad \therefore x=-1 \quad \text{답 } x=-1$$

0879 $-6x-9=-2x+7$ 에서 $-6x+2x=7+9$

$$-4x=16 \quad \therefore x=-4 \quad \text{답 } x=-4$$

0880 $2(x+5)-6=0$ 에서 $2x+10-6=0$

$$2x+4=0, \quad 2x=-4 \quad \therefore x=-2 \quad \text{답 } x=-2$$

0881 $3(x-4)+x=0$ 에서 $3x-12+x=0$
 $4x-12=0, \quad 4x=12 \quad \therefore x=3$ 답 $x=3$

0882 $-(x+1)=13+x$ 에서 $-x-1=13+x$
 $-x-x=13+1, \quad -2x=14 \quad \therefore x=-7$ 답 $x=-7$

0883 $4(x+5)=8(x-3)$ 에서
 $4x+20=8x-24, \quad 4x-8x=-24-20$
 $-4x=-44 \quad \therefore x=11$ 답 $x=11$

0884 $5(x+2)-(x-7)=1$ 에서
 $5x+10-x+7=1, \quad 4x+17=1, \quad 4x=1-17$
 $4x=-16 \quad \therefore x=-4$ 답 $x=-4$

0885 양변에 10을 곱하면
 $13x+18=-21, \quad 13x=-21-18$
 $13x=-39 \quad \therefore x=-3$ 답 $x=-3$

0886 양변에 10을 곱하면
 $7x=34-10x, \quad 7x+10x=34$
 $17x=34 \quad \therefore x=2$ 답 $x=2$

0887 양변에 10을 곱하면
 $4x+70=-14x-20, \quad 4x+14x=-20-70$
 $18x=-90 \quad \therefore x=-5$ 답 $x=-5$

0888 양변에 100을 곱하면
 $8x-30=6x+10, \quad 8x-6x=10+30$
 $2x=40 \quad \therefore x=20$ 답 $x=20$

0889 양변에 100을 곱하면
 $15x+250=9x+190, \quad 15x-9x=190-250$
 $6x=-60 \quad \therefore x=-10$ 답 $x=-10$

0890 양변에 3을 곱하면
 $x+3=12 \quad \therefore x=12-3=9$ 답 $x=9$

0891 양변에 12를 곱하면
 $9x=8x-12, \quad 9x-8x=-12 \quad \therefore x=-12$
답 $x=-12$

0892 양변에 6을 곱하면
 $5x-24=9x-12, \quad 5x-9x=-12+24$
 $-4x=12 \quad \therefore x=-3$ 답 $x=-3$

0893 양변에 10을 곱하면
 $2(x-1)=5x+10, \quad 2x-2=5x+10$
 $2x-5x=10+2, \quad -3x=12 \quad \therefore x=-4$
답 $x=-4$

0894 양변에 4를 곱하면
 $6x+5=1-4x, \quad 6x+4x=1-5$
 $10x=-4 \quad \therefore x=-\frac{2}{5}$ 답 $x=-\frac{2}{5}$

0895 (㉠) 다항식
 (㉡) 등호가 아닌 부등호가 있으므로 등식이 아니다.
 이상에서 등식인 것은 (㉢), (㉣)이다. 답 ②

0896 ① 다항식 답 ①

0897 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

0898 ④ (거리)=(속력)×(시간)이므로 $5x=15$
답 ④

0899 ① $6x+4$ ② $x>5$
 ③ $x+y=20$ ④ $(3000-500x)$ 원
 ⑤ $7x$ 원 답 ③

0900 x 에 8을 더하여 2배 한 수는 $2(x+8)$ 이고, x 의 5배보다 7만큼 작은 수는 $5x-7$ 이므로 등식으로 나타내면
 $2(x+8)=5x-7$ 답 $2(x+8)=5x-7$

0901 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 $2(4-1) \neq 4+4$ 답 ③

0902 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 $4(2 - 1) \neq 2 + 7$
 ⑤ $6 - 5 \times 2 = 2 \times 2 - 8$

답 ⑤

0903 x 가 $-2 < x \leq 1$ 인 정수이므로

$$x = -1, 0, 1$$

→ 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 가능한 x 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 주어진 방정식의 해를 구할 수 있다.	60%

0904 ③ (좌변) $= 2(x - 3) = 2x - 6$ 이므로 항등식이 아니다.

④ (좌변) $= x + (4x + 1) = 5x + 1 =$ (우변)이므로 항등식이다.

⑤ (좌변) $= -3(x + 2) + 5 = -3x - 6 + 5 = -3x - 1$ 이므로 항등식이 아니다.

답 ④

0905 (ㄴ) 좌변과 우변이 같지 않으므로 항등식이 아니다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 (ㄱ), (ㄷ)

라세 보충

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.

0906 x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 등식은 항등식이다.

⑤ (우변) $= -3(x - 3) = -3x + 9 =$ (좌변)이므로 항등식이다.

답 ⑤

0907 $ax - 4 = 3x + 2b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$a = 3, -4 = 2b \quad \therefore a = 3, b = -2$$

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

답 ⑤

0908 $4x + 5 = a(x - 1) + 9$, 즉 $4x + 5 = ax - a + 9$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$4 = a, 5 = -a + 9 \quad \therefore a = 4$$

답 ⑤

0909 $\left(\frac{a}{2} + 1\right)x - 3 = 2(x + b)$, 즉 $\left(\frac{a}{2} + 1\right)x - 3 = 2x + 2b$ 가

x 에 대한 항등식이므로

$$\frac{a}{2} + 1 = 2, -3 = 2b$$

→ ①

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

→ ②

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

→ ③

답 -3

채점 기준	비율
① 주어진 등식이 항등식이 될 조건을 구할 수 있다.	50%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20%

0910 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 $x = y + 6$

⑤ $x = 3y$ 의 양변에 9를 더하면 $x + 9 = 3y + 9$

$$\therefore x + 9 = 3(y + 3)$$

답 ⑤

0911 (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)

0912 ① $2a = 3$ 의 양변에 1을 더하면

$$2a + 1 = 3 + 1 = 4$$

② $-5a = 4$ 의 양변에서 4를 빼면

$$-5a - 4 = 4 - 4 = 0$$

③ $\frac{a}{4} = 1$ 의 양변에 4를 곱하면

$$\frac{a}{4} \times 4 = 1 \times 4 \quad \therefore a = 4$$

④ $\frac{5}{2}a = 10$ 의 양변에 $\frac{2}{5}$ 를 곱하면

$$\frac{5}{2}a \times \frac{2}{5} = 10 \times \frac{2}{5} \quad \therefore a = 4$$

⑤ $-3a = 9$ 의 양변에 $\frac{2}{3}$ 를 곱하면

$$-3a \times \frac{2}{3} = 9 \times \frac{2}{3} \quad \therefore -2a = 6$$

$-2a = 6$ 의 양변에서 2를 빼면

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

답 ②

0913 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 3 을 더하면 $-3x+3=-y+3$

④ $3x=y$ 의 양변에 2 를 곱하면 $6x=2y$
 $6x=2y$ 의 양변에 5 를 더하면 $6x+5=2y+5$

⑤ $3x=y$ 의 양변을 3 으로 나누면 $x=\frac{y}{3}$
 $x=\frac{y}{3}$ 의 양변에서 2 를 빼면 $x-2=\frac{y}{3}-2$
 $\therefore x-2=\frac{y-6}{3}$

답 ③

0914 ㉠ 등식의 양변에 2 를 곱한다.

㉡ 등식의 양변에 1 을 더한다.

㉢ 등식의 양변을 3 으로 나눈다.

답 ㉠

라센 특강

㉢을 '등식의 양변에 $\frac{1}{3}$ 을 곱한다.'로 생각할 수도 있지만 문제의 조건에서 c 는 자연수이므로 ㉢은 답이 될 수 없어!

0915 $\frac{1}{5}x-3=1$ 의 양변에 3 을 더하면
 $\frac{1}{5}x-3+3=1+3 \quad \therefore \frac{1}{5}x=4$

$\frac{1}{5}x=4$ 의 양변에 5 를 곱하면 $x=20$

답 ②

0916 ③ $2x-1=-5$ 의 양변에 1 을 더하면
 $2x-1+1=-5+1 \quad \therefore 2x=-4$
 $2x=-4$ 의 양변을 2 로 나누면 $x=-2$

답 ③

0917 답 (가) $-2x$ (나) 5 (다) 12 (라) 2 (마) 6

0918 ① -5 를 이항하면 $2x=2+5$

② $-x$ 를 이항하면 $-3x+x=6$

③ $-2x$ 를 이항하면 $5x+2x=1$

④ 3 을 이항하면 $-2x=7-3$

⑤ -1 과 $-x$ 를 이항하면 $4x+x=5+1$

답 ④

0919 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

0920 $5x-2=3x+4$ 에서 -2 와 $3x$ 를 이항하면

$5x-3x=4+2$, 즉 $2x=6$

따라서 $a=2$, $b=6$ 이므로

... ①

... ②

$b-a=6-2=4$

... ③

답 4

채점 기준	비율
① 주어진 등식을 $ax=b(a>0)$ 꼴로 고칠 수 있다.	70%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0921 ① $-10=0$ ② 다항식

③ $-2x-4=0$ ④ $4x=0$

⑤ $2-2x=3-2x$ 에서 $-1=0$

답 ③, ④

0922 ④ $0 \times x=0$

답 ④

0923 $3x+2=4-ax$ 에서 $(3+a)x-2=0$

... ①

이 식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면

$3+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -3$

... ②

답 $a \neq -3$

채점 기준	비율
① 등식을 정리할 수 있다.	40%
② a 의 조건을 구할 수 있다.	60%

0924 (㉠) $400x=4000$ 에서 $400x-4000=0$

(㉡) $44=7x+2$ 에서 $-7x+42=0$

(㉢) $x^2=6$ 에서 $x^2-6=0$

이상에서 일차방정식인 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 (㉠), (㉡)

0925 ① $2x-3=x+1$ 에서 $2x-x=1+3$
 $\therefore x=4$

② $-2(x+4)=-4x$ 에서 $-2x-8=-4x$
 $-2x+4x=8$, $2x=8 \quad \therefore x=4$

③ $3(x-2)=6$ 에서 $3x-6=6$
 $3x=6+6$, $3x=12 \quad \therefore x=4$

④ $7-5x=2(x-7)$ 에서 $7-5x=2x-14$
 $-5x-2x=-14-7$, $-7x=-21$
 $\therefore x=3$

⑤ $-2x+1=-(x+3)$ 에서 $-2x+1=-x-3$
 $-2x+x=-3-1$, $-x=-4$
 $\therefore x=4$

답 ④

0926 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 $5x+10=12-6x$

$5x+6x=12-10, \quad 11x=2 \quad \therefore x=\frac{2}{11}$

답 ④

0927 $3-\{2x-(x+1)\}+3x=x$ 에서

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

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

$2x-x=-4 \quad \therefore x=-4 \quad \therefore a=-4 \quad \cdots ①$

$2(x-5)=3$ 에서 $2x-10=3$

$2x=13 \quad \therefore x=\frac{13}{2} \quad \therefore b=\frac{13}{2} \quad \cdots ②$

$\therefore ab=(-4) \times \frac{13}{2} = -26 \quad \cdots ③$

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%

0928 양변에 10을 곱하면

$4(x+2)-3(x-5)=18$

괄호를 풀면 $4x+8-3x+15=18$

$x+23=18 \quad \therefore x=-5 \quad \text{답 ②}$

0929 양변에 10을 곱하면

$2(8-x)=10x-5(x+1)$

괄호를 풀면 $16-2x=10x-5x-5$

$16-2x=5x-5, \quad -2x-5x=-5-16$

$-7x=-21 \quad \therefore x=3 \quad \text{답 } x=3$

0930 $1.72+0.4x=0.04(2x-5)$ 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

$-60-7x=17x-12$

$-7x-17x=-12+60$

$-24x=48 \quad \therefore x=-2 \quad \text{답 } x=-2$

0931 양변에 6을 곱하면

$3(x+3)=-2(4-x)+12$

괄호를 풀면 $3x+9=-8+2x+12$

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

$\therefore x=-5 \quad \text{답 } x=-5$

0932 양변에 12를 곱하면

$4(2x-7)=-72+3(x+8)$

괄호를 풀면 $8x-28=-72+3x+24$

$8x-28=3x-48, \quad 8x-3x=-48+28$

$5x=-20 \quad \therefore x=-4 \quad \text{답 ①}$

0933 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

$10(x+2)+5=4x+12$

괄호를 풀면 $10x+20+5=4x+12$

$10x+25=4x+12, \quad 10x-4x=12-25$

$6x=-13 \quad \therefore x=-\frac{13}{6} \quad \text{답 ③}$

0934 $\frac{1}{9}x+\frac{5}{6}=\frac{3}{2}$ 의 양변에 18을 곱하면

$2x+15=27, \quad 2x=12$

$\therefore x=6 \quad \therefore a=6 \quad \cdots ①$

$\frac{3x+6}{2}-2=\frac{1}{8}$ 의 양변에 8을 곱하면

$4(3x+6)-16=1, \quad 12x+24-16=1$

$12x+8=1, \quad 12x=-7$

$\therefore x=-\frac{7}{12} \quad \cdots ②$

답 $x=-\frac{7}{12}$

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	50%
② 방정식 $\frac{3x+a}{2}-2=\frac{1}{8}$ 의 해를 구할 수 있다.	50%

0935 $5(2x-1)=2(x+3)$ 이므로

$$10x-5=2x+6, \quad 8x=11$$

$$\therefore x=\frac{11}{8}$$

답 ④

0936 $1-4x=3(x+5)$ 이므로

$$1-4x=3x+15, \quad -7x=14$$

$$\therefore x=-2$$

→ ①

→ ②

답 -2

채점 기준	비율
① 비례식을 이용하여 방정식을 세울 수 있다.	50%
② 방정식의 해를 구할 수 있다.	50%

0937 $2 \times \frac{x+2}{3} = 4 \times 0.5x$ 이므로

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

양변에 3을 곱하면 $2(x+2)=6x$

$$2x+4=6x, \quad -4x=-4 \quad \therefore x=1$$

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 $4x-1=5x-5+1$
 $4x-1=5x-4, \quad -x=-3 \quad \therefore x=3$

④ 양변에 6을 곱하면 $2x-3=5(x+1)$
 $2x-3=5x+5, \quad -3x=8 \quad \therefore x=-\frac{8}{3}$

⑤ 양변에 10을 곱하면 $7x+3=-10x+20$
 $17x=17 \quad \therefore x=1$

답 ⑤

라센 특강

주어진 비례식을 만족시키는 x 의 값이 1이므로 각 방정식에 $x=1$ 을 대입하면 다음과 같다.

① $6 \times 1 - 7 \neq -9$ ② $2(1-3) \neq 8$
 ③ $4 \times 1 - 1 \neq 5(1-1) + 1$ ④ $\frac{1}{3} \times 1 - \frac{1}{2} \neq \frac{5}{6}(1+1)$

⑤ $0.7 \times 1 + 0.3 = -1 + 2$
 따라서 구하는 방정식이 ⑤임을 알 수 있어.

0938 주어진 방정식에 $x=3$ 을 대입하면

$$3(3+1)=7+2(3+a), \quad 12=7+6+2a$$

$$-2a=1 \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$$

답 ②

0939 주어진 방정식에 $x=-2$ 를 대입하면

$$9-7 \times (-2)+2a=5, \quad 9+14+2a=5$$

$$2a=-18 \quad \therefore a=-9$$

답 ①

0940 주어진 방정식에 $x=1$ 을 대입하면

$$\frac{1-6}{5}=1-\frac{1+a}{3}, \quad -1=1-\frac{1+a}{3}$$

양변에 3을 곱하면

$$-3=3-(1+a), \quad -3=3-1-a$$

$$\therefore a=5$$

답 5

0941 $5x-2=10-x$ 에서 $6x=12 \quad \therefore x=2$

따라서 방정식 $3x+a=ax$ 의 해가 $x=2$ 이므로

$$6+a=2a \quad \therefore a=6$$

답 ⑤

0942 $\frac{2}{3}x-5=\frac{6}{5}x+3$ 의 양변에 15를 곱하면

$$10x-75=18x+45, \quad -8x=120$$

$$\therefore x=-15$$

→ ①

따라서 방정식 $2x+a=4(x+5)$ 의 해가 $x=-15$ 이므로

$$2 \times (-15) + a = 4(-15+5)$$

$$-30+a=-40 \quad \therefore a=-10$$

→ 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 a 의 값을 구할 수 있다.	50%

0943 $0.5x-1.2=0.2x-0.9$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x-12=2x-9, \quad 3x=3 \quad \therefore x=1$$

따라서 방정식 $\frac{2x+a}{8}+1=\frac{x+4}{6}$ 의 해가 $x=1$ 이므로

$$\frac{2+a}{8}+1=\frac{5}{6}$$

양변에 24를 곱하면

$$3(2+a)+24=20, \quad 6+3a+24=20$$

$$3a=-10 \quad \therefore a=-\frac{10}{3}$$

답 $-\frac{10}{3}$

0944 $x-4=\frac{1}{2}(x-a)$ 의 양변에 2를 곱하면

$$2x-8=x-a \quad \therefore x=8-a$$

이때 $8-a$ 가 자연수이어야 하므로

$$a=1, 2, 3, \dots, 7$$

답 ⑤

0945 $5(x-2)=7x-2a$ 에서 $5x-10=7x-2a$

$$-2x=-2a+10 \quad \therefore x=a-5$$

이때 $a-5$ 가 음의 정수이어야 하므로

$$a=1, 2, 3, 4$$

따라서 구하는 자연수 a 의 개수는 4이다.

