

| 수학 1-1 |

정답과 해설

빠른 정답	2
1 소인수분해	10
2 정수와 유리수	21
3 문자의 사용과 식	39
4 일차방정식	49
5 좌표평면과 그래프	63
부록 중단원 테스트	77
실전 모의고사	88

1 소인수분해

01 소수인수분해

기본 문제 다지기

p.7

- 0001 × 0002 소 0003 합 0004 소
 0005 합 0006 합 0007 밑 : 4, 지수 : 3
 0008 밑 : 7, 지수 : 2 0009 밑 : 10, 지수 : 4
 0010 밑 : 8, 지수 : 6 0011 $2^3 \times 3^4$
 0012 $(\frac{1}{5})^2 \times (\frac{1}{7})^3$ 0013 $2 \times 5^3 \times 7^2$
 0014 $\frac{1}{3^3 \times 5^2 \times 7}$ 0015 $28 = 2^2 \times 7$, 소인수 : 2, 7
 0016 $40 = 2^3 \times 5$, 소인수 : 2, 5 0017 $81 = 3^4$, 소인수 : 3
 0018 $96 = 2^5 \times 3$, 소인수 : 2, 3

0019

×	1	5
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 5 = 5$
3	$3 \times 1 = 3$	$3 \times 5 = 15$
3^2	$3^2 \times 1 = 9$	$3^2 \times 5 = 45$

약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45

0020

×	1	3	3^2	3^3
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3^2 = 9$	$1 \times 3^3 = 27$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3^2 = 18$	$2 \times 3^3 = 54$

약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

- 0021 6 0022 15 0023 12 0024 16

필수 유형 익히기

p.8~p.14

- 0025 4 0026 6개 0027 60 0028 38
 0029 ④ 0030 ④ 0031 ② 0032 ④
 0033 ⑤ 0034 ③ 0035 86 0036 1
 0037 2^{30} 개 0038 ④ 0039 ③ 0040 3
 0041 4 0042 ③, ⑤ 0043 ② 0044 ②
 0045 7개 0046 6 0047 14 0048 ⑤
 0049 8 0050 ⑤ 0051 42 0052 ④
 0053 ③ 0054 6 0055 ③
 0056 (1) $135 = 3^3 \times 5$ (2) 3, 5 (3) 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135
 0057 ②, ⑤ 0058 4 0059 4 0060 3
 0061 ③ 0062 ② 0063 12 0064 ⑤
 0065 18 0066 8 0067 2 0068 2
 0069 ① 0070 ⑤ 0071 4, 9, 25, 49 0072 9

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.15~p.17

- 0073 3개 0074 ⑤ 0075 ②, ⑤ 0076 ④
 0077 4 0078 3 0079 12 0080 ③, ④
 0081 72 0082 30 0083 ③ 0084 ④
 0085 6개 0086 ③ 0087 ⑤ 0088 ㉠, ㉡
 0089 1 0090 ④

02 최대공약수와 최소공배수

기본 문제 다지기

p.19

- 0091 1, 2, 3, 4, 6, 12 0092 × 0093 ○
 0094 × 0095 ○ 0096 5, 5², 5, 15 0097 3, 3², 3, 3, 6
 0098 $2^2 \times 3$ 0099 $2^2 \times 3$ 0100 9, 18, 27
 0101 $2^3, 2^3, 2^3, 5, 360$ 0102 3, 3², 3, 2³, 3², 360
 0103 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 0104 $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$
 0105 135 0106 40

필수 유형 익히기

p.20~p.29

- 0107 ⑤ 0108 ⑤ 0109 ③ 0110 ⑤
 0111 ② 0112 ① 0113 5 0114 ⑤
 0115 ④ 0116 ⑤ 0117 9 0118 ③
 0119 ④ 0120 ⑤ 0121 7 0122 ①
 0123 8 0124 ④ 0125 210 0126 ④
 0127 ② 0128 ②, ④ 0129 4
 0130 $a=3, b=7, c=4, d=2$ 0131 8 0132 ③
 0133 ③ 0134 ④ 0135 ④ 0136 ④
 0137 3개 0138 72 0139 ③ 0140 486
 0141 13 0142 ①, ⑤ 0143 ③ 0144 10
 0145 24 0146 12 0147 15 0148 4
 0149 ① 0150 ③ 0151 12 0152 109
 0153 18 0154 119 0155 ③
 0156 1, 2, 3, 6, 9, 18 0157 8
 0158 (1) 21과 7의 공약수 (2) 10과 12의 공배수 (3) $\frac{60}{7}$
 0159 29 0160 $\frac{36}{11}$ 0161 14명 0162 6개
 0163 (1) 35명 (2) 8자루 0164 ① 0165 81
 0166 (1) 18 cm (2) 30개 0167 150 cm 0168 ④
 0169 (1) 80 cm (2) 400개 0170 ⑤ 0171 24일
 0172 (1) 60분 (2) 영민 : 4바퀴, 은수 : 3바퀴

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.30~p.33

- 0173 ④ 0174 66 0175 ③ 0176 ④
 0177 12 0178 ④ 0179 ④ 0180 ⑤
 0181 (1) $30=2 \times 3 \times 5$, $75=3 \times 5^2$, $105=3 \times 5 \times 7$
 (2) 최대공약수 : 15, 최소공배수 : 1050
 0182 13 0183 9 0184 ⑤ 0185 ②
 0186 ④ 0187 ② 0188 ④
 0189 $a=5$, 최대공약수 : 10 0190 8 0191 123
 0192 4 0193 140 0194 23 0195 ②
 0196 ③ 0197 48 cm 0198 오후 1시