답 ②

0946 $\frac{1}{2}x-2=0.3x-\frac{8}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x-20=3x-16, \quad 2x=4 \quad \therefore x=2 \quad \cdots ①$$

따라서 방정식 $2x-5=3a+1$ 의 해가 $x=6$ 이므로 $\cdots ②$

$$2 \times 6-5=3a+1, \quad -3a=-6 \quad \therefore a=2 \quad \cdots ③$$

답 2

채점 기준	비율
① 방정식 $\frac{1}{2}x-2=0.3x-\frac{8}{5}$ 의 해를 구할 수 있다.	50%
② 방정식 $2x-5=3a+1$ 의 해를 구할 수 있다.	20%
③ a 의 값을 구할 수 있다.	30%

0947 **전략** 좌변과 우변에 해당하는 식을 구한 후 등호를 사용하여 나타낸다.

풀이 ② $3x=5x-1$

③ $x-4=6$

④ $100-7x=-5$ 답 ①, ⑤

0948 **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 $-2(3-1)=-4$ ④ $3 \times 3+2 \neq 8$

⑤ $\frac{1}{5}(3+2)=1$ 답 ④

0949 **전략** 항등식 \Rightarrow (좌변)=(우변)인 등식

풀이 ①, ⑤ 좌변과 우변이 같지 않으므로 항등식이 아니다.

② (좌변) $=3(x-6)=3x-18$ 이므로 항등식이 아니다.

③ 등식이 아니므로 항등식이 아니다.

④ (좌변) $=-(4-x)=-4+x=x-4=(\text{우변})$ 이므로 항등식이다. 답 ④

0950 **전략** $a=b \Rightarrow a+c=b+c, a-c=b-c, ac=bc,$

$$\frac{a}{c}=\frac{b}{c} \quad (\text{단, } c \neq 0)$$

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

$$a=b-9$$

$$\text{양변에 } c \text{를 더하면} \quad a+c=b+c-9$$

④ $a+5=b-4$ 의 양변에서 5를 빼면

$$a=b-9$$

$$\text{양변에 } c \text{를 곱하면} \quad ac=bc-9c$$

⑤ $a+5=b-4$ 의 양변에 4를 더하면 $a+9=b$

$$\text{양변을 } c \text{로 나누면} \quad \frac{a+9}{c}=\frac{b}{c} \quad (c \neq 0) \quad \text{답 ④}$$

0951 **전략** 먼저 좌변의 상수항이 없어지도록 양변에 같은 수를 더하거나 빼 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

$$\frac{2x}{2}=\frac{-2}{2} \quad \therefore x=-1 \quad \text{답 ②, ⑤}$$

0952 **전략** $+\square$ 를 이항하면 $\ominus-\square$, $-\triangle$ 를 이항하면 $\ominus+\triangle$

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

0953 **전략** x 에 대한 일차방정식 $\Rightarrow ax+b=0(a \neq 0)$

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

0954 **전략** $() \rightarrow \{ \}$ 의 순서로 괄호를 푼다.

풀이 $4x-\{3(x-1)-8x\}-17=2x$ 에서

$$4x-(3x-3-8x)-17=2x$$

$$4x-(-5x-3)-17=2x, \quad 4x+5x+3-17=2x$$

$$9x-14=2x, \quad 7x=14 \quad \therefore x=2 \quad \text{답 ⑤}$$

0955 **전략** 괄호가 있으면 \ominus 분배법칙을 이용하여 괄호를 푼다.

계수가 소수 또는 분수이면 \ominus 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고쳐서 푼다.

풀이 ① $x+6=3x$ 에서 $-2x=-6 \quad \therefore x=3$

② $7x=4x+15$ 에서 $3x=15 \quad \therefore x=5$

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 $6(x-1)=-2(x-5)$

$$6x-6=-2x+10, \quad 8x=16 \quad \therefore x=2 \quad \text{답 ②}$$

0956 전략 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

풀이 $(x+2) \star (5-x) = 5x-2$ 에서

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

$$3x+6-5+x=5x-2, \quad 4x+1=5x-2$$

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

답 3

0957 전략 방정식의 해가 $x=p$ \Rightarrow 방정식에 $x=p$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 주어진 방정식에 $x=2$ 를 대입하면

$$3(2-4) = \frac{1}{2} \times 2 + 4a, \quad -6=1+4a$$

$$-4a=7 \quad \therefore a=-\frac{7}{4}$$

답 $-\frac{7}{4}$

0958 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 해가 $x=12$ 이므로

$$\frac{12}{3}-7=\frac{12}{2}+a, \quad -3=6+a \quad \therefore a=-9$$

답 -9

0959 전략 $ax+b=cx+d$ 가 x 에 대한 항등식 $\Rightarrow a=c, b=d$

풀이 $2(x-3)+ax=9x+2b$ 에서

$$2x-6+ax=9x+2b, \text{ 즉 } (2+a)x-6=9x+2b \quad \cdots ①$$

$(2+a)x-6=9x+2b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$2+a=9, \quad -6=2b \quad \therefore a=7, b=-3 \quad \cdots ②$$

$$\therefore b-a=-3-7=-10 \quad \cdots ③$$

답 -10

채점 기준	비율
① 주어진 등식의 좌변을 $Ax+B$ 꼴로 나타낼 수 있다.	30%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0960 전략 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고친다.

풀이 $0.5(x-2)-0.4(x+1)=-0.8$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5(x-2)-4(x+1)=-8, \quad 5x-10-4x-4=-8$$

$$x-14=-8 \quad \therefore x=6 \quad \cdots ①$$

$0.1x-0.6=\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x-2\right)$ 의 양변에 30을 곱하면

$$3x-18=10\left(\frac{1}{2}x-2\right), \quad 3x-18=5x-20$$

$$-2x=-2 \quad \therefore x=1 \quad \cdots ②$$

따라서 두 방정식의 해의 곱은

$$6 \times 1 = 6 \quad \cdots ③$$

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 $0.1x-0.6=\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x-2\right)$ 의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 두 방정식의 해의 곱을 구할 수 있다.	20%

0961 전략 $p:q=r:s \Rightarrow ps=qr$

풀이 $4 \times \frac{1}{4}(2x+1)=5(x-4)$ 이므로

$$2x+1=5x-20, \quad -3x=-21$$

$$\therefore x=7 \quad \cdots ①$$

따라서 $a=7$ 이므로 a 보다 작은 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6의 6개이다. $\cdots ②$

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%

0962 전략 $1-8x=5-4x$ 의 해를 구하여 b 의 값을 먼저 구한다.

풀이 $1-8x=5-4x$ 에서 $-4x=4 \quad \therefore x=-1$

$$\therefore b=-1 \quad \cdots ①$$

따라서 방정식 $-3(2-5x)+9=a$ 의 해가 $x=-1$ 이므로

$$-3(2+5)+9=a, \quad -21+9=a$$

$$\therefore a=-12 \quad \cdots ②$$

$$\therefore a+b=-12+(-1)=-13 \quad \cdots ③$$

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%

0963 전략 먼저 주어진 방정식의 해를 a 를 포함한 식으로 나타낸다.

풀이 $2x-\frac{1}{3}(x+a)=5-2a$ 의 양변에 3을 곱하면

$$6x-(x+a)=15-6a, \quad 6x-x-a=15-6a$$

$$5x=15-5a \quad \therefore x=3-a \quad \cdots ①$$

이때 $3-a$ 가 자연수이어야 하므로 $a=1, 2 \quad \cdots ②$

따라서 구하는 모든 자연수 a 의 값의 합은

$$1+2=3 \quad \cdots ③$$

답 3

채점 기준	비율
① 방정식의 해를 a 를 포함한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② a 의 값을 모두 구할 수 있다.	40%
③ a 의 값의 합을 구할 수 있다.	20%

0964 **전략** 해가 무수히 많다. **○** 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

$$9-4a=1, 0=b \quad \therefore a=2, b=0$$

$$\therefore a-b=2$$

답 ④

0965 **전략** 규칙에 따라 빈칸에 들어갈 식을 구하여 일차방정식을 세운다.

풀이 $(3x+4) + (2-x) = 2x+6,$

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

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

$$9x+18=14, \quad 9x=-4$$

$$\therefore x = -\frac{4}{9}$$

답 $-\frac{4}{9}$

0966 **전략** 방정식의 해가 $x=p$ **○** 방정식에 $x=p$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 1을 상수 k 로 잘못 보고 풀었다고 하면

$$4(x+k) - 2 = 6x + a$$

이때 $x=-2, a=-6$ 을 대입하면

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

$$-8 + 4k - 2 = -12 - 6$$

$$4k - 10 = -18, \quad 4k = -8$$

$$\therefore k = -2$$

답 -2

07

III. 방정식

일차방정식의 활용

0967 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 맞는다. **답** 풀이 참조

0968 (1) 작은 수를 x 라 하면 큰 수는 $x+7$ 이므로

$$x + (x+7) = 45$$

..... ㉠

(2) ㉠을 풀면 $2x=38 \quad \therefore x=19$

따라서 작은 수는 19이다.

답 (1) $x + (x+7) = 45$ (2) 19

0969 (1) 초콜릿을 x 개 샀다고 하면

$$5000 - 600x = 200$$

..... ㉠

(2) ㉠을 풀면 $-600x = -4800 \quad \therefore x=8$

따라서 초콜릿의 개수는 8이다.

답 (1) $5000 - 600x = 200$ (2) 8

0970 $2(x-5) = x+9$ 이므로 $2x-10 = x+9$

$$\therefore x=19$$

답 $2(x-5) = x+9, x=19$

0971 $2(x+12) = 38$ 이므로 $2x+24=38$

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

답 $2(x+12) = 38, x=7$

0972 x 명에게 6송이씩 나누어 준 장미의 수는 $6x$ 이므로

$$40 - 6x = 4, \quad -6x = -36$$

$$\therefore x=6$$

답 $40 - 6x = 4, x=6$

0973 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

	거리(km)	속력(km/h)	시간(시간)
갈 때	x	20	$\frac{x}{20}$
올 때	x	30	$\frac{x}{30}$

총 3시간이 걸렸으므로 $\frac{x}{20} + \frac{x}{30} = 3$

방정식을 풀면 $x = \boxed{36}$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 $\boxed{36}$ km이다.

답 풀이 참조

0974 (1) 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{2}$ 시간, 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이므로

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

(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.

답 (1) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2$ (2) $\frac{12}{5}$ km

0975 더 넣는 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	$\boxed{200+x}$	$\frac{20}{100} \times (200+x)$

소금의 양에 대한 방정식을 세우면

$$\frac{10}{100} \times 200 + x = \frac{20}{100} \times (200 + x)$$

방정식을 풀면 $x = \boxed{25}$

따라서 더 넣는 소금의 양은 $\boxed{25}$ g이다.

답 풀이 참조

0976 (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 넣는 소금의 양은 20 g이다.

답 풀이 참조

0977 어떤 수를 x 라 하면

$$2x + 10 = 4x - 4, \quad -2x = -14 \quad \therefore x = 7$$

따라서 어떤 수는 7이다.

답 ③

0978 어떤 수를 x 라 하면

$$\frac{1}{2}(x-4) = \frac{1}{6}x + 7, \quad 3x - 12 = x + 42$$

$$2x = 54 \quad \therefore x = 27$$

따라서 어떤 수는 27이다.

답 ⑤

0979 (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%

0980 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

라센 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, 14이므로 가장 큰 수는 14임을 확인할 수 있어!

0981 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

0982 (1) 나머지 두 홀수는 각각 $x-2$, $x+2$ 이다.

... ①

(2) $(x-2) + x + (x+2) = 75$

... ②

(3) $(x-2) + x + (x+2) = 75$ 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%

0983 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$\begin{aligned} 5(x-1) &= x + (x+1) + 12 \\ 5x-5 &= 2x+13, \quad 3x=18 \\ \therefore x &= 6 \end{aligned}$$

따라서 연속하는 세 자연수는 5, 6, 7이므로 가장 작은 수는 5이다. 답 ①

0984 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$\begin{aligned} 4x &= (x-2) + (x+2) + 32 \\ 4x &= 2x+32, \quad 2x=32 \\ \therefore x &= 16 \end{aligned}$$

따라서 연속하는 세 짝수는 14, 16, 18이므로 구하는 합은

$$14+16+18=48 \quad \text{답 48}$$

0985 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$\begin{aligned} 10x+6 &= (60+x)-27 \\ 10x+6 &= x+33, \quad 9x=27 \\ \therefore x &= 3 \end{aligned}$$

따라서 처음 수는 63이다. 답 ③

0986 주어진 자연수는 $10x+4$ 이고, 각 자리의 숫자의 합은 $x+4$ 이므로

$$10x+4=4(x+4) \quad \text{답 ④}$$

0987 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$\begin{aligned} 80+x &= 3(10x+8)-2 \\ 80+x &= 30x+24-2, \quad -29x=-58 \\ \therefore x &= 2 \end{aligned}$$

따라서 처음 수는 28이다. 답 28

0988 (1) 십의 자리의 숫자는 $x+5$ 이므로 각 자리의 숫자의 합은 $x+(x+5)$ 에서

$$2x+5 \quad \dots \textcircled{1}$$

(2) $10(x+5)+x=8(2x+5)$ 이므로

$$10x+50+x=16x+40 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$11x+50=16x+40, \quad -5x=-10$$

$$\therefore x=2$$

따라서 구하는 자연수는 72이다. \dots \textcircled{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%

0989 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$\begin{aligned} 100x+20+7 &= (200+10x+7)+90 \\ 100x+27 &= 10x+297 \\ 90x &= 270 \quad \therefore x=3 \end{aligned}$$

따라서 처음 수는 237이다. 답 ②

0990 젤리를 x 개 샀다고 하면 캐러멜은 $(15-x)$ 개 샀으므로

$$\begin{aligned} 700(15-x)+600x &= 9600 \\ 10500-700x+600x &= 9600 \\ -100x &= -900 \quad \therefore x=9 \end{aligned}$$

따라서 젤리는 9개 샀다. 답 ⑤

0991 3점짜리 숫을 x 개 넣었다고 하면 2점짜리 숫은 $(12-x)$ 개 넣었으므로

$$\begin{aligned} 2(12-x)+3x &= 31, \quad 24-2x+3x=31 \\ \therefore x &= 7 \end{aligned}$$

따라서 3점짜리 숫은 7개 넣었다. 답 7

0992 기린을 x 마리라 하면 공작새는 $(11-x)$ 마리이다. 이때 기린의 다리의 수는 4, 공작새의 다리의 수는 2이므로

$$\begin{aligned} 4x+2(11-x) &= 40, \quad 4x+22-2x=40 \\ 2x &= 18 \quad \therefore x=9 \end{aligned}$$

따라서 기린은 9마리이다. 답 ④

0993 빨간 접시의 초밥을 x 접시 먹었다고 하면 파란 접시의 초밥은 $(13-x)$ 접시 먹었으므로 \dots \textcircled{1}

$$1400(13-x)+1800x=25000-3600 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$18200-1400x+1800x=21400$$

$$400x=3200 \quad \therefore x=8$$

따라서 상원이 먹은 빨간 접시의 초밥은 8접시이다. \dots \textcircled{3}

답 8접시

채점 기준	비율
① 파란 접시와 빨간 접시의 수를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 빨간 접시의 초밥을 몇 접시 먹었는지 구할 수 있다.	30%

0994 큰 스님을 x 명이라 하면 작은 스님은 $(100-x)$ 명이므로

$$3x+\frac{1}{3}(100-x)=100$$

$$9x+100-x=300$$

$$8x=200 \quad \therefore x=25$$

따라서 큰 스님은 25명이다. 답 ③

0995 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. **답 ④**

0996 현재 사랑이의 나이를 x 살이라 하면 아버지의 나이는 $(x+32)$ 살이므로

$$(x+32)+15=2(x+15)+4 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$x+47=2x+34, \quad -x=-13 \quad \therefore x=13$$

따라서 현재 사랑이의 나이는 13살이다. **답 13살**

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 현재 사랑이의 나이를 구할 수 있다.	40%

0997 x 년 후에 동생의 나이가 언니의 나이의 $\frac{1}{2}$ 배보다 8살 많아진다고 하면

$$17+x=\frac{1}{2}(22+x)+8, \quad 34+2x=22+x+16$$

$$34+2x=x+38 \quad \therefore x=4$$

따라서 2018년의 4년 후인 2022년이다. **답 ②**

0998 현재 은별이의 나이를 x 살이라 하면 삼촌의 나이는 $(52-x)$ 살이므로

$$(52-x)+11=3(x+11)-2, \quad 63-x=3x+31$$

$$-4x=-32 \quad \therefore x=8$$

따라서 현재 은별이의 나이는 8살이다. **답 8살**

0999 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

$$x+15=2(12+15), \quad x+15=54 \quad \therefore x=39$$

따라서 현재 어머니의 나이는 39살이다. **답 39살**

1000 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로 길이는 $(x+2)$ cm이므로

$$2\{x+(x+2)\}=36, \quad 2(2x+2)=36$$

$$4x+4=36, \quad 4x=32 \quad \therefore x=8$$

따라서 세로의 길이는 8 cm이다. **답 ③**

1001 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**

1002 윗변의 길이를 x cm라 하면 아랫변의 길이는 $(x+4)$ cm이므로

$$\frac{1}{2} \times \{x+(x+4)\} \times 9 = 72 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$9(2x+4)=144, \quad 18x+36=144$$

$$18x=108 \quad \therefore x=6$$

따라서 윗변의 길이는 6 cm이다. **답 6 cm**

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

1003 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 $8+5=13$ (cm)이므로

$$(12-x) \times 13 = 96 + 8$$

$$156 - 13x = 104, \quad -13x = -52$$

$$\therefore x = 4 \quad \text{답 ⑤}$$

1004 세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $3x$ cm이므로

$$2(x+3x)=64 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$8x=64 \quad \therefore x=8 \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 가로의 길이는

$$3x = 3 \times 8 = 24(\text{cm}) \quad \dots \textcircled{3}$$

답 24 cm

채점 기준	비율
① 가로, 세로의 길이를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 가로의 길이를 구할 수 있다.	40%

1005 x 일 후에 민재와 소윤이의 저금통에 들어 있는 금액이 같아진다고 하면

$$7600+400x=3400+600x$$

$$-200x=-4200 \quad \therefore x=21$$

따라서 21일 후이다. **답 ③**

1006 14일 후에 오빠와 동생의 저금통에 들어 있는 금액이 같아지므로

$$9800 + 500 \times 14 = 5600 + 14x$$

$$16800 = 5600 + 14x$$

$$-14x = -11200 \quad \therefore x = 800$$

답 800

1007 x 개월 후에 수영이의 예금액이 지호의 예금액의 2배가 된다고 하면

$$60000 - 6000x = 2(45000 - 6000x)$$

$$60000 - 6000x = 90000 - 12000x$$

$$6000x = 30000 \quad \therefore x = 5$$

따라서 5개월 후이다.

답 ②

1008 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 $\frac{8}{100}x$ 원이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 2400\right) - x = \frac{8}{100}x$$

$$\frac{1}{5}x - 2400 = \frac{8}{100}x, \quad 20x - 240000 = 8x$$

$$12x = 240000 \quad \therefore x = 20000$$

따라서 텀블러의 원가는 20000원이다.

답 20000원

1009 빵 1개의 정가를 x 원이라 하면

$$4\left(x - \frac{15}{100}x\right) = 5100$$

$$340x = 510000 \quad \therefore x = 1500$$

따라서 빵 1개의 정가는 1500원이다.

답 ⑤

1010 (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%

1011 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

1012 작년의 남학생 수를 x 라 하면 작년의 여학생 수는

$$275 - x \text{이므로 증가한 남학생 수는} \quad \frac{12}{100} \times x$$

$$\text{감소한 여학생 수는} \quad \frac{8}{100} \times (275 - x)$$

전체적으로 8명이 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

라센 특강

작년의 학생 수와 올해의 학생 수를 비교하는 문제에서는 일반적으로 작년의 학생 수를 x 로 놓고 방정식을 세우는 것이 더 편리해!

1013 작년의 회원 수를 x 라 하면 올해의 회원 수는

$$x + \frac{14}{100}x = \frac{114}{100}x$$

$$\text{이므로} \quad \frac{114}{100}x = 1026$$

$$\therefore x = 900$$

따라서 작년의 회원 수는 900이다.

답 ①

1014 작년의 남자 신생아 수를 x 라 하면 작년의 여자 신생아

$$\text{수는 } 300 - x \text{이므로 감소한 남자 신생아 수는} \quad \frac{5}{100} \times x$$

$$\text{감소한 여자 신생아 수는} \quad \frac{3}{100} \times (300 - x)$$

전체적으로 13명이 감소하였으므로

$$\frac{5}{100}x + \frac{3}{100}(300-x) = 13 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$5x + 900 - 3x = 1300, \quad 2x = 400 \quad \therefore x = 200$$

따라서 작년의 남자 신생아 수는 200이다. \dots \textcircled{2}

답 200

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 작년의 남자 신생아 수를 구할 수 있다.	40%

1015 지난달에 내려받은 여성의 수를 x 라 하면 지난달에 내려받은 남성의 수는 $2500-x$ 이므로 증가한 여성의 수는

$$\frac{20}{100} \times x$$

$$\text{감소한 남성의 수는 } \frac{8}{100} \times (2500-x)$$

전체적으로 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

$$1000 + \frac{20}{100} \times 1000 = 1200 \quad \text{답 } 1200$$

1016 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

$$6x + 10 = 6 \times 9 + 10 = 64 \quad \text{답 } 64$$

1017 학생 수를 x 라 하면

$$5x + 12 = 7x - 18, \quad -2x = -30 \quad \therefore x = 15$$

따라서 학생 수는 15이다. \text{답 } \textcircled{5}

1018 동아리 회원 수를 x 라 하면

$$8000x - 21000 = 6000x + 3000$$

$$2000x = 24000 \quad \therefore x = 12$$

따라서 동아리 회원 수는 12이다. \text{답 } 12

1019 보트의 수를 x 라 하면 6명씩 탈 경우 6명이 모두 타는 보트의 수는 $x-1$ 이므로

$$4x + 16 = 6(x-1) + 4, \quad 4x + 16 = 6x - 6 + 4$$

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

따라서 성재네 반 학생 수는

$$4x + 16 = 4 \times 9 + 16 = 52 \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

1020 (1) 의자의 개수를 x 라 하면 10명씩 앉을 경우 10명이 모두 앉은 의자의 개수는 $x-2$ 이므로

$$7x + 13 = 10(x-2) + 3 \quad \dots \textcircled{1}$$

(2) $7x + 13 = 10(x-2) + 3$ 에서

$$7x + 13 = 10x - 20 + 3$$

$$-3x = -30 \quad \therefore x = 10$$

따라서 의자의 개수는 10이다. \dots \textcircled{2}

(3) 학생 수는

$$7x + 13 = 7 \times 10 + 13 = 83 \quad \dots \textcircled{3}$$

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%

1021 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.

$$\text{답 } \frac{40}{9} \text{ km}$$

1022 (㉔) 20분은 $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ (시간)이므로 x 에 대한 방정식은

$$\frac{x}{45} + \frac{x}{50} = \frac{1}{3}$$

이상에서 옳은 것은 (㉒), (㉓), (㉔)이다. \text{답 } (㉒), (㉓), (㉔)

라벤 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.

보기 (㉔)처럼 단위를 통일하지 않고 방정식을 세우지 않도록 주의하자!

1023 시속 60 km로 간 거리를 x km라 하면 시속 80 km로 간 거리는 $(200-x)$ km이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{80} = 3, \quad 4x + 3(200-x) = 720$$

$$4x + 600 - 3x = 720 \quad \therefore x = 120$$

따라서 시속 60 km로 간 거리는 120 km이다. \text{답 } \textcircled{3}

1024 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+3)$ km
이므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x+3}{2} = 6, \quad x+2(x+3)=24$$

$$x+2x+6=24, \quad 3x=18$$

$$\therefore x=6$$

따라서 올라간 거리는 6 km이다.

답 6 km

1025 집에서 도서관까지 간 거리를 x m라 하면 도서관에서
집으로 온 거리는 $(7500-x)$ m이므로

$$\frac{x}{90} + 30 + \frac{7500-x}{120} = 100 \quad \cdots ①$$

$$4x+10800+3(7500-x)=36000$$

$$4x+10800+22500-3x=36000$$

$$\therefore x=2700 \quad \cdots ②$$

따라서 집에서 도서관까지 간 거리는 2700 m이므로 걸린 시간은

$$\frac{2700}{90} = 30(\text{분}) \quad \cdots ③$$

답 30분

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	50%
② 집에서 도서관까지 간 거리를 구할 수 있다.	30%
③ 집에서 도서관까지 갈 때 걸린 시간을 구할 수 있다.	20%

1026 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면 시속 20 km
로 가는 것과 시속 15 km로 오는 것의 시간의 차가 20분이므로

$$\frac{x}{15} - \frac{x}{20} = \frac{20}{60}$$

$$4x-3x=20 \quad \therefore x=20$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 20 km이다.

답 ②

1027 집에서 공원까지의 거리를 x km라 하면 시속 6 km로
가는 것과 시속 15 km로 가는 것의 시간의 차가 30분이므로

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{15} = \frac{30}{60}, \quad 10x-4x=30$$

$$6x=30 \quad \therefore x=5$$

따라서 집에서 공원까지의 거리는 5 km이다.

답 5 km

1028 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.

답 ③

1029 형이 집에서 출발한 지 x 분 후에 태우를 만난다고 하면
태우가 $(30+x)$ 분 동안 간 거리와 형이 x 분 동안 간 거리가 같
으므로

$$60(30+x)=100x, \quad 1800+60x=100x$$

$$-40x=-1800 \quad \therefore x=45$$

따라서 45분 후에 만난다.

답 ⑤

1030 어머니가 출발한 지 x 분 후에 지아를 만난다고 하면 지
아가 $(20+x)$ 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.

답 3시 50분

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	50%
② 두 사람이 몇 분 후에 만나는지 구할 수 있다.	30%
③ 두 사람이 만나는 시각을 구할 수 있다.	20%

1031 명수가 출발한 지 x 분 후에 재석이를 만난다고 하면 재
석이가 $(10+x)$ 분 동안 간 거리와 명수가 x 분 동안 간 거리가
같으므로

$$90(10+x)=150x, \quad 900+90x=150x$$

$$-60x=-900 \quad \therefore x=15$$

따라서 재석이가 걸은 거리는

$$90(10+x)=90 \times (10+15)=2250(\text{m}) \quad \text{답 } 2250 \text{ m}$$

1032 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면 두 사람이 x 분 동안
걸은 거리의 합은 호수의 둘레의 길이와 같으므로

$$60x+80x=2800$$

$$140x=2800 \quad \therefore x=20$$

따라서 20분 후에 처음으로 만난다.

답 20분

1033 x 분 후에 만난다고 하면 두 사람이 x 분 동안 이동한 거
리의 합은 두 사람 사이의 거리와 같으므로

$$70x+50x=3000, \quad 120x=3000 \quad \therefore x=25$$

따라서 25분 후에 만난다.

답 25분

1034 (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 12분 후에 만난다. → ②

(3) 두 사람이 만나는 지점에서 현우네 집까지의 거리는

$$80 \times 12 = 960(\text{m})$$

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	40%
② 두 사람이 몇 분 후에 만나는지 구할 수 있다.	30%
③ 두 사람이 만나는 지점에서 현우네 집까지의 거리를 구할 수 있다.	30%

1035 헤리가 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면 민석이 $(5+x)$ 분 동안 걸은 거리와 헤리가 x 분 동안 걸은 거리의 합은 트랙의 둘레의 길이와 같으므로

$$60(5+x) + 40x = 1200$$

$$300 + 60x + 40x = 1200$$

$$100x = 900 \quad \therefore x = 9$$

따라서 9분 후에 처음으로 만난다. 답 9분

1036 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면 분속 150 m로 달리는 사람이 분속 90 m로 걷는 사람보다 트랙을 한 바퀴 더 돌게 되므로

$$150x - 90x = 900$$

$$60x = 900 \quad \therefore x = 15$$

따라서 15분 후에 처음으로 만난다. 답 ③

1037 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 600 m인 철교를 완전히 통과하려면 $(600+x)$ m를 달려야 하므로

$$\frac{600+x}{30} = 25$$

$$600+x=750 \quad \therefore x=150$$

따라서 기차의 길이는 150 m이다. 답 150 m

1038 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

$$\frac{400+x}{50} = 10$$

$$400+x=500 \quad \therefore x=100$$

따라서 기차의 길이는 100 m이다. 답 ①

라센 특강

180 km = 180000 m이고, 1시간 = 60분 = 3600초이므로 기차의 속력은 초속 $\frac{180000}{3600}$ m, 즉 초속 50 m임을 알 수 있어.

1039 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

$$\frac{700+x}{30} = \frac{1300+x}{50}, \quad 5(700+x) = 3(1300+x)$$

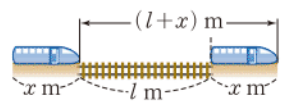
$$3500 + 5x = 3900 + 3x, \quad 2x = 400$$

$$\therefore x = 200$$

따라서 기차의 길이는 200 m이다. 답 200 m

라센 보충

길이가 x m인 기차가 길이가 l m인 철교(터널)를 완전히 통과하려면 $(l+x)$ m를 달려야 한다.



$$\textcircled{O} (\text{기차의 속도}) = \frac{l+x}{(\text{완전히 통과하는 데 걸린 시간})}$$

1040 x g의 물을 더 넣는다고 하면

$$\frac{9}{100} \times 350 = \frac{5}{100} \times (350+x)$$

$$3150 = 1750 + 5x$$

$$-5x = -1400 \quad \therefore x = 280$$

따라서 물 280 g을 더 넣어야 한다. 답 ④

$$\textbf{1041} \quad \frac{x}{100} \times 240 = \frac{12}{100} \times (240+60)$$

$$240x = 3600 \quad \therefore x = 15$$

답 ③

1042 x g의 물을 증발시킨다고 하면

$$\frac{8}{100} \times 420 = \frac{14}{100} \times (420-x)$$

→ ①

$$3360 = 5880 - 14x$$

$$14x = 2520 \quad \therefore x = 180$$

따라서 물 180 g을 증발시켜야 한다. → ②

답 180 g

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 증발시켜야 할 물의 양을 구할 수 있다.	40%

1043 15%의 소금물 400 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{15}{100} \times 400 = 60(\text{g})$$

더 넣는 소금의 양을 x g이라 하면

$$60+x = \frac{20}{100} \times (400+x)$$

$$6000 + 100x = 8000 + 20x$$

$$80x = 2000 \quad \therefore x = 25$$

따라서 소금 25 g을 더 넣어야 한다.

답 ②

1044 처음 5%의 소금물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{5}{100} \times x + 40 = \frac{25}{100} \times (x + 40)$$

$$5x + 4000 = 25x + 1000$$

$$-20x = -3000 \quad \therefore x = 150$$

따라서 처음 5%의 소금물의 양은 150 g이다.

답 150 g

1045 6%의 설탕물 900 g에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{6}{100} \times 900 = 54(g)$$

→ ①

더 넣는 설탕의 양을 x g이라 하면

$$54 + x = \frac{10}{100} \times (900 + x)$$

→ ②

$$5400 + 100x = 9000 + 10x$$

$$90x = 3600 \quad \therefore x = 40$$

따라서 설탕 40 g을 더 넣어야 한다.

→ ③

답 40 g

채점 기준	비율
① 6%의 설탕물에 들어 있는 설탕의 양을 구할 수 있다.	30%
② 방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 더 넣어야 하는 설탕의 양을 구할 수 있다.	30%

1046 20%의 소금물 300 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{20}{100} \times 300 = 60(g)$$

더 넣는 소금의 양을 x g이라 하면

$$60 + x = \frac{40}{100} \times (300 - 75 + x)$$

$$6000 + 100x = 9000 + 40x$$

$$60x = 3000 \quad \therefore x = 50$$

따라서 소금 50 g을 더 넣어야 한다.

답 ④

1047 14%의 소금물을 x g 섞었다고 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 소금물 600 g을 섞었다.

답 ③

$$\text{1048} \quad \frac{16}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 300 = \frac{10}{100} \times (200 + 300)$$

$$32 + 3x = 50, \quad 3x = 18 \quad \therefore x = 6$$

답 6

1049 7%의 설탕물을 x g 섞는다고 하면 12%의 설탕물의 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 설탕물을 240 g 섞어야 한다.

답 240 g

1050 더 부은 물의 양을 x g이라 하면 10%의 소금물의 양은 $300 - 150 - x = 150 - x(g)$ 이므로

$$\frac{6}{100} \times 150 + \frac{10}{100} \times (150 - x) = \frac{5}{100} \times 300$$

$$900 + 1500 - 10x = 1500$$

$$-10x = -900 \quad \therefore x = 90$$

따라서 더 부은 물의 양은 90 g이다.

답 ④

1051 전체 일의 양을 1이라 하면 광수와 중국이가 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{20}$ 이다.

둘이 x 일 동안 같이 하여 완성한다고 하면

$$\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right)x = 1$$

$$\frac{1}{12}x = 1 \quad \therefore x = 12$$

따라서 둘이 같이 하여 완성하려면 12일이 걸린다.

답 12일

1052 (1) 전체 작업의 양을 1이라 하면 A, B가 하루에 작업하는 양은 각각 $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ 이다.