교과서에 나오는 **창의·융합문제**

p.34

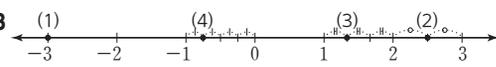
- 0199 7, 13
 0200 (1) 60년 (2) 경술년

2 정수와 유리수

01 정수와 유리수

기본 문제 다지기

p.37, p.39

- 0201 -3°C 0202 +20원 0203 -10년 0204 +4명
 0205 +1, 3 0206 $-5, -\frac{9}{3}$ 0207 +1, -5, 3, 0, $-\frac{9}{3}$
 0208 +1, 2.5, $\frac{1}{2}, 3$ 0209 $-5, -\frac{9}{3}, -1.5$
 0210 2.5, $\frac{1}{2}, -1.5$ 0211 \times 0212 \bigcirc
 0213 \times 0214 \bigcirc 0215 \bigcirc 0216 \times
 0217 A : -3, B : $-\frac{3}{2}$, C : 0, D : $\frac{4}{3}$, E : $\frac{11}{4}$
 0218 
 0219 10 0220 7 0221 0 0222 $\frac{1}{3}$
 0223 $\frac{3}{5}$ 0224 4.5 0225 4 0226 $\frac{1}{2}$
 0227 0 0228 0.7 0229 $\frac{4}{5}$ 0230 $\frac{5}{6}$
 0231 +3, -3 0232 $+\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$ 0233 $+\frac{1}{2}$ 0234 $-\frac{3}{4}$
 0235 $>$ 0236 $<$ 0237 $<$ 0238 $>$
 0239 $>$ 0240 $<$ 0241 $<$ 0242 $>$
 0243 $x \geq -8$ 0244 $x \leq \frac{3}{5}$ 0245 $x < -5$ 0246 $x \geq 2$
 0247 $-3 < x \leq 2$ 0248 $-\frac{2}{3} \leq x < 1.5$

필수 유형 익히기

p.40~p.47

- 0249 ④ 0250 ⑤ 0251 ② 0252 7
 0253 ③ 0254 ③ 0255 ③ 0256 ⑤
 0257 ④ 0258 ② 0259 ⑤ 0260 ⑤
 0261 1 0262 ①, ④ 0263 ②
 0264 $a=-3, b=1$ 0265 $a=-2, b=4$
 0266 $a=3, b=-3$ 0267 6 0268 $\frac{17}{2}$
 0269 ①, ④ 0270 ③ 0271 ④ 0272 $\frac{24}{5}$
 0273 ①, ③ 0274 ⑤ 0275 -4
 0276 (1) $\frac{7}{2}$ (2) $a=\frac{7}{2}, b=-\frac{7}{2}$ 0277 $-\frac{4}{5}$ 0278 ⑤
 0279 ⑤ 0280 0 0281 ② 0282 ①, ②
 0283 B 0284 ② 0285 ⑤ 0286 ⑤
 0287 ① 0288 6 0289 -2, -1, 0, 1, 2

- 0290 ④ 0291 ⑤ 0292 ② 0293 6
 0294 3 0295 $-\frac{7}{12}, -\frac{5}{12}, -\frac{1}{12}, \frac{1}{12}$ 0296 ⑤
 0297 ③ 0298 ③ 0299 ② 0300 ③

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.48~p.49

- 0301 ⑤ 0302 ④ 0303 ①
 0304 A : $-\frac{5}{2}$, B : $-\frac{1}{2}$, C : $\frac{8}{3}$ 0305 -2
 0306 0, 1, 2, 3, 4 0307 $-\frac{17}{5}$ 0308 풀이 참조 0309 7, -7
 0310 ③ 0311 ⑤ 0312 -3 0313 7
 0314 5개 0315 ②

02 정수와 유리수의 덧셈과 뺄셈

기본 문제 다지기

p.51

- 0316 +11 0317 -7 0318 -4 0319 -3
 0320 $+\frac{11}{6}$ 0321 $-\frac{5}{4}$ 0322 $+\frac{2}{9}$ 0323 $-\frac{7}{12}$
 0324 $+\frac{3}{4}, +\frac{3}{4}, 0$, (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙
 0325 +8 0326 +9 0327 -15 0328 +5
 0329 $+\frac{7}{6}$ 0330 +1 0331 $-\frac{13}{15}$ 0332 +3.6
 0333 +4 0334 $-\frac{15}{7}$ 0335 +1 0336 -1

필수 유형 익히기

p.52~p.57

- 0337 ② 0338 ④ 0339 $+\frac{29}{18}$
 0340 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙 0341 ④
 0342 $-\frac{8}{3}$ 0343 $-\frac{27}{5}$ 0344 ① 0345 $\frac{53}{12}$
 0346 -9 0347 ④ 0348 ③ 0349 59
 0350 ② 0351 ④ 0352 -5 0353 -5
 0354 ③ 0355 (1) $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{17}{4}$ (2) 5 0356 $\frac{3}{2}$

- 0357 -3 0358 $\frac{11}{15}$ 0359 4 0360 $\frac{17}{5}$
 0361 3 0362 $\frac{11}{12}$ 0363 $-\frac{2}{3}$ 0364 22
 0365 ③ 0366 $\frac{9}{20}$ 0367 $\frac{7}{3}$ 0368 -2
 0369 2 0370 $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{1}{3}$ 0371 4
 0372 A : $-\frac{1}{3}$, B : $-\frac{17}{6}$ 0373 3
 0374 대구, 51.7 °C 0375 1060원
 0376 (1) ㉠ -1, ㉡ 전날 23시
 (2) 시드니 : 4월 25일 오전 11시, 뉴욕 : 4월 24일 오후 9시

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.58~p.59

- 0377 ③
 0378 -10, +5, (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙
 0379 ③ 0380 $\frac{11}{12}$ 0381 ① 0382 3
 0383 $-\frac{14}{3}$ 0384 $-\frac{23}{4}$ 0385 $-\frac{8}{15}$ 0386 ①
 0387 6 0388 -7 0389 C

03 정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈

기본 문제 다지기

p.61

- 0390 -24 0391 +15 0392 $-\frac{7}{8}$ 0393 $+\frac{7}{8}$
 0394 +20, +220, (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙
 0395 -130 0396 +120 0397 $-\frac{1}{5}$ 0398 $+\frac{8}{9}$
 0399 5 0400 70 0401 +7 0402 +4
 0403 -3 0404 -6 0405 $-\frac{1}{4}$ 0406 2
 0407 1 0408 $-\frac{4}{3}$ 0409 $-\frac{6}{7}$ 0410 $-\frac{15}{2}$
 0411 $+\frac{5}{6}$ 0412 +5 0413 +5 0414 -3
 0415 -1 0416 12

필수 유형 익히기

p.62~p.71

- | | | | |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 0417 ⑤ | 0418 $-\frac{5}{2}$ | 0419 $\frac{3}{2}$ | 0420 6개 |
| 0421 $+2, -4$, (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙 | | | |
| 0422 ① | 0423 ③ | 0424 ④ | 0425 ② |
| 0426 $\frac{3}{2}$ | 0427 ② | 0428 ⑤ | 0429 -49 |
| 0430 -1 | 0431 2 | 0432 $-\frac{8}{3}$ | 0433 $\frac{85}{6}$ |
| 0434 (1) 8 (2) -60 | | 0435 ⑤ | 0436 -48 |
| 0437 ① | 0438 ④ | 0439 20 | 0440 $-\frac{65}{18}$ |
| 0441 $\frac{16}{15}$ | 0442 $-\frac{10}{3}$ | 0443 ⑤ | 0444 $-\frac{81}{7}$ |
| 0445 4 | 0446 ② | 0447 ① | 0448 ① |
| 0449 ④ | 0450 ㉠ | 0451 -26 | |
| 0452 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (2) 6 | | 0453 ⑤ | 0454 $\frac{2}{3}$ |
| 0455 $-\frac{1}{16}$ | 0456 -10 | 0457 ② | 0458 -6 |
| 0459 -6 | 0460 ③ | 0461 ⑤ | 0462 $\frac{16}{3}$ |
| 0463 (1) $\frac{9}{7}$ (2) $-\frac{6}{7}$ | | 0464 ① | 0465 ② |
| 0466 ① | 0467 $a-b, a, a+b, b, b-a$ | | 0468 ② |
| 0469 ④ | 0470 $a < 0, b < 0, c > 0$ | | 0471 ⑤ |
| 0472 ⑤ | 0473 $\frac{16}{3}$ | 0474 13 | 0475 21 |
| 0476 (1) 4칸 (2) -4 칸 (3) 8칸 | | 0477 67점 | 0478 14계단 |

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.72~p.75

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|
| 0479 1 | 0480 $-\frac{49}{4}$ | | |
| 0481 (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙 | | | |
| 0482 ③ | 0483 1 | 0484 -150 | 0485 6 |
| 0486 (1) 6 (2) 34 | 0487 ㉠ 2 ㉢ 64 ㉣ 3136 | | 0488 12 |
| 0489 ③ | 0490 ② | 0491 $-\frac{3}{2}$ | 0492 ③ |
| 0493 -1 | 0494 $\frac{1}{33}$ | 0495 25 | 0496 ② |
| 0497 $-\frac{9}{35}$ | 0498 ①, ③ | 0499 ⑤ | 0500 ㉠, ㉢ |
| 0501 ⑤ | 0502 -7 | 0503 6점 | |

교과서에 나오는 창의·융합문제

p.76

- 0504 ③
 0505 (1) $6 \div 2 - 8$ (2) $1 + (-5) + (-1)$ (3) $5 + (-9) \div 3 - 7$
 0506 -4

3 문자의 사용과 식

01 문자의 사용과 식의 값

기본 문제 다지기

p.79

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| 0507 $3ab$ | 0508 $-xy$ | 0509 $2a^2b$ | 0510 $5a(x-y)$ |
| 0511 $2x-4y$ | 0512 $-a+3b$ | 0513 $-\frac{x}{4}$ | 0514 $\frac{a-b}{2}$ |
| 0515 $\frac{3}{a+b}$ | 0516 $a-\frac{b}{2}$ | 0517 $\frac{ab}{3}$ | 0518 $\frac{ab}{4}$ |
| 0519 $3a-\frac{b}{5}$ | 0520 $\frac{3a}{4+b}$ | 0521 8x원 | 0522 $\frac{a}{10}$ 원 |
| 0523 $(10000-1200a)$ 원 | 0524 $3a$ km | 0525 $\frac{20}{y}$ 시간 | |
| 0526 $3x$ cm | 0527 xyz cm ³ | 0528 9 | 0529 -7 |
| 0530 3 | 0531 15 | 0532 7 | 0533 -12 |
| 0534 3 | 0535 -9 | | |