→ ①

$$(2) \quad \frac{1}{10} \times 2 + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right)x = 1$$

→ ②

$$(3) \quad \frac{1}{10} \times 2 + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right)x = 1 \text{에서}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{4}{15}x = 1, \quad 3 + 4x = 15$$

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

따라서 A가 작업한 기간은 3일이다.

→ ③

답 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%

1053 수영장에 가득 찬 물의 양을 1이라 하면 A호스, B호스로 한 시간에 채우는 물의 양은 각각 $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{12}$ 이다.

A호스로 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 A호스로 6시간을 더 받아야 한다.

답 ②

1054 전체 작업의 양을 1이라 하면 현석이와 원일이가 한 시간에 작업하는 양은 각각 $\frac{1}{6}, \frac{1}{10}$ 이다.

원일이가 x 시간 동안 작업을 했다고 하면 현석이는 $(x-2)$ 시간 동안 작업했으므로

$$\frac{x-2}{6} + \frac{x}{10} = 1, \quad 5(x-2) + 3x = 30$$

$$5x - 10 + 3x = 30, \quad 8x = 40$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 원일이는 5시간 동안 작업했다.

답 5시간

1055 전략 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 로 놓는다.

풀이 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$5(x+2) = 3\{(x-2) + x\} - 29$$

$$5x + 10 = 6x - 6 - 29, \quad -x = -45$$

$$\therefore x = 45$$

따라서 연속하는 세 홀수는 43, 45, 47이므로 구하는 합은

$$43 + 45 + 47 = 135$$

답 ③

1056 전략 구입한 우유의 개수를 x 로 놓고 모카빵과 우유의 개수의 합이 일정함을 이용한다.

풀이 우유를 x 개 샀다고 하면 모카빵은 $(10-x)$ 개 샀으므로

$$1400(10-x) + 800x = 10400$$

$$14000 - 1400x + 800x = 10400$$

$$-600x = -3600 \quad \therefore x = 6$$

따라서 우유는 6개 샀다.

답 6

1057 전략 주어진 사각형을 두 개의 삼각형으로 나누어 생각한다.

풀이 오른쪽 그림에서 주어진 사각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 20 \times (4x+4)$$

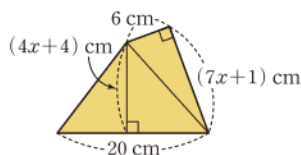
$$+ \frac{1}{2} \times 6 \times (7x+1)$$

$$= 165$$

$$40x + 40 + 21x + 3 = 165$$

$$61x = 122 \quad \therefore x = 2$$

답 2



1058 전략 $(x$ 개월 후의 예금액)

$$= (\text{현재 예금액}) + (x \text{개월 동안의 예금액})$$

풀이 x 개월 후에 윤아의 예금액이 광희의 예금액의 2배가 된다고 하면

$$95000 + 5000x = 2(15000 + 5000x)$$

$$95000 + 5000x = 30000 + 10000x$$

$$-5000x = -65000 \quad \therefore x = 13$$

따라서 13개월 후이다.

답 13개월

1059 전략 주스가 A컵에 a mL, B컵에 b mL 들어 있을 때, B컵에서 A컵으로 주스를 x mL 옮기면

➊ A컵에는 $(a+x)$ mL, B컵에는 $(b-x)$ mL의 주스가 들어 있다.

풀이 B컵에서 A컵으로 x mL의 주스를 옮긴다고 하면 옮기고 난 후 각 컵에 들어 있는 주스의 양은

$$\text{A컵: } (90+x) \text{ mL, B컵: } (50-x) \text{ mL}$$

$$\text{이므로 } 90+x = 3(50-x)$$

$$90+x = 150-3x, \quad 4x = 60$$

$$\therefore x = 15$$

따라서 15 mL의 주스를 옮겨야 한다.

답 ①

1060 전략 (정가) = (원가) + (이익),

$$(\text{이익}) = (\text{판매 가격}) - (\text{원가})$$

$$\text{풀이 } (\text{정가}) = 8000 + 8000 \times \frac{50}{100}$$

$$= 8000 + 4000 = 12000 (\text{원})$$

이므로

$$(\text{판매 가격}) = 12000 - 12000 \times \frac{x}{100}$$

$$= 12000 - 120x (\text{원})$$

이때 이익이 원가의 20%이므로

$$(12000 - 120x) - 8000 = 8000 \times \frac{20}{100}$$

$$4000 - 120x = 1600, \quad -120x = -2400$$

$$\therefore x = 20$$

답 20

1061 전략 수확량이 a kg에서 $p\%$ 증가

$$\text{➊ } (\text{증가한 수확량}) = \left(a \times \frac{p}{100}\right) \text{ kg}$$

풀이 작년의 수확량을 x kg이라 하면 올해의 수확량은

$$x + \frac{8}{100}x = \frac{108}{100}x (\text{kg})$$

$$\text{이므로 } \frac{108}{100}x = 702$$

$$\therefore x = 650$$

따라서 작년의 수확량은 650 kg이다.

답 ④

1062 **전략** 학생 수를 x 로 놓고 꺾이의 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 꺾이의 개수는

$$7x + 4 = 7 \times 9 + 4 = 67$$

답 67

1063 **전략** 전체가 x 일 때, 전체의 $\frac{n}{m}$ $\Rightarrow x \times \frac{n}{m}$

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

1064 **전략** (전체 걸린 시간)
= (각 구간에서 걸린 시간의 합)
+ (백화점에서 머문 시간)

풀이 집에서 백화점까지의 거리를 x km라 하면 백화점에서 수영장까지의 거리는 $(3-x)$ km이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{30}{60} + \frac{3-x}{3} = 1 + \frac{50}{60}$$

$$30x + 30 + 60 - 20x = 60 + 50$$

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

따라서 집에서 백화점까지의 거리는 2 km이다.

답 2 km

1065 **전략** 서진이와 택연이가 이동한 거리가 같음을 이용한다.

풀이 택연이가 출발한 지 x 분 후에 서진이를 만난다고 하면 서진이가 $(10+x)$ 분 동안 간 거리는 택연이가 x 분 동안 간 거리와 같으므로

$$50(10+x) = 70x, \quad 500 + 50x = 70x$$

$$-20x = -500 \quad \therefore x = 25$$

따라서 택연이가 출발한 지 25분 후인 오후 6시 35분에 만난다.

답 ③

1066 **전략** 기차의 길이를 x m로 놓고 기차의 속력이 일정함을 이용한다.

풀이 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 500 m인 철교를 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

1067 **전략** 물이 증발해도 소금의 양은 변하지 않음을 이용한다.

풀이 증발한 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{8}{100} \times 240 = \frac{12}{100} \times (240 - x)$$

$$1920 = 2880 - 12x, \quad 12x = 960$$

$$\therefore x = 80$$

따라서 증발한 물의 양은 80 g이다.

답 ④

1068 **전략** (설탕의 양) = $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$

풀이 처음 설탕물의 농도를 $x\%$ 라 하면

$$\frac{x}{100} \times 400 + 30 = \frac{2x}{100} \times (400 + 70 + 30)$$

$$4x + 30 = 10x, \quad -6x = -30$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 처음 설탕물의 농도는 5%이다.

답 5%

1069 **전략** 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리 자연수 $\Rightarrow 10x + y$

풀이 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$10x + 8 = (80 + x) - 18$$

\cdots ①

$$10x + 8 = x + 62, \quad 9x = 54$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 처음 수는 86이다.

\cdots ②

답 86

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 처음 수를 구할 수 있다.	40%

1070 **전략** 작년의 여자 사원 수를 x 로 놓고 방정식을 세운다.

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

$$\frac{6}{100} (880 - x) - \frac{5}{100} x = 0$$

\cdots ①

$$5280 - 6x - 5x = 0$$

$$-11x = -5280 \quad \therefore x = 480$$

\cdots ②

따라서 올해의 여자 사원 수는

$$480 - \frac{5}{100} \times 480 = 456$$

\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%

1071 전략 (섞기 전 두 소금물의 소금의 양의 합)

= (섞은 후 소금물의 소금의 양)

풀이 6%의 소금물을 x g 섞었다고 하면 10%의 소금물의 양은 $(350-x)$ g이므로

$$\frac{6}{100} \times x + \frac{10}{100} \times (350-x) = \frac{8}{100} \times 350 \quad \cdots ①$$

$$6x + 3500 - 10x = 2800$$

$$-4x = -700 \quad \therefore x = 175$$

따라서 6%의 소금물 175 g을 섞었다. ②

답 175 g

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 6%의 소금물의 양을 구할 수 있다.	40%

1072 전략 A와 B의 비가 $m : n$ 이면 $A = mx$, $B = nx$ 로 놓고 방정식을 세운다.

풀이 정아와 현지가 받은 용돈을 각각 5x원, 4x원이라 하면 정아와 현지의 지출액이 각각 $(5x-3000)$ 원, $(4x-3000)$ 원이므로

$$(5x-3000) : (4x-3000) = 9 : 7 \quad \cdots ①$$

$$7(5x-3000) = 9(4x-3000)$$

$$35x - 21000 = 36x - 27000$$

$$-x = -6000 \quad \therefore x = 6000$$

따라서 정아가 받은 용돈은

$$5 \times 6000 = 30000 \text{ (원)} \quad \cdots ②$$

답 30000원

채점 기준	비율
① 지출한 금액의 비율 이용하여 식을 세울 수 있다.	60%
② 정아가 받은 용돈은 얼마인지 구할 수 있다.	40%

1073 전략 사각형 안의 네 수 중 가장 작은 수를 x 로 놓고 방정식을 세운다.

풀이 사각형 안의 네 수 중 가장 작은 수를 x 라 하면 네 수는

$$x, x+1, x+7, x+8$$

$$\text{이므로 } x + (x+1) + (x+7) + (x+8) = 96 \quad \cdots ①$$

$$4x + 16 = 96, \quad 4x = 80 \quad \therefore x = 20$$

따라서 4개의 날짜는 20일, 21일, 27일, 28일이다. ②

답 20일, 21일, 27일, 28일

채점 기준	비율
① 방정식을 세울 수 있다.	60%
② 4개의 날짜를 구할 수 있다.	40%

1074 전략 보트가 가는 방향과 강물이 흐르는 방향에 따라 보트의 실제 속력이 달라짐을 이용한다.

풀이 강물은 A지점에서 B지점을 향해 흐르므로

(A지점에서 B지점으로 갈 때 보트의 실제 속력)

$$= (\text{보트의 원래 속력}) + (\text{강물의 속력})$$

$$= 6 + 2 = 8 \text{ (km/h)}$$

(B지점에서 A지점으로 올 때 보트의 실제 속력)

$$= (\text{보트의 원래 속력}) - (\text{강물의 속력})$$

$$= 6 - 2 = 4 \text{ (km/h)}$$

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. ③

1075 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

$$6x = 120 + 0.5x$$

$$5.5x = 120 \quad \therefore x = \frac{1200}{55} = \frac{240}{11}$$

따라서 구하는 시각은 4시 $\frac{240}{11}$ 분이다. ④ 4시 $\frac{240}{11}$ 분

라센 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.

1076 전략 각 단계에서 만들어지는 정사각형의 개수를 구하여 규칙을 찾는다.

풀이 각 단계에서 만들어지는 정사각형의 개수는 다음과 같다.

$$[1\text{단계}] \quad 2 + 2 + 1 = 5$$

$$[2\text{단계}] \quad 3 + 3 + 2 = 8$$

$$[3\text{단계}] \quad 4 + 4 + 3 = 11$$

⋮

$$[x\text{단계}] \quad (x+1) + (x+1) + x = 3x+2$$

즉 $[x\text{단계}]$ 에서 만들어지는 정사각형의 개수는 $3x+2$ 이므로

$$3x+2 = 86, \quad 3x = 84$$

$$\therefore x = 28$$

따라서 정사각형이 86개가 되는 것은 28단계의 도형이다.

답 28단계

08

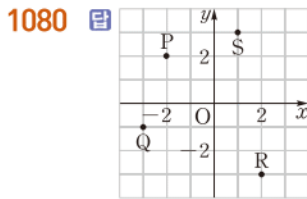
IV. 그래프와 비례

좌표평면과 그래프

1077 답 $A(-4), B(-1), C(\frac{3}{2}), D(3)$



1079 답 $P(-3, 2), Q(-1, -3), R(3, -2), S(3, 3)$



1081 답 $A(5, -2)$ 1082 답 $B(1, 0)$

1083 답 $O(0, 0)$

1084 답

점의 좌표	x좌표의 부호	y좌표의 부호	사분면
$(4, 6)$	+	+	제1사분면
$(-4, 6)$	-	+	제2사분면
$(-4, -6)$	-	-	제3사분면
$(4, -6)$	+	-	제4사분면

1085 답 제4사분면 1086 답 제1사분면

1087 답 제3사분면 1088 답 제4사분면

1089 답 제2사분면 1090 답 제3사분면

1091 답 $(\neg), (o)$ 1092 답 $(\neg), (e)$

1093 답 $(\sqcup), (s)$

1094 답

점의 좌표	x좌표의 부호	y좌표의 부호	사분면
$(-a, b)$	-	+	제2사분면
$(a, -b)$	+	-	제4사분면
$(-a, -b)$	-	-	제3사분면
(b, a)	+	+	제1사분면

1095 x 의 값이 10일 때의 y 의 값은 50이다. 즉 출발한 지 10

분 후의 열기구의 지면으로부터의 높이는 50 m이다.

답 50 m

1096 x 의 값이 40에서 50일 때 y 의 값이 200으로 가장 크므로 열기구의 지면으로부터의 최고 높이는 200 m이다.

답 200 m

1097 x 의 값이 60일 때 y 의 값이 0이다. 즉 출발한 지 60분 후에 열기구의 지면으로부터의 높이가 0 m이므로 지면에 다시 내려올 때까지 걸린 시간은 60분이다.

답 60분

1098 답 10

1099 답 60

1100 답 증가

1101 점 A의 좌표는 $-\frac{4}{3}$ 이므로 $a = -\frac{4}{3}$

점 B의 좌표는 $\frac{3}{2}$ 이므로 $b = \frac{3}{2}$

$$\therefore 3a + 2b = 3 \times \left(-\frac{4}{3}\right) + 2 \times \frac{3}{2} = -1 \quad \text{답 } -1$$

1102 ⑤ $E\left(\frac{11}{3}\right)$

답 ⑤

1103 답 B(2)

1104 두 점 A, B 사이의 거리가 8이므로 점 C는 점 A에서 오른쪽으로 4만큼 떨어져 있다.

$$\therefore C(-1) \quad \text{답 } C(-1)$$

1105 $2a + 1 = -5$ 이므로 $2a = -6$ $\therefore a = -3$

$4 = b - 3$ 이므로 $b = 7$

$$\therefore b - a = 7 - (-3) = 10 \quad \text{답 ⑤}$$

1106 $|a| = 2$ 이므로 $a = -2$ 또는 $a = 2$

$|b| = 3$ 이므로 $b = -3$ 또는 $b = 3$

$$\therefore (-2, -3), (-2, 3), (2, -3), (2, 3)$$

$$\text{답 } (-2, -3), (-2, 3), (2, -3), (2, 3)$$

1107 $a = 8 - a$ 이므로 $2a = 8$ $\therefore a = 4$... ①

$2b = 5b - 9$ 이므로 $-3b = -9$ $\therefore b = 3$... ②

$$\therefore a + b = 4 + 3 = 7 \quad \text{... ③}$$

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%

- 1108 ① A(-4, 4) ② B(3, -2)
③ C(-1, 1) ⑤ E(-4, -3) **답 ④**

1109 **답 ⑤**

1110 ④ D(4, -4) **답 ④**

1111 **답** A(-4, 6), B(-1, 4), C(-3, -2),
D(3, 0), E(2, 3)

1112 $b+3=0$ 이므로 $b=-3$
 $a+5=0$ 이므로 $a=-5$
 $\therefore (-3, -5)$ **답 ②**

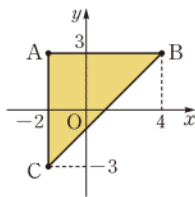
1113 **답 ①**

1114 P(7, 0), Q(0, -4)이므로
 $a=7, b=0, c=0, d=-4$ $\therefore ad+bc=7 \times (-4) + 0 = -28$ **답 -28**

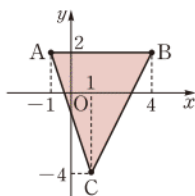
채점 기준	비율
① a, b, c, d의 값을 구할 수 있다.	60%
② $ad+bc$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

1115 $3b+6=0$ 이므로 $3b=-6$ $\therefore b=-2$
 $a+4=0$ 이므로 $a=-4$
① (-4, -8) ② (-8, -2) ③ (-2, -3)
④ (0, -8) ⑤ (-4, 0) **답 ⑤**

1116 세 점 A(-2, 3), B(4, 3),
C(-2, -3)을 좌표평면 위에 나타내면
오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의
넓이는
 $\frac{1}{2} \times \{4 - (-2)\} \times \{3 - (-3)\}$
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$ **답 ②**



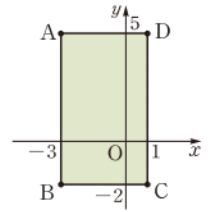
1117 세 점 A(-1, 2), B(4, 2),
C(1, -4)를 좌표평면 위에 나타내면
오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓
이는
 $\frac{1}{2} \times \{4 - (-1)\} \times \{2 - (-4)\}$
 $= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$ **답 15**



1118 네 점 A(-3, 5), B(-3, -2),
C(1, -2), D(1, 5)를 좌표평면 위에 나
타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형
ABCD의 넓이는

$$\{1 - (-3)\} \times \{5 - (-2)\}$$

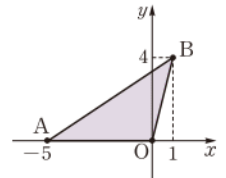
 $= 4 \times 7 = 28$ **답 ③**



1119 A(-5, 0), B(1, 4), O(0, 0)
이므로 세 점을 좌표평면 위에 나타내면
오른쪽 그림과 같다. \therefore ①

따라서 삼각형 ABO의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$$
 \therefore 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%

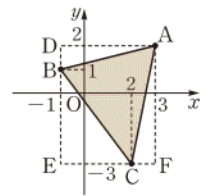
1120 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC의
넓이는

(직사각형 ADEF의 넓이)
- (삼각형 ADB의 넓이)
- (삼각형 BEC의 넓이)
- (삼각형 ACF의 넓이)

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

 $= 20 - 2 - 6 - \frac{5}{2} = \frac{19}{2}$

답 $\frac{19}{2}$



1121 ② 제3사분면 ③ 제4사분면
④ 어느 사분면에도 속하지 않는다. **답 ①, ⑤**

1122 ① 제1사분면 ② 제2사분면
③ 제3사분면
④ 어느 사분면에도 속하지 않는다. **답 ⑤**

1123 점 (-1, -3)은 제3사분면 위의 점이다.