필수 유형 익히기

p.80~p.84

- | | | | |
|---|--|-----------|-----------|
| 0536 ④ | 0537 ③, ⑤ | 0538 ③ | 0539 ①, ⑤ |
| 0540 ③ | 0541 ③ | 0542 ④ | 0543 ③ |
| 0544 $\frac{17}{2}x$ 원 | 0545 ②, ④ | 0546 ㉠, ㉢ | |
| 0547 (1) $2(a+b)$ (2) ab | | 0548 ② | 0549 ④ |
| 0550 ③, ⑤ | 0551 ① | 0552 ① | 0553 ① |
| 0554 ㉢, ㉣ | 0555 2 | 0556 5 | 0557 -5 |
| 0558 -3 | 0559 1 | 0560 20 m | 0561 ② |
| 0562 ③ | 0563 (1) $\frac{(a+b)h}{2}$ cm ² (2) 20 cm ² | | |
| 0564 (1) $(10000-700a-1500b)$ 원 (2) 4100원 | | | |
| 0565 (1) $a+3b$ (2) 30 | | | |

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.85~p.86

- | | | | |
|---|--------|-----------------------|------------------|
| 0566 ③, ④ | 0567 ⑤ | 0568 $\frac{3}{4}x$ 원 | 0569 ②, ④ |
| 0570 $(\frac{2}{x} + \frac{1}{4})$ 시간 | | 0571 ⑤ | 0572 (1) 2 (2) 6 |
| 0573 ④ | 0574 1 | 0575 25 °C | |
| 0576 (1) $(30x+54)$ 포인트 (2) 354포인트 | | | |
| 0577 (1) $\frac{1}{2}xy$ cm ² (2) 16 cm ² | | | |

02 일차식의 계산

기본 문제 다지기

p.88

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| 0578 $-3x^2, 4x, -5$ | 0579 -3 | 0580 4 |
| 0581 -5 | 0582 \bigcirc | 0583 \bigcirc |
| 0585 \bigcirc | 0586 \times | 0587 \times |
| 0589 $20x$ | 0590 $3a$ | 0591 $-32x$ |
| 0593 $-3x+6$ | 0594 $2a-3$ | 0595 $-16x+24$ |
| 0596 $-5x$ | 0597 $-6a$ | 0599 $3x$ |
| 0600 $-3a+11b$ | 0601 $5b+2$ | 0602 $4x+5$ |
| 0604 $\frac{7x-1}{6}$ | 0605 $\frac{3x+13}{10}$ | 0603 $5x-3$ |

필수 유형 익히기

p.89~p.95

- | | | | |
|--|-----------------------|---------------------------|------------|
| 0606 ② | 0607 ④ | 0608 -4 | 0609 ①, ④ |
| 0610 ③, ④ | 0611 ③ | 0612 ⑤ | 0613 8 |
| 0614 ⑤ | 0615 ① | 0616 $-b, \frac{b}{3}$ | 0617 4개 |
| 0618 -4 | 0619 ③ | 0620 $a=3, x$ 의 계수 : -2 | |
| 0621 ⑤ | 0622 ④ | 0623 -5 | 0624 ⑤ |
| 0625 ③ | 0626 $-2x-4$ | 0627 1 | |
| 0628 $-\frac{14}{15}x + \frac{7}{15}$ | 0629 $-\frac{17}{15}$ | 0630 ⑤ | |
| 0631 -12 | 0632 ⑤ | 0633 ③ | |
| 0634 $(3x+36) \text{ cm}^2$ | 0635 ③ | | |
| 0636 둘레의 길이 : $(6a+24) \text{ cm}$, 넓이 : $(24a+2) \text{ cm}^2$ | | | |
| 0637 $17x+63$ | 0638 ① | 0639 $(72-9a) \text{ cm}$ | |
| 0640 ② | 0641 $-6x$ | 0642 $-6x+4$ | 0643 $x+3$ |
| 0644 $7x+3$ | 0645 ④ | 0646 (1) $3x+1$ (2) 46 | |
| 0647 (1) $4n$ (2) 32 | | | |

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.96~p.97

- | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|-------------|
| 0648 ③ | 0649 ② | 0650 ⑤ | 0651 ㉠, ㉡ |
| 0652 2 | 0653 8 | 0654 -1 | 0655 -2 |
| 0656 $10x+13$ | 0657 ③ | 0658 ① | 0659 $6x-2$ |
| 0660 (1) $-x+2$ (2) $3x+1$ | 0661 $4x+1$ | 0662 ⑤ | |

교과서에 나오는 창의·융합문제

p.98

- 0663 (1) $6x$ 원 (2) $\frac{28}{5}x$ 원 (3) B 마트
- 0664 $-x+1$
- 0665 $3n+1$

4 일차방정식

01 방정식과 항등식

기본 문제 다지기

p.101

- | | | | |
|----------------|----------------|------------------------|-----------------|
| 0666 \times | 0667 \times | 0668 \bigcirc | 0669 \bigcirc |
| 0670 $3+8=11$ | 0671 $2x+5=11$ | 0672 $400x+800y=40000$ | |
| 0673 $80x=160$ | 0674 $x=1$ | 0675 $x=3$ | 0676 $x=2$ |
| 0677 $x=0$ | 0678 항 | 0679 방 | 0680 방 |
| 0681 항 | 0682 3 | 0683 5 | 0684 -4 |
| 0685 2 | 0686 5 | 0687 $4, 5$ | 0688 $6, 4$ |
| 0689 $4, -8$ | 0690 $3, -4$ | 0691 $x=12$ | 0692 $x=3$ |
| 0693 $x=6$ | 0694 $x=-2$ | | |

필수 유형 익히기

p.102~p.104

- | | | | |
|-----------------|--------------|----------------------|-----------|
| 0695 ②, ④ | 0696 ㉠, ㉡, ㉢ | 0697 ④ | 0698 ⑤ |
| 0699 ④, ⑤ | 0700 ④ | 0701 ④ | 0702 ② |
| 0703 ⑤ | 0704 ⑤ | 0705 ⑤ | 0706 ㉠, ㉡ |
| 0707 $a=2, b=2$ | 0708 2 | 0709 -1 | 0710 ③ |
| 0711 ④ | 0712 ①, ④ | 0713 $4, 4, 2, 2, 5$ | 0714 -9 |
| 0715 ②, ⑤ | | | |

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.105

- | | | | |
|--------------|--------|-------------------------------|--------|
| 0716 ㉠, ㉡, ㉢ | 0717 ① | 0718 ③ | 0719 ① |
| 0720 -3 | 0721 ② | 0722 (가) $-㉡, (나) -㉠, (다) -㉢$ | |

02 일차방정식

기본 문제 다지기

p.107

- | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| 0723 $x-4x=6$ | 0724 $3x=14-2$ | 0725 $-x+2x=3-7$ |
| 0726 $2x-6x=17+5$ | 0727 \bigcirc | 0728 \times |
| 0729 \times | 0730 \bigcirc | 0731 $x=-4$ |
| 0733 $x=3$ | 0734 $x=-2$ | 0735 $x=3$ |
| 0737 $x=\frac{12}{5}$ | 0738 $x=4$ | 0739 $x=\frac{19}{5}$ |
| 0741 $x=-\frac{5}{7}$ | 0742 $x=-7$ | 0743 $x=\frac{7}{2}$ |
| 0745 $\frac{11}{5}$ | 0744 4 | |

필수 유형 익히기

p.108~p.113

- 0746 ⑤ 0747 11 0748 ③, ⑤ 0749 37개
 0750 ② 0751 ④ 0752 ⑤ 0753 ②
 0754 $x = -\frac{10}{3}$ 0755 ① 0756 ④ 0757 ①
 0758 $x = 4$ 0759 ⑤ 0760 $x = -1$ 0761 $x = \frac{5}{3}$
 0762 -12 0763 ① 0764 ④ 0765 ②
 0766 5 0767 11 0768 -9 0769 25
 0770 -6 0771 -8 0772 16 0773 ②
 0774 ③ 0775 1 0776 8 0777 2, 6, 10
 0778 3 0779 7 0780 ① 0781 3
 0782 81 0783 ② 0784 -5 0785 $x = -4$
 0786 9

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.114~p.115

- 0787 ③ 0788 ②, ⑤ 0789 ② 0790 9
 0791 ② 0792 ① 0793 $x = \frac{22}{9}$ 0794 ④
 0795 ⑤ 0796 51 0797 $x = 1$ 0798 ①
 0799 ② 0800 $-\frac{1}{2}$ 0801 11

03 일차방정식의 활용

기본 문제 다지기

p.117

- 0802 $x + 7 = 2x + 1$ 0803 6 0804 $x + 1$
 0805 $x + (x + 1) = 61$ 0806 30, 31 0807 $(12 - x)$ 개
 0808 $400(12 - x) + 900x = 8300$ 0809 7개 0810 $(x - 3)$ 세
 0811 $x + (x - 3) = 31$ 0812 누나 : 17세, 동생 : 14세
 0813 $(2x - 2)$ cm 0814 $2\{(2x - 2) + x\} = 38$
 0815 12 cm
 0816
- | | 거리 | 속력 | 시간 |
|-----|--------|---------|------------------|
| 갈 때 | x km | 시속 4 km | $\frac{x}{4}$ 시간 |
| 올 때 | x km | 시속 2 km | $\frac{x}{2}$ 시간 |
- 0817 $\frac{x}{4} + \frac{x}{2} = 3$ 0818 4 km

필수 유형 익히기

p.118~p.126

- 0819 3 0820 8 0821 -1 0822 53
 0823 ④ 0824 210 0825 ② 0826 39
 0827 52 0828 ④ 0829 34 0830 8
 0831 4골 0832 90명 0833 4마리
 0834 아이스크림 : 22개, 음료수 : 18개 0835 ③
 0836 2040년 0837 아버지 : 44세, 딸 : 8세 0838 66세
 0839 ③ 0840 ⑤ 0841 200 0842 5 cm
 0843 7 cm
 0844 (1) $(x + 2)$ cm (2) $2\{(x + 2) + x\} = 22$ (3) $\frac{9}{2}$ cm (4) $\frac{13}{2}$ cm
 0845 192 km 0846 7 km 0847 1500 m 0848 ②
 0849 180 km 0850 4 km 0851 10분 0852 30분
 0853 오전 8시 30분 0854 40분 0855 1000 m
 0856 60분 0857 400 m 0858 250 m 0859 초속 90 m
 0860 학생 : 27명, 공책 : 91권 0861 16명 0862 69개
 0863 의자 : 34개, 학생 : 112명 0864 18대 0865 ⑤
 0866 3시간 0867 7시간 0868 ② 0869 3000원
 0870 ③ 0871 12 0872 (1) 400명 (2) 420명
 0873 132명 0874 ③ 0875 7명 0876 240쪽
 0877 1200000원