① 어느 사분면에도 속하지 않는다.
② 제1사분면 ③ 제2사분면
④ 제4사분면 **답 ⑤**

1124 $3-2a=a-6$ 이므로 $-3a=-9$
 $\therefore a=3$ \therefore ①

$b+4=5b$ 이므로 $-4b=-4$ $\therefore b=1$ \therefore ②
따라서 점 (3, 1)은 제1사분면 위에 있다. \therefore ③

답 제1사분면

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	30%
② b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ 점 (a, b) 가 속하는 사분면을 구할 수 있다.	40%

1125 $a > 0, b > 0$ 이므로 $-ab < 0, a + b > 0$

따라서 점 $(-ab, a + b)$ 는 제2사분면 위에 있다. **답 ②**

1126 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 위에 있다.

④ $-ab > 0, b < 0$ 이므로 점 $(-ab, b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

⑤ $b - a < 0, a - b > 0$ 이므로 점 $(b - a, a - b)$ 는 제2사분면 위에 있다. **답 ③**

1127 $ab > 0$ 이므로 a, b 의 부호는 같다.

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 속하는 사분면을 구할 수 있다.	50%

라센 보충

두 수 x, y 에 대하여

① $xy > 0$ $\Rightarrow x, y$ 의 부호가 같다.

$$\begin{cases} x > 0, y > 0 \text{인 경우} \Rightarrow x + y > 0 \\ x < 0, y < 0 \text{인 경우} \Rightarrow x + y < 0 \end{cases}$$

② $xy < 0$ $\Rightarrow x, y$ 의 부호가 다르다.

$$\begin{cases} x > 0, y < 0 \text{인 경우} \Rightarrow x - y > 0 \\ x < 0, y > 0 \text{인 경우} \Rightarrow x - y < 0 \end{cases}$$

1128 $ab < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 다르다.

이때 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

따라서 $a < 0, a - b < 0$ 이므로 점 $(a, a - b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

① 제1사분면 ② 어느 사분면에도 속하지 않는다.

③ 제4사분면 ⑤ 제2사분면 **답 ④**

1129 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**

1130 점 $(-a, -1)$ 이 제4사분면 위의 점이므로

$$-a > 0 \quad \therefore a < 0$$

따라서 점 $(-3, a)$ 는 제3사분면 위에 있다. **답 제3사분면**

1131 점 $(-a, b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로

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

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

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 위의 점이다.

⑤ $-\frac{a}{b} < 0, ab > 0$ 이므로 점 $(-\frac{a}{b}, ab)$ 는 제2사분면 위의 점이다. **답 ②**

1132 점 $(x, -y)$ 가 제1사분면 위의 점이므로

$$x > 0, -y > 0 \quad \therefore x > 0, y < 0$$

(\neg) $x + y$ 의 부호는 알 수 없다. (\equiv) $\frac{x}{y} < 0$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. **답 ③**

1133 점 $(a - b, ab)$ 가 제4사분면 위의 점이므로

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

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**

1134 ⑤ 집에서 출발한 후 2분 동안 100 m, 2분에서 3분까지 50 m, 4분에서 5분까지 50 m 움직였으므로 출발한 후 5분 동안 움직인 거리는 200 m이다. **답 ⑤**

1135 x 의 값이 7일 때 y 의 값이 처음으로 100이 되므로 물을 100 °C까지 가열하는 데 걸린 시간은 7분이다. **답 7분**

1136 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**

1137 대관람차는 1바퀴 도는 데 12분이 걸리고, 2바퀴 도는 데 24분이 걸린다. **답 24분**

1138 폭이 넓고 일정한 부분에서 물의 높이는 느리고 일정하게 증가하고, 폭이 좁고 일정한 부분에서 물의 높이는 빠르고 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ④이다. **답 ④**

1139 컵의 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 점점 느리게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 (c)이다. **답 (c)**

1140 폭이 넓고 일정한 부분에서 우유의 높이는 느리고 일정하게 증가하고, 폭이 좁아지는 부분에서 우유의 높이는 점점 빠르게 증가한다. 또 폭이 좁고 일정한 부분에서 우유의 높이는 빠르고 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ③이다. **답 ③**

1141 **전략** 점 P의 x 좌표가 a , y 좌표가 b $\Rightarrow P(a, b)$

풀이 ③ $C(-1, -2)$ **답 ③**

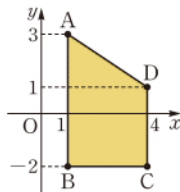
1142 **전략** y 축 위의 점 $\Rightarrow x$ 좌표가 0이다.

풀이 y 축 위에 있으므로 x 좌표는 0이다.
 $\therefore (0, -9)$ **답 ②**

1143 **전략** 네 점을 좌표평면 위에 나타내어 본다.

풀이 네 점 $A(1, 3)$, $B(1, -2)$, $C(4, -2)$, $D(4, 1)$ 을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (5+3) \times 3 = 12 \quad \text{답 12}$$



1144 **전략** 두 점이 같은 사분면 위의 점

$\Rightarrow x$ 좌표, y 좌표의 부호가 각각 서로 같다.

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**

1145 **전략** $a+b < 0$, $ab > 0 \Rightarrow a < 0$, $b < 0$

풀이 $a+b < 0$, $ab > 0$ 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

1146 **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**

1147 **전략** 폭이 넓고 일정 \Rightarrow 느리고 일정하게 증가

폭이 좁고 일정 \Rightarrow 빠르고 일정하게 증가

풀이 폭이 넓고 일정한 부분에서 물의 높이는 느리고 일정하게 증가하고, 폭이 좁고 일정한 부분에서 물의 높이는 빠르고 일정하게 증가한다.

따라서 각 그릇에 해당하는 그래프는

$$A - (c), B - (c), C - (c) \quad \text{답 } A - (c), B - (c), C - (c)$$

1148 **전략** 두 순서쌍 (p, q) , (r, s) 가 서로 같다.

$$\Rightarrow p=r, q=s$$

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

$$b-3=10 \text{이므로 } b=13$$

$$\therefore a+b=3+13=16$$

... ①
... ②
... 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%

1149 **전략** 점 (p, q) 가 $\begin{cases} x\text{축 위에 있다. } \Rightarrow q=0 \\ y\text{축 위에 있다. } \Rightarrow p=0 \end{cases}$

풀이 점 $A(a+6, 2a-4)$ 가 x 축 위에 있으므로

$$2a-4=0 \quad \therefore a=2$$

점 $B(2b+8, b+1)$ 이 y 축 위에 있으므로

$$2b+8=0 \quad \therefore b=-4$$

$$\therefore ab=2 \times (-4) = -8$$

... ①
... ②
... 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%

1150 **전략** 세 점을 좌표평면 위에 나타내어 본다.

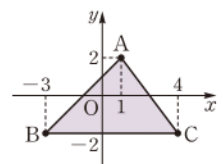
풀이 세 점 $A(1, 2)$, $B(-3, -2)$,

$C(4, -2)$ 를 좌표평면 위에 나타내면

오른쪽 그림과 같다. ... ①

따라서 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14$$



... ②
답 14

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

1151 **전략** 주어진 두 그래프가 만나는 점의 x 의 값을 확인한다.

풀이 (1) x 의 값이 20일 때 두 그래프가 만나므로 A, B 두 사람은 출발한 지 20분 후에 처음으로 다시 만난다. → ①

(2) x 의 값이 30일 때 A, B의 y 의 값이 각각 5, 4이므로 출발한 지 30분 후에 A, B 두 사람이 달린 거리는 각각 5 km, 4 km이다.

따라서 A, B 두 사람 사이의 거리는

$$5 - 4 = 1(\text{km}) \quad \text{→ ②}$$

답 (1) 20분 (2) 1 km

채점 기준	비율
① A, B 두 사람이 출발한 지 몇 분 후에 처음으로 다시 만나는지 구할 수 있다.	50%
② 출발한 지 30분 후에 A, B 두 사람 사이의 거리를 구할 수 있다.	50%

1152 **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 A가 x 축 위에 있을 때,

$$\frac{5-a}{2} = 0 \quad \therefore a = 5$$

(ii) 점 A가 y 축 위에 있을 때,

$$3a+9=0 \quad \therefore a = -3$$

(i), (ii)에서 구하는 합은 $5 + (-3) = 2$ **답** ②

1153 **전략** $|a| < |b|$ 이므로 $a+b$ 의 부호는 b 의 부호와 같다.

풀이 $a < 0, b > 0, |a| < |b|$ 이므로

$$a+b > 0, -ab > 0$$

따라서 점 $(a+b, -ab)$ 는 제1사분면 위에 있다. **답** ①

1154 **전략** 도자기의 폭이 위로 갈수록 넓어지는지 좁아지는지 살펴본다.

풀이 폭이 위로 갈수록 넓어지다 좁아지는 부분에서 물의 높이는 처음에는 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서 물의 높이는 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 (c)이다. **답** (c)

09

IV. 그래프와 비례

정비례와 반비례

1155 **답** ○

1156 **답** ×

1157 **답** ○

1158 **답** ○

1159 **답** ×

1160 **답** ×

1161 **답**

x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

1162 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 되므로 y 는 x 에 정비례한다. **답** 정비례한다.

1163 **답** $y = 500x$

1164 x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

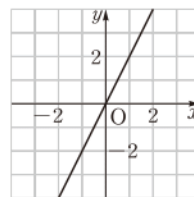
x	1	2	3	4	...
y	4	8	12	16	...

즉 x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 되므로 y 는 x 에 정비례한다. **답** 정비례한다.

1165 **답** $y = 4x$

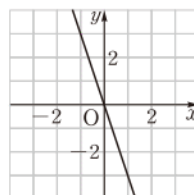
1166 **답**

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4



1167 **답**

x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6



1168 답 제1사분면, 제3사분면

1169 답 제2사분면, 제4사분면

1170 $y=3x$ 에 $x=3$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 \neq 3 \times 3$$

답 ×

1171 $y=3x$ 에 $x=-1$, $y=-3$ 을 대입하면

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

답 ○

1172 $y=3x$ 에 $x=2$, $y=6$ 을 대입하면

$$6 = 3 \times 2$$

답 ○

1173 $y=3x$ 에 $x=-3$, $y=9$ 를 대입하면

$$9 \neq 3 \times (-3)$$

답 ×

1174 $y=ax$ 에 $x=-1$, $y=-4$ 를 대입하면

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

답 4

1175 $y=ax$ 에 $x=3$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = 3a \quad \therefore a = -1$$

답 -1

1176 답 ×

1177 답 ×

1178 답 ×

1179 답 ×

1180 답 ○

1181 답 ○

1182 답

x	1	2	3	4	...
y	300	150	100	75	...

1183 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. 답 반비례한다.

1184 답 $y = \frac{300}{x}$

1185 x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

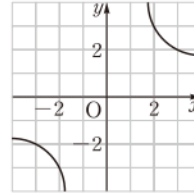
x	1	2	3	4	...
y	12	6	4	3	...

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. 답 반비례한다.

1186 답 $y = \frac{12}{x}$

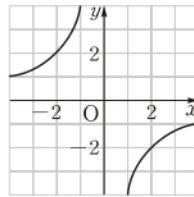
1187 답

x	-3	-2	-1	1	2	3
y	-2	-3	-6	6	3	2



1188 답

x	-4	-2	-1	1	2	4
y	1	2	4	-4	-2	-1



1189 답 제1사분면, 제3사분면

1190 답 제2사분면, 제4사분면

1191 $y = \frac{8}{x}$ 에 $x=-2$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 \neq \frac{8}{-2}$$

답 ×

1192 $y = \frac{8}{x}$ 에 $x=4$, $y=2$ 를 대입하면

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

답 ○

1193 $y = \frac{8}{x}$ 에 $x=8$, $y=-1$ 을 대입하면

$$-1 \neq \frac{8}{8}$$

답 ×

1194 $y = \frac{8}{x}$ 에 $x=-4$, $y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{8}{-4}$$

답 ○

1195 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16$$

답 16

1196 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-4$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -12$$

답 -12

1197 ⑤ $xy=1$ 에서 $y=\frac{1}{x}$ 답 ①, ③

1198 ③ $xy=3$ 에서 $y=\frac{3}{x}$ 답 ⑤

1199 (ㄴ) x 의 값이 3배가 되면 y 의 값도 3배가 된다.
이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다. 답 (ㄱ), (ㄷ)

1200 ⑤ $\frac{y}{x}$ 의 값은 항상 2로 일정하다. 답 ⑤

1201 ① $y=4x$ ② $y=100-x$
③ $y=3000x$ ④ $y=5x$
⑤ $y=7x$ 답 ②

1202 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=2, y=8$ 을 대입하면
 $8=2a \quad \therefore a=4$
따라서 $y=4x$ 이므로 $x=-3$ 일 때 y 의 값은
 $y=4 \times (-3) = -12$ 답 -12

1203 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=15, y=3$ 을 대입하면
 $3=15a \quad \therefore a=\frac{1}{5}$
 $\therefore y=\frac{1}{5}x$ 답 $y=\frac{1}{5}x$

1204 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-3, y=6$ 을 대입하면
 $6=-3a \quad \therefore a=-2 \quad \therefore y=-2x$... ①
 $y=-2x$ 에 $x=-2, y=A$ 를 대입하면 $A=4$... ②
 $y=-2x$ 에 $x=B, y=-20$ 을 대입하면
 $-20=-2B \quad \therefore B=10$... ③
 $\therefore A+B=4+10=14$... ④
답 14

채점 기준	비율
① x, 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%

1205 ⑤ $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-3, y=-1$ 을 대입하면
 $-1=-3a \quad \therefore a=\frac{1}{3}$
 $\therefore y=\frac{1}{3}x$ 답 ⑤

1206 (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

1207 (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

1208 x, y 사이의 관계를 식으로 나타내면 $y=4x$
(ㄱ) y 는 x 에 정비례한다.
(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 (ㄱ), (ㄷ)이다. 답 ③

1209 (1) $y=\frac{1}{2} \times x \times 18 = 9x$ 이므로 $y=9x$
(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

1210 ③ 제1사분면과 제3사분면을 지난다. 답 ③

1211 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

1212 $x=5$ 일 때, $y=\frac{7}{5} \times 5 = 7$
따라서 $y=\frac{7}{5}x$ 의 그래프는 점 (5, 7)과 원점을 지나는 직선이므로 그래프는 ④이다. 답 ④

1213 정비례 관계 $y=ax$ 에서 $a < 0$ 이면 그 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
따라서 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나는 것은 ④, ⑤이다. 답 ④, ⑤

1214 (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)

1215 정비례 관계 $y=ax$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝다.