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.127~p.129

- 0878 ④ 0879 31 0880 75 0881 ①
 0882 ③ 0883 46개월 0884 4 0885 ①
 0886 100 km 0887 18분 0888 4분 0889 235 m
 0890 ② 0891 20명 0892 ⑤ 0893 ③
 0894 561명 0895 45송이

교과서에 나오는 창의·융합문제

p.130

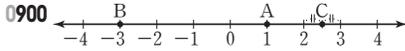
- 0896 사람 수 : 7명, 물건값 : 53전
 0897 19
 0898 42단계
 0899 9

5 좌표평면과 그래프

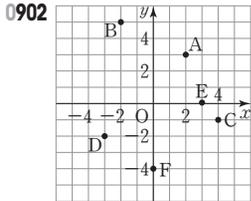
01 순서쌍과 좌표, 그래프

기본 문제 다지기

p.133



0901 A(0), B(2), C(-5/2), D(-1)



0903 A(0, 2), B(2, -3), C(-4, 3), D(4, 4), E(-2, -4)

0904 제2사분면 0905 제3사분면 0906 제1사분면 0907 제4사분면

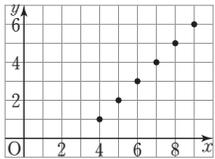
0908 제4사분면 0909 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0910 제2사분면 0911 제4사분면 0912 제1사분면 0913 제3사분면

0914 (3, 4) 0915 (-3, -4) 0916 (-3, 4)

0917

x	4	5	6	7	8	9
y	1	2	3	4	5	6



필수 유형 익히기

p.134~p.140

- 0918 8 0919 $a = -1, b = 5$ 0920 ②
- 0921 3 0922 ① 0923 ② 0924 3
- 0925 21 0926 30 0927 24 0928 18
- 0929 10 0930 2 0931 ④ 0932 ④
- 0933 ②, ⑤ 0934 5 0935 -7 0936 -5
- 0937 ④ 0938 ③ 0939 ③ 0940 ⑤
- 0941 제4사분면 0942 ④ 0943 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢
- 0944 ④ 0945 ㉠-㉣, ㉡-㉣, ㉢-㉣ 0946 ⑤
- 0947 ㉠ 0948 ⑤ 0949 (1) 2분 (2) 14분 (3) 10분
- 0950 (1) 5분 (2) 5분 0951 토요일
- 0952 (1) 40 m (2) 16분 (3) 24분 0953 4분 0954 ㉡, ㉢

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.141~p.142

- 0955 -8 0956 ② 0957 A(-9, 0), B(0, -1)
- 0958 15 0959 ⑤ 0960 -4 0961 ③
- 0962 ① 0963 ㉡ 0964 280 m
- 0965 (1) 40 cm (2) 8초 0966 (1) ③ (2) 20초

02 정비례와 반비례

기본 문제 다지기

p.144, p.146

0967 ○ 0968 ○ 0969 × 0970 ○

0971 ○ 0972 ×

0973

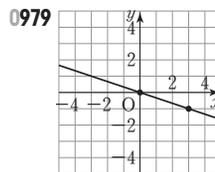
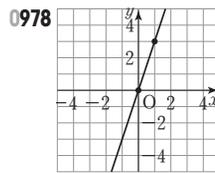
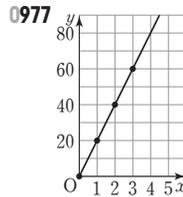
x	1	2	3	4
y	500	1000	1500	2000

0974 $y = 500x$

0975

x	0	...	1	...	2	...	3	...
y	0	...	20	...	40	...	60	...

0976 $y = 20x$



0980 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

0981 ㉡, ㉢ 0982 ㉠, ㉣ 0983 -2/3 0984 ○

0985 × 0986 ○ 0987 × 0988 ×

0989 ○

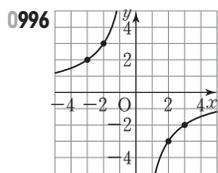
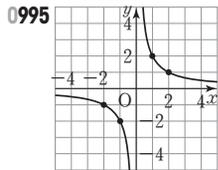
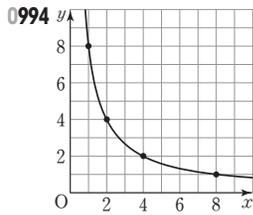
0990

x	1	2	3	4
y	60	30	20	15

0991 $y = \frac{60}{x}$

0992	x	...	1	...	2	...	4	...	8	...
	y	...	8	...	4	...	2	...	1	...