이때 $\left| -\frac{2}{5} \right| < |-1| < \left| \frac{4}{3} \right| < |2| < |-4|$ 이므로 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ①이다. **답** ①

1216 $y=ax$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나고

$y=3x$ 의 그래프보다 x 축에 가까우므로 $0 < a < 3$

따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤이다. **답** ⑤

1217 ① $y=-\frac{1}{2}x$ ② $y=-x$ ③ $y=\frac{5}{4}x$

④ $y=x$ ⑤ $y=\frac{1}{4}x$ **답** ⑤

1218 $y=ax$ 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

$$|b| > |c| \quad \therefore b > c$$

$$\therefore a < c < b \quad \text{답 ②}$$

1219 $y=\frac{1}{4}x$ 에 $x=a$, $y=a+2$ 를 대입하면

$$a+2=\frac{1}{4}a, \quad \frac{3}{4}a=-2 \quad \therefore a=-\frac{8}{3} \quad \text{답 ②}$$

1220 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

$$9 \neq -3 \times 3 \quad \text{답 ③}$$

1221 $y=ax$ 에 $x=-5$, $y=4$ 를 대입하면

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

1222 $y=\frac{2}{3}x$ 에 $x=a$, $y=-6$ 을 대입하면

$$-6 = \frac{2}{3}a \quad \therefore a = -9 \quad \text{답 ①}$$

1223 $y=-2x$ 에 $x=a$, $y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -2a \quad \therefore a = \frac{1}{2} \quad \dots ①$$

$y=-2x$ 에 $x=4$, $y=b$ 를 대입하면

$$b = -8 \quad \dots ②$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times (-8) = -4 \quad \dots ③$$

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%

1224 $y=ax$ 에 $x=-2$, $y=5$ 를 대입하면

$$5 = -2a \quad \therefore a = -\frac{5}{2} \quad \dots ①$$

따라서 $y=-\frac{5}{2}x$ 에 $x=6$, $y=b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{5}{2} \times 6 = -15 \quad \dots ②$$

답 -15

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

1225 그래프가 원점과 점 (5, 4)를 지나는 직선이므로

$y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=5$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = 5a \quad \therefore a = \frac{4}{5} \quad \therefore y = \frac{4}{5}x \quad \text{답 } y = \frac{4}{5}x$$

1226 그래프가 원점과 점 (6, 2)를 지나는 직선이므로

$y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=6$, $y=2$ 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

1227 그래프가 원점과 점 $(-3, 4)$ 를 지나는 직선이므로 $y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=-3$, $y=4$ 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

1228 그래프가 원점과 점 $(2, -3)$ 을 지나는 직선이므로 $y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=2$, $y=-3$ 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

1229 (1) $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=1$, $y=300$ 을 대입하면

$$a=300 \quad \therefore y=300x$$

(2) $y=bx(b \neq 0)$ 라 하고 $x=1$, $y=120$ 을 대입하면

$$b=120 \quad \therefore y=120x$$

(3) $y=300x$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y=300 \times 4=1200$

즉 유천이가 4분 동안 이동한 거리는 1200 m이다.

$y=120x$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y=120 \times 4=480$

즉 세경이가 4분 동안 이동한 거리는 480 m이다.

따라서 출발한 지 4분 후의 유천이와 세경이 사이의 거리는

$$1200 - 480 = 720(\text{m})$$

답 (1) $y=300x$ (2) $y=120x$ (3) 720 m

1230 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

1231 (ㄷ) $x=4$ 일 때, $y=\frac{1}{2}$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ)

1232 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 6° 회전하므로 $y=6x$

⑤ $\frac{1}{2} \times x \times y = 7$ 이므로 $y=\frac{14}{x}$

답 ③, ⑤

1233 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 라 하고 $x=6$, $y=\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2} = \frac{a}{6} \quad \therefore a=9$$

따라서 $y=\frac{9}{x}$ 이므로 $x=-3$ 일 때 y 의 값은

$$y=\frac{9}{-3}=-3$$

답 -3

1234 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 라 하고 $x=2$, $y=7$ 을 대입하면

$$7 = \frac{a}{2} \quad \therefore a=14 \quad \therefore y=\frac{14}{x}$$

답 ④

1235 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 라 하고 $x=4$, $y=-4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{a}{4} \quad \therefore a=-16$$

따라서 $y=-\frac{16}{x}$ 이므로 $y=16$ 일 때 x 의 값은

$$16 = -\frac{16}{x} \quad \therefore x=-1$$

답 ①

라센 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 주의해야 해!

1236 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-10$, $y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{-10} \quad \therefore a=-20 \quad \therefore y=-\frac{20}{x} \quad \cdots \textcircled{1}$$

$y=-\frac{20}{x}$ 에 $x=A$, $y=-4$ 를 대입하면

$$-4 = -\frac{20}{A} \quad \therefore A=5 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$y=-\frac{20}{x}$ 에 $x=20$, $y=B$ 를 대입하면

$$B = -\frac{20}{20} = -1 \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\therefore B-A = -1-5 = -6 \quad \cdots \textcircled{4}$$

답 -6

채점 기준	비율
① x, 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 $B-A$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1237 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)라 하고 $x = -3$, $y = -6$ 을 대입하면

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

④ xy 의 값은 항상 18이다.

답 ④

1238 (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

1239 (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

1240 (1) $\frac{1}{2} \times x \times y = 32$ 이므로 $y = \frac{64}{x}$

(2) $y = \frac{64}{x}$ 에 $y = 8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{64}{x} \quad \therefore x = 8$$

따라서 밑변의 길이는 8 cm이다.

답 (1) $y = \frac{64}{x}$ (2) 8 cm

1241 기체의 압력을 x 기압, 부피를 y cm³라 하고

$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x = 2$, $y = 9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 18 \quad \therefore y = \frac{18}{x}$$

→ ①

$y = \frac{18}{x}$ 에 $y = 3$ 을 대입하면

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

따라서 기체의 압력은 6기압이다.

→ ②

답 6기압

채점 기준	비율
① 기체의 압력과 부피 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 부피가 3 cm ³ 인 기체의 압력을 구할 수 있다.	50%

1242 ① 원점을 지나지 않는다.

② $y = \frac{10}{x}$ 에 $x = 5$, $y = 5$ 를 대입하면 $5 \neq \frac{10}{5}$

③ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다. 답 ④

1243 ④ 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

답 ④

1244 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나하는 쌍의 곡선이다.

또 $x = 2$ 일 때 $y = \frac{4}{2} = 2$ 이므로 그래프는 점 (2, 2)를 지난다.

따라서 구하는 그래프는 ③이다.

답 ③

1245 반비례 관계 $y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나하는 한 쌍의 곡선이므로 $x < 0$ 일 때 $y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는 제2사분면을 지난다.

답 제2사분면

1246 (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)

1247 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

1248 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a > 0$

또 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{3}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에서 멀리 떨어져 있으므로

$$|a| > |3| \quad \therefore a > 3$$

답 ⑤

1249 $y = \frac{a}{x}$, $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고 $y = \frac{c}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로 $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$

또 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프가 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에 가까우므로 $|b| < |a| \quad \therefore b > a$

$$\therefore a < b < c$$

답 ①

라센 특강

양수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 크지만 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다는 것을 명심해.

1250 $y = \frac{30}{x}$ 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

1251 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

$$\frac{1}{2} = \frac{9}{18}$$

답 ④

1252 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=4$, $y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -8$$

답 -8

1253 $y = -\frac{20}{x}$ 에 $x=-5$, $y=a$ 를 대입하면

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

→ ①

$y = -\frac{20}{x}$ 에 $x=b$, $y=-10$ 을 대입하면

$$-10 = -\frac{20}{b} \quad \therefore b = 2$$

→ ②

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

→ 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%

1254 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3$, $y=7$ 을 대입하면

$$7 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -21$$

$y = -\frac{21}{x}$ 에 $x=7$, $y=b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{21}{7} = -3$$

$$\therefore b-a = -3 - (-21) = 18$$

답 ⑤

1255 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

1256 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=4$, $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -12 \quad \therefore y = -\frac{12}{x}$$

답 ②

1257 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-2$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -8$$

따라서 $y = -\frac{8}{x}$ 에 $x=b$, $y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -\frac{8}{b} \quad \therefore b = 8$$

$$\therefore a-b = -8-8 = -16$$

답 ①

1258 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)에 $x=6$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 24 \quad \therefore y = \frac{24}{x}$$

→ ①

따라서 $y = \frac{24}{x}$ 에 $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{24}{x} \quad \therefore x = -8$$

즉 점 A의 x 좌표는 -8이다.

→ ②

답 -8

채점 기준	비율
① 반비례 관계의 식을 구할 수 있다.	60%
② 점 A의 x 좌표를 구할 수 있다.	40%

1259 $y=2x$ 에 $y=4$ 를 대입하면

$$4 = 2x \quad \therefore x = 2 \quad \therefore P(2, 4)$$

따라서 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2$, $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 8$$

답 ③

1260 $y = -3x$ 에 $x=-2$, $y=b$ 를 대입하면

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

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

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

$$\therefore b - a = 6 - (-12) = 18$$

답 18

1261 $y = ax$ 에 $x = 6$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = 6a \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

→ ①

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 6$, $y = 3$ 을 대입하면

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

→ ②

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = c$, $y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{1}{2}c \quad \therefore c = -6$$

→ ③

$$\therefore ab - c = \frac{1}{2} \times 18 - (-6) = 15$$

→ ④

답 15

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 $ab - c$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

1262 $y = \frac{12}{x}$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = \frac{12}{6} = 2$$

따라서 $y = ax (a \neq 0)$ 에 $x = 6$, $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = 6a \quad \therefore a = \frac{1}{3} \quad \therefore y = \frac{1}{3}x$$

답 $y = \frac{1}{3}x$

1263 $Q(8, 0)$ 이므로 점 P 의 x 좌표는 8이다.

$y = \frac{3}{4}x$ 에 $x = 8$ 을 대입하면

$$y = \frac{3}{4} \times 8 = 6$$

따라서 $P(8, 6)$ 이므로 삼각형 POQ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

답 24

1264 점 C 의 좌표를 $(a, \frac{14}{a}) (a > 0)$ 라 하면

$$A(0, \frac{14}{a}), B(a, 0)$$

따라서 직사각형 $AOBC$ 의 넓이는

$$a \times \frac{14}{a} = 14$$

답 ③

라센 특강

점 C 의 위치에 관계없이 직사각형 $AOBC$ 의 넓이는 14로 항상 일정해.

1265 $y = x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = 6 \quad \therefore A(6, 6)$$

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = -\frac{1}{2} \times 6 = -3 \quad \therefore B(6, -3)$$

따라서 삼각형 AOB 의 넓이는

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

답 27

1266 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -6$, $y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-6} \quad \therefore a = -24$$

→ ①

$y = -\frac{24}{x}$ 에 $x = 4$ 를 대입하면

$$y = -\frac{24}{4} = -6 \quad \therefore C(4, -6)$$

→ ②

따라서 두 점 B, D 의 좌표는

$$B(-6, -6), D(4, 4)$$

이므로 직사각형 $ABCD$ 의 넓이는

$$\{4 - (-6)\} \times \{4 - (-6)\} = 10 \times 10 = 100$$

→ ③

답 100

채점 기준	비율
① a 의 값을 구할 수 있다.	30%
② 점 C 의 좌표를 구할 수 있다.	40%
③ 직사각형 $ABCD$ 의 넓이를 구할 수 있다.	30%

1267 **전략** y 가 x 에 정비례 $\Rightarrow y = ax (a \neq 0)$

풀이 (㉠), (㉡), (㉢)의 3개

답 ③

1268 **전략** x, y 사이의 관계를 식으로 나타내어 본다.

풀이 젤리 100 g의 가격이 1000원이므로 젤리 1 g의 가격은 10원이다.

$$\therefore y = 10x$$

⑤ x 의 값이 2배, 3배, 4배, ...가 될 때 y 의 값도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

답 ⑤

1269 **전략** $y = ax (a \neq 0)$ 의 그래프 \Rightarrow 원점을 지나는 직선

풀이 ① $y = ax$ 에 $x = a$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 \neq a \times a$$

④ y 는 x 에 정비례한다.

⑤ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

답 ②, ③

1270 **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 지나고 $y=-2x$ 의 그래프보다 x 축에 가까우므로

$$a < 0, |a| < |-2|$$

$$\therefore -2 < a < 0$$

따라서 그 그래프가 직선 l 이 될 수 있는 것은 ①이다. **답** ①

1271 **전략** 점 (p, q) 가 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프 위의 점

☞ $y=ax$ 에 $x=p, y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 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

1272 **전략** y 가 x 에 반비례 ☞ $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$

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

1273 **전략** y 가 x 에 반비례 ☞ $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$

풀이 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 라 하고 $x=6, y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} = \frac{a}{6} \quad \therefore a=3 \quad \therefore y=\frac{3}{x}$$

③ $y=\frac{3}{x}$ 에 $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{3}{x} \quad \therefore x=1$$

④ $y=\frac{3}{x}$ 에서 $xy=3$ **답** ③

1274 **전략** (거리) = (속력) \times (시간)임을 이용한다.

풀이 (1) (거리) = (속력) \times (시간)이므로 $x \times y = 75 \times 2$

$$\therefore y = \frac{150}{x}$$

(2) $y=\frac{150}{x}$ 에 $x=90$ 을 대입하면

$$y = \frac{150}{90} = \frac{5}{3}$$

따라서 $\frac{5}{3}$ 시간, 즉 1시간 40분이 걸린다.

답 (1) $y=\frac{150}{x}$ (2) 1시간 40분

라센 보충

1시간 = 60분이므로

$$\frac{5}{3} \text{ 시간} = 100 \text{ 분} = 1 \text{ 시간 } 40 \text{ 분}$$

1275 **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 $\left|-\frac{3}{4}\right| < |-1| < \left|\frac{6}{5}\right| < |4| < |-5|$ 이므로 그래프가 좌표축에서 가장 멀리 떨어진 것은 ③이다. **답** ③

1276 **전략** x 좌표를 이용하여 두 점 P, Q의 y 좌표를 각각 구한다.

풀이 $y=\frac{12}{x}$ 에 $x=-2$ 를 대입하면 $y=\frac{12}{-2}=-6$

$$\therefore P(-2, -6)$$

$y=\frac{12}{x}$ 에 $x=3$ 을 대입하면 $y=\frac{12}{3}=4$

$$\therefore Q(3, 4)$$

따라서 구하는 합은 $-6+4=-2$ **답** -2

1277 **전략** $y=ax, y=\frac{a}{x}$ 에서 a 의 부호를 확인한다.

풀이 ②, ③, ⑤ $x>0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다. **답** ①, ④

1278 **전략** $y=ax$ 에서 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 적절한 것은 ②이다. **답** ②

1279 **전략** y 가 x 에 정비례 ☞ $y=ax(a \neq 0)$

풀이 추의 무게가 x g일 때, 늘어나는 용수철의 길이를 y cm라 하고 $y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=36, y=3$ 을 대입하면

$$3=36a \quad \therefore a=\frac{1}{12} \quad \therefore y=\frac{1}{12}x \quad \cdots ①$$

$y=\frac{1}{12}x$ 에 $y=5$ 를 대입하면

$$5=\frac{1}{12}x \quad \therefore x=60$$

따라서 구하는 추의 무게는 60 g이다. ②

답 60 g

채점 기준	비율
① 추의 무게와 늘어나는 용수철의 길이 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 용수철이 5 cm 늘어날 때, 추의 무게를 구할 수 있다.	50%

1280 전략 원점을 지나는 직선 $y=ax(a \neq 0)$

풀이 그래프가 원점과 점 $(-3, 7)$ 을 지나는 직선이므로 $y=ax(a \neq 0)$ 에 $x=-3, y=7$ 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

$$k=-\frac{7}{3} \times 2 = -\frac{14}{3} \quad \cdots ②$$

답 $-\frac{14}{3}$

채점 기준	비율
① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② k 의 값을 구할 수 있다.	50%

1281 전략 그래프가 한 쌍의 매끄러운 곡선 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$

풀이 그래프가 좌표축에 점점 가까워지면서 한없이 뻗어 나가는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 그래프가 나타내는 식을

$$y=\frac{a}{x}(a \neq 0) \text{라 하자.} \quad \cdots ①$$

주어진 그래프가 점 $(-2, 5)$ 를 지나므로 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=5$ 를 대입하면

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

답 $y=-\frac{10}{x}$

채점 기준	비율
① 주어진 그래프가 나타내는 식을 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 로 놓을 수 있다.	40%
② 주어진 그래프가 나타내는 식을 구할 수 있다.	60%

1282 전략 점 (p, q) 가 $y=ax, y=\frac{b}{x}$ 의 그래프 위의 점

$x=p, y=q$ 를 각 식에 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

$$4=5a \quad \therefore a=\frac{4}{5} \quad \cdots ②$$

$$\therefore b-a=5-\frac{4}{5}=\frac{21}{5} \quad \cdots ③$$

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%

1283 전략 규칙을 찾아 각 단계와 도형의 둘레의 길이 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

풀이 (1) 1단계, 2단계, 3단계, 4단계, ...의 도형의 둘레의 길이는 각각

$$4, 8, 12, 16, \dots$$

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

1284 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

$$5a-7=\frac{1}{3}(a+7), \quad 15a-21=a+7$$

$$14a=28 \quad \therefore a=2$$

따라서 점 D의 좌표는 $(9, 10)$ 이다. 답 D(9, 10)

1285 전략 삼각형 OAB와 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프를 좌표 평면 위에 그려 본다.

풀이 오른쪽 그림에서 $y=ax$ 의 그래프가 변 AB와 만나는 점을 P라 하면

$$P(6, 6a)$$

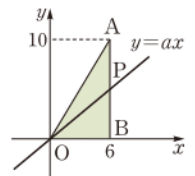
이때

(삼각형 OPB의 넓이)

$$=\frac{1}{2} \times (\text{삼각형 OAB의 넓이})$$

$$\text{이므로} \quad \frac{1}{2} \times 6 \times 6a = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 10 \right)$$

$$\therefore a=\frac{5}{6} \quad \text{답 ③}$$



대단원 모의고사

I. 자연수의 성질

01 ④	02 ④	03 ②	04 ④	05 ③
06 ①, ④	07 ③	08 ④	09 ③	10 ③
11 ①	12 ②	13 ②	14 ④	15 ④
16 ②	17 ⑤	18 ⑤	19 21	20 21
21 6	22 14	23 6		
24 두현: 4바퀴, 창성: 3바퀴, 찬혁: 2바퀴	25 41			

01 **전략** 합성수 \Rightarrow 1보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수
풀이 합성수는 58, 65, 87, 119의 4개이다. **답** ④

02 **전략** 자연수 $\begin{cases} 1 & (\text{약수 1개}) \\ \text{소수} & (\text{약수 2개}) \\ \text{합성수} & (\text{약수 3개 이상}) \end{cases}$

풀이 ① 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
 ② 23은 소수이다.
 ③ 2는 소수이지만 짝수이다.
 ④ 20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.
 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** $\underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{m\text{개}} \times \underbrace{b \times b \times \cdots \times b}_{n\text{개}} = a^m \times b^n$
 (단, a, b 는 서로 다른 소수)

풀이 ① $3+3=3 \times 2$
 ② $5 \times 5 \times 5 = 5^3$
 ③ $7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4$
 ⑤ $3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7 = 3^2 \times 7^3$ **답** ④

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 수 \Rightarrow 모든 소인수의 지수가 짝수
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 $15 = 3 \times 5$
 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 개수 $\Rightarrow (m+1) \times (n+1)$

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, 29의 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** 서로소 \Rightarrow 최대공약수가 1인 두 자연수

풀이 ① 두 홀수 3과 9의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.

② 19와 76의 최대공약수는 19이므로 서로소가 아니다.

④ 두 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수와 같다.

⑤ 두 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수와 같다. **답** ③

10 **전략** $6 = 2 \times 3$ 이므로 6과 서로소하려면 2와 3을 약수로 갖지 않아야 한다.

풀이 $6 = 2 \times 3$ 이므로 20 이상 30 이하의 자연수 중 6과 서로소인 것은 2의 배수와 3의 배수를 제외한 23, 25, 29의 3개이다.

답 ③

11 **전략** 최대공약수 \Rightarrow 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

12 전략 공배수 \odot 최소공배수의 배수

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**

13 전략 세 자연수의 비가 $4:6:9$ \odot 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 \) \ 4 \times x \quad 6 \times x \quad 9 \times x \\ 2 \) \quad 4 \quad \quad 6 \quad \quad 9 \\ 3 \) \quad 2 \quad \quad 3 \quad \quad 9 \\ \hline \quad 2 \quad \quad 1 \quad \quad 3 \end{array}$$

$x \times 2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 = 180$ 이므로

$$x = 5$$

따라서 세 자연수 중 가장 작은 수는

$$4 \times x = 4 \times 5 = 20$$

답 ②

14 전략 두 수의 최대공약수가 7 \odot 두 수를 $7 \times a$, $7 \times b$ (a , b 는 서로소)로 놓고 두 수의 최소공배수를 이용한다.

풀이 A , B 의 최대공약수가 7이므로

$$A = 7 \times a, B = 7 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a < b)$$

라 하자.

이때 A , B 의 최소공배수가 105이므로

$$7 \times a \times b = 105$$

$$\therefore a \times b = 15$$

(i) $a = 1$, $b = 15$ 일 때, $A = 7$, $B = 105$

(ii) $a = 3$, $b = 5$ 일 때, $A = 21$, $B = 35$

A , B 는 두 자리 자연수이므로

$$A = 21, B = 35$$

$$\therefore A + B = 21 + 35 = 56$$

답 ④

15 전략 모둠의 수 \odot 18과 12의 최대공약수

풀이 되도록 많은 모둠을 만들려면 모둠의 수

는 18과 12의 최대공약수이어야 하므로

$$2 \times 3 = 6$$

$$\begin{array}{r} 18 = 2 \times 3^2 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ \hline 2 \times 3 \end{array}$$

답 ④

16 전략 나무 사이의 간격 \odot 60과 84의 최대공약수

풀이 나무의 수가 최소가 되려면

$$\begin{array}{r} 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ 84 = 2^2 \times 3 \times 7 \\ \hline 2^2 \times 3 \end{array} \quad \times 7$$

대공약수이어야 하므로

$$2^2 \times 3 = 12(\text{m})$$

이때 $60 \div 12 = 5$, $84 \div 12 = 7$ 이므로 필요한 나무는

$$(5 + 7) \times 2 = 24(\text{그루})$$

답 ②

17 전략 중학교는 40분마다, 고등학교는 50분마다 수업을 시작한다.

풀이 중학교는 30분 수업을 하고 10분을 쉬므로 40분마다 수업을 시작하고, 고등학교는 40분 수업을 하고 10분을 쉬므로 50분마다 수업을 시작한다.

오전 9시 후에 처음으로 동시에 수업을 시작할 때까지 걸리는 시간은 40과 50의 최소공배수이므로

$$2^3 \times 5^2 = 200(\text{분})$$

따라서 구하는 시각은 오전 9시부터 200분 후, 즉 3시간 20분 후인 오후 12시 20분이다. **답 ⑤**

18 전략 정육면체의 한 모서리의 길이 \odot 12, 10, 8의 최소공배수

풀이 가장 작은 정육면체를 만들려면 정

육면체의 한 모서리의 길이는 12, 10, 8

의 최소공배수이어야 하므로

$$2^3 \times 3 \times 5 = 120(\text{cm})$$

따라서 필요한 벽돌의 개수는

$$\text{밑면의 가로 방향으로} \quad 120 \div 12 = 10$$

$$\text{밑면의 세로 방향으로} \quad 120 \div 10 = 12$$

$$\text{높이로} \quad 120 \div 8 = 15$$

$$\text{이므로} \quad 10 \times 12 \times 15 = 1800$$

답 ⑤

19 전략 소인수 \odot 소인수분해했을 때 밑이 되는 수

풀이 $990 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ 이므로 990의 소인수는

$$2, 3, 5, 11$$

따라서 모든 소인수의 합은

$$2 + 3 + 5 + 11 = 21$$

답 21

20 전략 어떤 자연수의 제곱인 수 \odot 모든 소인수의 지수가 짝수

풀이 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로

$$a = 3 \times 7 = 21$$

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

따라서 $b = 2 \times 3 \times 7 = 42$ 이므로

$$b - a = 42 - 21 = 21$$

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

라센 특강

$1^2=1$ 이므로 어떤 자연수의 제곱인 수를 구할 때, 1을 제외하지 않도록 주의해야 해.

22 전략 어떤 수로 A 를 나누면 r 가 남는다. $\Rightarrow A-r$ 는 어떤 수로 나누어떨어진다.

풀이 어떤 수로 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 최대공약수이 $98 = 2 \times 7^2$
 $56 = 2^3 \times 7$
 $2 \times 7 = 14$

답 14

23 전략 504를 소인수분해하여 주어진 두 수와 소인수의 지수를 비교한다.

풀이 $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$
 소인수 2의 지수 a , 4 중 작은 것이 3이므로 $a=3$
 소인수 3의 지수 b , 4 중 작은 것이 2이므로 $b=2$
 소인수 7의 지수 c , 4 중 작은 것이 1이므로 $c=1$
 $\therefore a+b+c=3+2+1=6$

답 6

24 전략 세 사람이 달리는 거리 $\Rightarrow 600, 800, 1200$ 의 최소공배수

풀이 세 사람이 다시 A지점에서 처음으로 동시에 만날 때까지 세 사람이 달리는 거리는 600, 800, 1200의 최소공배수이므로

$$2^5 \times 3 \times 5^2 = 2400(\text{m}) \quad \dots ①$$

따라서 각각의 조깅 코스를

$$\text{두현이는 } 2400 \div 600 = 4(\text{바퀴}) \quad \dots ②$$

$$\text{창성이는 } 2400 \div 800 = 3(\text{바퀴}) \quad \dots ③$$

$$\text{찬혁이는 } 2400 \div 1200 = 2(\text{바퀴}) \quad \dots ④$$

돌게 된다.

답 두현: 4바퀴, 창성: 3바퀴, 찬혁: 2바퀴

채점 기준	배점
① 600, 800, 1200의 최소공배수를 구할 수 있다.	2점
② 두현이가 몇 바퀴 돌게 되는지 구할 수 있다.	1점
③ 창성이가 몇 바퀴 돌게 되는지 구할 수 있다.	1점
④ 찬혁이가 몇 바퀴 돌게 되는지 구할 수 있다.	1점

25 전략 $\frac{16}{9} \times A, \frac{4}{15} \times A$ 가 자연수 $\Rightarrow A = \frac{(9\text{와 } 15\text{의 공배수})}{(16\text{와 } 4\text{의 공약수})}$

풀이 a 는 9와 15의 최소공배수이므로 $a=45 \quad \dots ①$
 b 는 16과 4의 최대공약수이므로 $b=4 \quad \dots ②$
 $\therefore a-b=45-4=41 \quad \dots ③$

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 ③ 02 ③ 03 ⑤ 04 ② 05 ③
 06 ② 07 ⑤ 08 ① 09 ① 10 ④
 11 ⑤ 12 ③ 13 ② 14 ④ 15 ③
 16 ① 17 ⑤ 18 ③ 19 2
 20 $\frac{23}{6}, -\frac{23}{6}$ 21 $\frac{11}{2}$ 22 $-\frac{14}{5}$ 23 -9
 24 -2 25 4

01 전략 영상, 해발, 이익, 상승 $\Rightarrow +$
 영하, 해저, 손해, 하강 $\Rightarrow -$

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 $-2, -0.3, -5$ 의 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 양수, 음수의 절댓값 \Rightarrow 그 수의 부호 $+$, $-$ 를 떼어낸 수

풀이 ① $|-3.7|=3.7$ ② $|\frac{4}{5}|=\frac{4}{5}$
 ③ $|-1|=1$ ④ $|2|=2$
 ⑤ $|\frac{1}{3}|=\frac{1}{3}$ 답 ⑤

04 전략 절댓값은 항상 0 또는 양수이다.

풀이 (ㄱ) $\left|\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$, $|-2| = 2$ 이므로 절댓값이 다르다.

(ㄴ) $a = -2$, $b = -1$ 일 때, $a < b$ 이지만 $|a| = 2$, $|b| = 1$ 이므로 $|a| > |b|$ 이다.

(ㄷ) $|a| = a$ 이면 a 는 0 또는 양수이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄷ)뿐이다.

답 ②

05 전략 새로운 계산 기호는 약속에 따라 계산한다.

풀이 $\{(-3)^2 \triangle 2^3\} \nabla \{(-4) \triangle 7\}$

$$= (9 \triangle 8) \nabla \{(-4) \triangle 7\}$$

$$= 9 \nabla 7 = 7$$

답 ③

06 전략 수직선에서 오른쪽에 있는 수가 왼쪽에 있는 수보다 크다.

풀이 조건 (가), (나)에서 a 는 -3보다 크고 절댓값이 -3의 절댓값과 같으므로 $a = 3$

조건 (가)에서 c 는 3보다 크므로 $a < c$

조건 (가)에서 b 와 c 는 -3보다 크고, 조건 (다)에서 c 는 b 보다 -3에 가까우므로 $c < b$

$$\therefore a < c < b$$

답 ②

07 전략 먼저 $\frac{5}{2}$ 를 소수로 나타낸다.

풀이 $\frac{5}{2} = 2.5$ 이므로 -3.2와 $\frac{5}{2}$ 사이에 있는 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2의 6개이다.

답 ⑤

08 전략 $a - b = (+a) - (+b) = (+a) + (-b)$

풀이 $4 + \frac{3}{2} - 5 - \frac{1}{6}$

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

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

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

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

답 ①

09 전략 세로의 수를 이용하여 네 수의 합을 먼저 구한다.

풀이 $-9 + 0 + (-4) + 3 = -10$ 이므로 가로, 세로, 대각선의 네 수의 합은 모두 -10이 되어야 한다.

$$2 + \star + (-4) + (-7) = -10 \text{에서 } \star = -1$$

$$\text{따라서 } -6 + 0 + (-1) + \heartsuit = -10 \text{에서 } \heartsuit = -3$$

답 ①

10 전략 나눗셈에서는 결합법칙이 성립하지 않는다.

풀이 ④ $a \div (b \div c) = \frac{a \times c}{b}$, $(a \div b) \div c = \frac{a}{b \times c}$

답 ④

11 전략 곱이 가장 큰 수 \odot 음수가 짝수 개

곱이 가장 작은 수 \ominus 음수가 홀수 개

풀이 주어진 네 정수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수) \times (음수) \times (음수) 꼴이어야 한다. 이때 양수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로

$$a = 7 \times (-3) \times (-1) = +(7 \times 3 \times 1) = 21$$

또 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면

(양수) \times (양수) \times (음수) 꼴이어야 한다. 이때 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

12 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

$$(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} = 1 - (-1) - 1 = 1$$

답 ③

13 전략 $\frac{b}{a}$ 의 역수 $\odot \frac{a}{b}$

풀이 $-\frac{5}{4}$ 의 역수는 $-\frac{4}{5}$ 이고, $1.2 = \frac{6}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{6}$ 이므로 구하는 곱은

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

답 ②

14 전략 -1과 0 사이의 적당한 유리수를 a 라 하고 각 값을 구하여 대소를 비교한다.

풀이 $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하자.

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

$$\textcircled{2} \frac{1}{a} \text{은 } a \text{의 역수이므로 } \frac{1}{a} = -2$$

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

$$\textcircled{4} \frac{1}{a^2} \text{은 } a^2 \text{의 역수이므로 } \frac{1}{a^2} = 4$$

$$\textcircled{5} -\frac{1}{a^2} = -4$$

따라서 가장 큰 수는 ④이다.

답 ④

15 전략 거듭제곱 \rightarrow 괄호 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈의 순서로 계산한다.

풀이 계산 순서는 거듭제곱 $\rightarrow \{ \}$ 안의 나눗셈 $\rightarrow \{ \}$ 안의 덧셈 \rightarrow 곱셈 \rightarrow 뺄셈이므로

$$\textcircled{㉠} \rightarrow \textcircled{㉡} \rightarrow \textcircled{㉢} \rightarrow \textcircled{㉣} \rightarrow \textcircled{㉤}$$

답 ③

16 **전략** 거듭제곱 → 괄호 → 곱셈, 나눗셈 → 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 $\left\{(-5) + \frac{7}{3}\right\} \times \left\{(-5) - \frac{1}{4}\right\}$
 $= \left\{\left(-\frac{15}{3}\right) + \frac{7}{3}\right\} \times \left\{\left(-\frac{20}{4}\right) - \frac{1}{4}\right\}$
 $= -\frac{8}{3} \times \left(-\frac{21}{4}\right)$
 $= 14$

④ $10 - \{[6 + (-8)^2] \div (3 - 5)\}$
 $= 10 - \{(6 + 64) \div (3 - 5)\}$
 $= 10 - \{70 \div (-2)\}$
 $= 10 - (-35)$
 $= 45$

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

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 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 이용하여 나타낸다.

풀이 $100 + 10 \times 2 + (-10) \times 3 + 30 \times 3 + (-20) \times 1$
 $= 100 + 20 - 30 + 90 - 20 = 160$ (점)

답 ③

19 **전략** 수직선에서 0의 왼쪽 \Rightarrow 음수, 0의 오른쪽 \Rightarrow 양수

풀이 점 A가 나타내는 수는 $-\frac{1}{4}$, 점 B가 나타내는 수는 $\frac{7}{4}$ 이

므로

$a = -\frac{1}{4}, b = \frac{7}{4}$

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

답 2

20 **전략** 절댓값이 $a(a > 0)$ 인 수 $\Rightarrow a, -a$

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

$\frac{5}{6} + 3 = \frac{23}{6}$

합이 가장 작은 것은

$\left(-\frac{5}{6}\right) + (-3) = -\frac{23}{6}$

답 $\frac{23}{6}, -\frac{23}{6}$

21 **전략** m 보다 n 만큼 큰 수 $\Rightarrow m + n$

m 보다 n 만큼 작은 수 $\Rightarrow m - n$

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

답 $\frac{11}{2}$

채점 기준	배점
① (가)의 빈칸에 들어갈 수를 구할 수 있다.	1점
② (나)의 빈칸에 들어갈 수를 구할 수 있다.	1점
③ (다)의 빈칸에 들어갈 수를 구할 수 있다.	1점
④ 세 수의 곱을 구할 수 있다.	1점

22 **전략** 어떤 수를 \square 라 하고 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

답 $-\frac{14}{5}$

채점 기준	배점
① 어떤 수를 구할 수 있다.	2점
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	3점

23 **전략** 거듭제곱 → 괄호 → 곱셈, 나눗셈 → 덧셈, 뺄셈의 순서로 계산한다.