0993 $y = \frac{8}{x}$



0997 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

0998 ㉠, ㉡

0999 ㉣, ㉤

1000 6

필수 유형 익히기

p.147~p.157

- | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 1001 ㉠, ㉡, ㉢ | 1002 ㉡ | 1003 ㉠, ㉡ | 1004 -18 |
| 1005 $y = -\frac{1}{3}x$ | 1006 -2 | 1007 -5 | 1008 ㉡ |
| 1009 ㉣ | 1010 ㉠ | 1011 ㉢ | 1012 ㉠ |
| 1013 ㉡, ㉣ | 1014 ㉢ | 1015 ㉢ | 1016 ㉣ |
| 1017 9 | 1018 ㉠ | 1019 -3 | 1020 ㉡ |
| 1021 10 | 1022 ㉡ | 1023 40 | 1024 16 |
| 1025 8 | 1026 (1) $y=4x$ (2) 20분 | 1027 ㉣ | |
| 1028 (1) $y=5x$ (2) 4 cm | 1029 45분 | 1030 15분 | |
| 1031 20초 | 1032 ㉡, ㉢ | 1033 ㉡ | 1034 ㉢, ㉤ |
| 1035 -2 | 1036 $y = \frac{4}{x}$ | 1037 -4 | 1038 18 |
| 1039 ㉡ | 1040 ㉢ | 1041 ㉣ | 1042 ㉠, ㉡ |
| 1043 ㉣, ㉤, ㉥, ㉦ | 1044 ㉢ | 1045 ㉢ | 1046 -5 |
| 1047 A(8, -1) | 1048 18 | 1049 ㉢ | |
| 1050 (1, 4), (2, 2), (4, 1), (-1, -4), (-2, -2), (-4, -1) | | | |
| 1051 12 | 1052 8 | 1053 15 | 1054 24 |
| 1055 9 | 1056 -10 | 1057 14 | 1058 32 |
| 1059 6 | 1060 ㉠ | 1061 16 | 1062 12바퀴 |
| 1063 24 L | 1064 ㉠ | 1065 (1) $y = \frac{300}{x}$ (2) 20 L | |
| 1066 2시간 | 1067 7 m | | |

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.158~p.161

- | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------|
| 1068 ㉣, ㉤ | 1069 -3 | 1070 ㉡ | 1071 ㉢ |
| 1072 ㉣ | 1073 10 | 1074 A(4, -10) | 1075 $\frac{15}{2}$ |
| 1076 $\frac{2}{3}$ | 1077 (1) $y=6x$ (2) 78 cm | 1078 16분 | |
| 1079 ㉡, ㉢ | 1080 0 | 1081 ㉣, ㉤, ㉥ | 1082 7 |
| 1083 -2 | 1084 ㉢ | 1085 ㉠ | 1086 ㉣ |
| 1087 12 | 1088 $\frac{5}{2}$ | 1089 12 | 1090 4 |
| 1091 ㉡ | 1092 24 cm ³ | | |

교과서에 나오는 창의·융합문제

p.162

1093 선호, 민수

1094 ㉣, ㉤, ㉥

1 소인수분해

01 소인수분해

● 기본 문제 다지기 p.7

0001 1은 소수도 합성수도 아니다. 답 ×

0002 답 소

0003 9의 약수는 1, 3, 9이므로 9는 합성수이다. 답 합

0004 답 소

0005 27의 약수는 1, 3, 9, 27이므로 27은 합성수이다. 답 합

0006 38의 약수는 1, 2, 19, 38이므로 38은 합성수이다. 답 합

0007 답 밑 : 4, 지수 : 3 0008 답 밑 : 7, 지수 : 2

0009 답 밑 : 10, 지수 : 4 0010 답 밑 : 8, 지수 : 6

0011 답 $2^3 \times 3^4$ 0012 답 $(\frac{1}{5})^2 \times (\frac{1}{7})^3$

0013 답 $2 \times 5^3 \times 7^2$ 0014 답 $\frac{1}{3^3 \times 5^2 \times 7}$

0015
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28} \\ 2 \overline{) 14} \\ \underline{ 7} \end{array} \therefore 28 = 2^2 \times 7$$

따라서 28의 소인수는 2, 7이다. 답 $28 = 2^2 \times 7$, 소인수 : 2, 7

0016
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ \underline{ 5} \end{array} \therefore 40 = 2^3 \times 5$$

따라서 40의 소인수는 2, 5이다. 답 $40 = 2^3 \times 5$, 소인수 : 2, 5

0017
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 81} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ \underline{ 3} \end{array} \therefore 81 = 3^4$$

따라서 81의 소인수는 3이다. 답 $81 = 3^4$, 소인수 : 3

0018
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 96} \\ 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ \underline{ 3} \end{array} \therefore 96 = 2^5 \times 3$$

따라서 96의 소인수는 2, 3이다. 답 $96 = 2^5 \times 3$, 소인수 : 2, 3

0019

×	1	5
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 5 = 5$
3	$3 \times 1 = 3$	$3 \times 5 = 15$
3^2	$3^2 \times 1 = 9$	$3^2 \times 5 = 45$

, 약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45

0020 $54 = 2 \times 3^3$

×	1	3	3^2	3^3
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3^2 = 9$	$1 \times 3^3 = 27$
2	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3^2 = 18$	$2 \times 3^3 = 54$

약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

0021 2^5 의 약수의 개수는 $5 + 1 = 6$ 답 6

0022 $2^2 \times 5^4$ 의 약수의 개수는 $(2 + 1) \times (4 + 1) = 15$ 답 15

0023 $2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수는 $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ 답 12

0024 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는 $(3 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 16$ 답 16

필수 유형 익히기

p.8~p.14

0025 소수는 29, 37의 2개이므로 $a = 2$
합성수는 4, 15, 48, 57, 74, 81의 6개이므로 $b = 6$
 $\therefore b - a = 6 - 2 = 4$ 답 4