풀이 $- \{ (-3^2) \div (-3) - 2 \} + \left(-\frac{1}{5} \right) \times 40$
 $= - \{ (-9) \div (-3) - 2 \} + \left(-\frac{1}{5} \right) \times 40$
 $= -(3-2) + (-8)$
 $= -1-8$
 $= -9$

답 -9

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

$$|c|=1, |b|=2, |a|=9 \text{ 또는 } |c|=1, |b|=3, |a|=6$$

이때 조건 (다)에서 세 수의 합이 -4인 경우는

$$(-1) + (+3) + (-6) = -4$$

따라서 $a=-6, b=3, c=-1$ 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 와 마주 보는 수는 $\frac{5}{8}$ 이므로 $a = \frac{8}{5}$ → ①

b 와 마주 보는 수는 $1.2 = \frac{6}{5}$ 이므로 $b = \frac{5}{6}$ → ②

c 와 마주 보는 수는 $-\frac{3}{5}$ 이므로 $c = -\frac{5}{3}$ → ③

$$\begin{aligned} \therefore a \times (b-c) &= \frac{8}{5} \times \left\{ \frac{5}{6} - \left(-\frac{5}{3} \right) \right\} \\ &= \frac{8}{5} \times \left(\frac{5}{6} + \frac{10}{6} \right) \\ &= \frac{8}{5} \times \frac{5}{2} \\ &= 4 \end{aligned}$$

→ 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 ④ | 02 ② | 03 ⑤ | 04 ⑤ | 05 ② |
| 06 ⑤ | 07 ② | 08 ② | 09 ④ | 10 ② |
| 11 ③, ⑤ | 12 ④ | 13 ① | 14 ③ | 15 ⑤ |
| 16 ③ | 17 ⑤ | 18 ③ | | |
| 19 (1) $100-x-y$ (2) $(130000-500x-800y)$ 원 | | | | |
| 20 (1) $2x+4$ | (2) $-x+10$ | 21 1 | 22 2 | |
| 23 2 | 24 13 | 25 40 | | |

01 **전략** \times, \div 가 섞여 있을 때는 앞에서부터 차례로 생각한다.

풀이 ① $0.1 \times a = 0.1a$

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

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

수량 사이의 관계를 파악한다.

풀이 (나) (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 걸린 시간은 $\frac{a}{40}$ 시간

(마) $10 \times a + 1 \times b + 0.1 \times c = 10a + b + 0.1c$

이상에서 옳은 것은 (나), (마), (리)이다.

답 ②

03 **전략** 문자에 수를 대입할 때 생략된 곱셈 기호를 다시 쓴다.

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 $-3ab = -3 \times (-3) \times 2 = 18$

답 ⑤

04 **전략** 뺄셈으로 된 다항식은 덧셈으로 고친 후 항, 상수항, 계수를 구한다.

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

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 (나) 분모에 문자가 포함되어 있는 식이므로 다항식이 아니다.

(리) 차수가 2인 다항식이다.

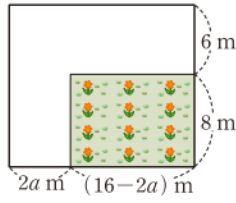
(마) $2x+3-4x+2x=3$ 이므로 일차식이 아니다.

이상에서 일차식인 것은 (나), (마), (리)이다.

답 ②

06 **전략** 길의 모두 가장자리로 이동시켜 화단의 가로, 세로의 길이를 구해 본다.

풀이 오른쪽 그림과 같이 길을 가장자리로 이동시키면 길을 제외한 화단은 가로의 길이가 $(16-2a)$ m, 세로의 길이가 $14-3 \times 2=8$ (m)인 직사각형 모양이므로 화단의 넓이는



$$(16-2a) \times 8 = 128 - 16a (\text{m}^2)$$

답 ⑤

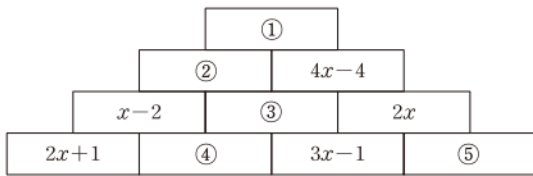
07 **전략** $() \rightarrow \{ \}$ 의 순으로 괄호를 푼다.

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 찾아본다.

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]

$$(2x+1) + ④ = x-2 \text{에서}$$

$$④ = x-2 - (2x+1) = -x-3$$

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

$$④ + (3x-1) = ③ \text{에서}$$

$$③ = (-x-3) + (3x-1) = 2x-4$$

$$(x-2) + ③ = ② \text{에서} \quad ② = (x-2) + (2x-4) = 3x-6$$

$$② + (4x-4) = ① \text{에서}$$

$$① = (3x-6) + (4x-4) = 7x-10$$

답 ②

09 **전략** 방정식의 해가 $x=p$

$x=p$ 를 방정식에 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 $a=c, b=d$

풀이 $\frac{6x-1}{5} - \frac{x-4}{3} - 2$
 $= \left(\frac{6}{5}x - \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}\right) - 2$
 $= \frac{6}{5}x - \frac{1}{5} - \frac{1}{3}x + \frac{4}{3} - 2$
 $= \frac{18}{15}x - \frac{3}{15} - \frac{5}{15}x + \frac{20}{15} - \frac{30}{15}$
 $= \frac{13}{15}x - \frac{13}{15}$

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** $a=b \Rightarrow a+c=b+c, a-c=b-c, ac=bc,$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$$

풀이 ① $a=3, b=4, c=0$ 이면 $ac=bc$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

② $2a=b$ 의 양변에 4를 더하면

$$2a+4=b+4 \quad \therefore 2(a+2)=b+4$$

④ $3a=2b$ 의 양변을 6으로 나누면 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$

⑤ $5a-1=5b-1$ 의 양변에 1을 더하면 $5a=5b$

$$5a=5b \text{의 양변을 } 20 \text{으로 나누면} \quad \frac{a}{4} = \frac{b}{4}$$

답 ③, ⑤

12 **전략** 먼저 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 모든 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 먼저 절댓값 기호 안의 식의 부호가 양수인지 음수인지 판단한다.

풀이 $x < 2$ 에서 $x - 2 < 0$ 이므로 $|x - 2| = -(x - 2)$
 $3x + |x - 2| - 3 = -11$ 에서
 $3x - (x - 2) - 3 = -11$
 $3x - x + 2 - 3 = -11, \quad 2x - 1 = -11$
 $2x = -10 \quad \therefore x = -5$ **답 ③**

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 전체가 x 일 때 전체의 $p\%$ $\rightarrow \frac{p}{100} \times x$

풀이 작년의 여학생 수를 x 라 하면 작년의 남학생 수는 $900 - x$ 이므로 증가한 남학생 수는

$$\frac{10}{100} \times (900 - x)$$

또 감소한 여학생 수는 $\frac{6}{100} \times x$

전체적으로 10명이 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 의자의 개수를 x 로 놓고 방정식을 세운다.

풀이 의자의 개수를 x 라 하면 5명씩 앉을 경우 5명이 모두 앉는 의자의 개수는 $x - 11$ 이므로

$$4x + 3 = 5(x - 11) + 1$$

$$4x + 3 = 5x - 55 + 1$$

$$-x = -57 \quad \therefore x = 57$$

따라서 의자의 개수는 57이다. **답 ⑤**

18 전략 (각 구간에서 걸린 시간의 합) = (전체 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 (총수입) = (각 대상의 입장료의 합)

풀이 (1) 100명의 입장객 중 청소년이 x 명, 어린이가 y 명이므로 성인의 수는 $100 - x - y$

$$(2) 1300 \times (100 - x - y) + 800 \times x + 500 \times y$$

$$= 130000 - 1300x - 1300y + 800x + 500y$$

$$= 130000 - 500x - 800y \text{ (원)}$$

답 (1) $100 - x - y$ (2) $(130000 - 500x - 800y)$ 원

20 전략 어떤 다항식을 \square 라 하고 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

21 전략 $a : b = c : d \rightarrow ad = bc$

풀이 $3 : 4 = (2x + 1) : (5 - x)$ 에서

$$3(5 - x) = 4(2x + 1) \text{ 이므로}$$

$$15 - 3x = 8x + 4, \quad -11x = -11$$

$$\therefore x = 1$$

답 1

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

$$6a + 4 = 16 - 6b, \quad 6a + 6b = 16 - 4$$

$$6(a + b) = 12 \quad \therefore a + b = 2$$

... 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** 먼저 주어진 방정식의 해를 $x=(a에 대한 식)으로 나타낸다.$

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 자연수가 되려면 $14-3a$ 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 $a \leq 0$ 이므로 a 는 자연수가 아니다.

이상에서 구하는 자연수 a 는 2이다.

답 2

24 **전략** 연속하는 세 자연수 $x-1, x, x+1$

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** (정가)=(원가)+(이익), (이익)=(판매가격)-(원가)

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 ④

02 ④

03 ③

04 ②

05 ⑤

06 ③

07 ⑤

08 ②

09 ⑤

10 ①

11 ②

12 ②

13 ③

14 ②, ③

15 ④

16 ⑤

17 ②

18 ④

19 -3

20 17

21 -3

22 (1) $y=4x$ (2) 2 km

23 16

24 -18

25 $\frac{25}{2}$

01 **전략** 점 (a, b) 와 점 (c, d) 가 서로 같은 점 $\Rightarrow a=c, b=d$

풀이 ④ 점 $(2, 3)$ 과 점 $(3, 2)$ 는 서로 다른 점이다. **답 ④**

02 **전략** x 축 위의 점 $\Rightarrow y$ 좌표가 0

y 축 위의 점 $\Rightarrow x$ 좌표가 0

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** 점 (a, b) 가 제4사분면 위의 점 $\Rightarrow a>0, b<0$

풀이 점 $P(x, y)$ 가 제4사분면 위의 점이므로

$$x>0, y<0$$

(㉠) $x+y$ 의 부호는 알 수 없다.

$$(㉡) \frac{x}{y} < 0$$

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 ③

04 **전략** $a-b<0, \frac{b}{a}<0 \Rightarrow a<0, b>0$

풀이 $-\frac{b}{2a}>0$ 에서 $\frac{b}{2a}<0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 서로 다르다.

이때 $a-b<0$ 에서 $a<b$ 이므로 $a<0, b>0$

따라서 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.

답 ②

05 **전략** 그래프가 증가하는지 감소하는지 살펴본다.

풀이 A구간에서 고속버스의 위치가 변하지 않으므로 정차 중이다.

따라서 가장 적절한 것은 ⑤이다.

답 ⑤

06 **전략** 꽃병의 단면의 모양을 파악한다.

풀이 꽃병의 폭이 위로 갈수록 좁아지는 부분에서 물의 높이는 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서 물의 높이는 일정하게 증가한다.

따라서 그래프로 알맞은 것은 ③이다.

답 ③

07 전략 y 가 x 에 정비례 $\Rightarrow y=ax(a \neq 0)$

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 정비례 $\Rightarrow y=ax(a \neq 0)$

풀이 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=20$, $y=18$ 을 대입하면

$$18=20a \quad \therefore a=\frac{9}{10}$$

$$\therefore y=\frac{9}{10}x$$

답 ②

09 전략 먼저 선분 AB의 길이를 구한다.

풀이 선분 AB의 길이를 a cm라 하면 $y=\frac{1}{2}ax$ 이므로 $x=4$, $y=18$ 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 선분 BP의 길이는 10 cm이다.

답 ⑤

10 전략 $y=ax$ 의 그래프 \Rightarrow 원점과 점 (p, ap) 를 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 y 가 x 에 정비례 $\Rightarrow y=ax(a \neq 0)$

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

$$4 = (-2) \times (-2)$$

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

$$16 \neq (-2) \times 8$$

따라서 그래프 위의 점은 ②이다.

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

$$8=2a \quad \therefore a=4$$

$$\therefore y=4x$$

$y=4x$ 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

$$16=2b \quad \therefore b=8$$

$$\therefore y=8x$$

$y=8x$ 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

$$240-120=120(\text{kcal})$$

답 ②

13 전략 (직육면체의 부피)

$$=(\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이}) \times (\text{높이})$$

풀이 $20 \times x \times y=5000$ 이므로

$$y=\frac{250}{x}$$

답 ③

14 전략 $y=ax$, $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프

$a > 0$ 이면 제1사분면, 제3사분면을 지나고,
 $a < 0$ 이면 제2사분면, 제4사분면을 지난다.

풀이 ①, ④, ⑤ 제1사분면, 제3사분면을 지난다.

②, ③ 제2사분면, 제4사분면을 지난다.

답 ②, ③

15 전략 반비례 관계 $y=\frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프

\Rightarrow 좌표축에 점점 가까워지는 한 쌍의 매끄러운 곡선

풀이 (㉠) $y=\frac{5}{x}$ 에 $x=5$, $y=5$ 를 대입하면 $5 \neq \frac{5}{5}$

(㉡) 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 ④

16 전략 점 (p, q) 가 그래프 위의 점

\Rightarrow 그래프의 식에 $x=p$, $y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 $y=\frac{24}{x}$ 에 $x=2$, $y=a$ 를 대입하면

$$a=\frac{24}{2}=12$$

$y = \frac{24}{x}$ 에 $x=b$, $y=-8$ 을 대입하면

$$-8 = \frac{24}{b} \quad \therefore b = -3$$

$$\therefore a+b = 12 + (-3) = 9$$

답 ⑤

17 전략 점 (p, q) 가 그래프 위의 점

그래프의 식에 $x=p$, $y=q$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

풀이 $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$y = \frac{12}{2} = 6$$

직선 $y=ax$ 가 점 $(2, 6)$ 을 지나므로 $x=2$, $y=6$ 을 대입하면

$$6 = 2a \quad \therefore a = 3$$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$y = \frac{12}{4} = 3$$

직선 $y=bx$ 가 점 $(4, 3)$ 을 지나므로 $x=4$, $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 4b \quad \therefore b = \frac{3}{4}$$

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

답 ②

18 전략 $ab > 0$ $\Rightarrow a, b$ 는 같은 부호

$ab < 0$ $\Rightarrow a, b$ 는 다른 부호

풀이 ④ $ab > 0$ 이면 a 와 b 의 부호가 같으므로 두 그래프는 항상 두 점에서 만난다.

⑤ $ab < 0$ 이면 $a > 0$, $b < 0$ 또는 $a < 0$, $b > 0$

(i) $a > 0$, $b < 0$ 일 때,

$y=ax$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나고

$y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

(ii) $a < 0$, $b > 0$ 일 때,

$y=ax$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고

$y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 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 같으면 $p=r$, $q=s$

풀이 $3a-5=a+1$ 이므로 $2a=6 \quad \therefore a=3$... ①

$b+7=6$ 이므로 $b=-1$... ②

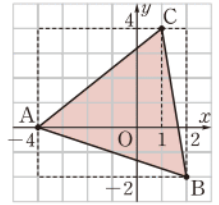
$$\therefore ab = 3 \times (-1) = -3$$

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 각 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



$$6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 4 \times 5 - \frac{1}{2} \times 6 \times 1$$

$$- \frac{1}{2} \times 2 \times 6$$

$$= 36 - 10 - 3 - 6$$

$$= 17$$

답 17

21 전략 y 가 x 에 정비례 $\Rightarrow y=ax(a \neq 0)$

풀이 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax(a \neq 0)$ 라 하고 $x=-6$, $y=2$ 를 대입하면

$$2 = -6a \quad \therefore a = -\frac{1}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{3}x$$

... ①

$y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x=9$ 를 대입하면

$$y = -\frac{1}{3} \times 9 = -3$$

... ②

답 -3

채점 기준	배점
① x, 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

$$y = 4x$$

... ①

(2) 30분 = $\frac{1}{2}$ 시간이므로 현영이가 30분 동안 걸었을 때 이동한 거리는

$$y = 4 \times \frac{1}{2} = 2(\text{km})$$

... ②

답 (1) $y=4x$ (2) 2 km

채점 기준	배점
① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	2점
② 현영이가 30분 동안 이동한 거리를 구할 수 있다.	2점

23 전략 24의 약수를 이용한다.

풀이 24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

따라서 반비례 관계 $y = -\frac{24}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서 x 좌표, y 좌표가 모두 정수인 점은

$$(1, -24), (2, -12), (3, -8), (4, -6),$$

$$(6, -4), (8, -3), (12, -2), (24, -1),$$

$(-1, 24), (-2, 12), (-3, 8), (-4, 6),$
 $(-6, 4), (-8, 3), (-12, 2), (-24, 1)$

의 16개이다.

답 16

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

$$\therefore A(8, 4)$$

... ①

$y = \frac{4}{3}x$ 에 $y=4$ 를 대입하면 $4 = \frac{4}{3}x \quad \therefore x=3$

$$\therefore B(3, 4)$$

... ②

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x=3$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$

$$\therefore C\left(3, \frac{3}{2}\right)$$

... ③

따라서 직사각형 ABCD의 넓이는

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

... ④

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