0026 약수가 2개인 수는 소수이므로 2, 3, 7, 23, 29, 31의 6개이다. 답 6개

0027 (나)에서 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수는 소수이므로 10보다 크고 20보다 작은 소수는 11, 13, 17, 19이다.
따라서 조건을 모두 만족하는 자연수들의 합은 $11 + 13 + 17 + 19 = 60$ 답 60

0028 38보다 작은 자연수 중에서 가장 작은 소수는 2, 가장 큰 합성수는 36이므로 그 합은 $2 + 36 = 38$ 답 38

0029 ① 3, 5, 7, 11, ...은 홀수인 소수이다.
② 2는 짝수이지만 소수이다.
③ 가장 작은 합성수는 4이다.
⑤ 소수이면서 합성수인 자연수는 없다. 답 ④

0030 ① 소수는 2개의 약수를 갖는다.
② 2는 소수이지만 짝수이다.
③ 소수가 아닌 자연수는 1 또는 합성수이다.
⑤ 1은 합성수가 아니다. 답 ④

0031 ② 21의 약수는 1, 3, 7, 21이므로 합성수이다.
따라서 일의 자리의 숫자가 1인 자연수 중 소수가 아닌 수도 있다. 답 ②

0032 ① $2^3=2 \times 2 \times 2=8$
② $3+3+3+3=3 \times 4$
③ $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{5}\right)^3$ (또는 $\frac{1}{5^3}$)
⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2=2^5$ 답 ④

0033 ① $2 \times 2 \times 2 \times 2=2^4$
② $3^5=3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
③ $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5=5^5$
④ $2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3=2^2 + 3^3$ 답 ⑤

0034 $5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2=2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로
 $a=3, b=3, c=1$
 $\therefore a+b+c=3+3+1=7$ 답 ③

0035 $2^5=32$ 이므로 $a=5$
 $3^4=81$ 이므로 $b=81$
 $\therefore a+b=5+81=86$ 답 86

0036 $3^3=27$ 이므로 $a=3$ ①
 $5^4=625$ 이므로 $b=4$ ②
 $\therefore b-a=4-3=1$ ③
답 1

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ b-a의 값 구하기	20%

0037 세포 1개는 하루가 지나면 2개, 2일 후에는 $4=2^2$ (개), 3일 후에는 $8=2^3$ (개), 4일 후에는 $16=2^4$ (개), ...로 나누어진 다.
따라서 이 세포 1개가 30일 후에는 2^{30} 개의 세포로 나누어진 다. 답 2^{30} 개

0038 ① $32=2^5$ ② $48=2^4 \times 3$
③ $54=2 \times 3^3$ ⑤ $120=2^3 \times 3 \times 5$ 답 ④

0039 답 ③

0040 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $a=2, b=2, c=1$
 $\therefore a+b-c=2+2-1=3$ 답 3

0041 $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6=2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3)=2^4 \times 3^2 \times 5$
따라서 2의 지수는 4이다. 답 4

0042 $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7이다. 답 ③, ⑤

0043 $270=2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.
따라서 구하는 합은 $2+3+5=10$ 답 ②

0044 ① $56=2^3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
② $84=2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7이다.
③ $98=2 \times 7^2$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
④ $112=2^4 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
⑤ $196=2^2 \times 7^2$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
따라서 소인수가 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다. 답 ②

0045 소인수가 1개인 수는 소수이거나 소수의 거듭제곱의 꼴로 나타내어지는 수이다.
30 이상 50 미만의 자연수 중에서 소수는 31, 37, 41, 43, 47의 5개이고, 소수의 거듭제곱의 꼴로 나타내어지는 수는 $32=2^5, 49=7^2$ 의 2개이다.
따라서 구하는 수는 $5+2=7$ (개) 답 7개

0046 $600=2^3 \times 3 \times 5^2$ 에서 2, 3의 지수가 홀수이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3=6$ 답 6

0047 $2 \times 3^2 \times 7$ 에서 2, 7의 지수가 홀수이므로 가장 작은 자연수 a의 값은 $2 \times 7=14$ 답 14

0048 $108=2^2 \times 3^3$ 에서 3의 지수가 홀수이므로 $a=3 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이어야 한다.
① $3=3 \times 1^2$ ② $12=3 \times 2^2$
③ $27=3 \times 3^2$ ④ $48=3 \times 4^2$
⑤ $81=3 \times 27$
따라서 a의 값으로 적당하지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0049 $162=2 \times 3^4$ 에서 2의 지수가 홀수이므로 곱할 수 있는 자연수는 $2 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이어야 한다.
따라서 $2, 2 \times 2^2, 2 \times 3^2, \dots$ 이므로 두 번째로 작은 수는 $2 \times 2^2=8$ 답 8

0050 $150=2 \times 3 \times 5^2$ 에서 2, 3의 지수가 홀수이므로 가장 작은 자연수 a의 값은 $2 \times 3=6$
이때 $150 \times 6=900=30^2$ 이므로 $b=30$
 $\therefore a+b=6+30=36$ 답 ⑤

0051 $56=2^3 \times 7$ 에서 ①
2, 7의 지수가 홀수이므로 가장 작은 자연수 x의 값은 $2 \times 7=14$ ②
이때 $56 \times 14=784=28^2$ 이므로 $y=28$ ③
 $\therefore x+y=14+28=42$ ④
답 42

채점 기준	비율
① 56을 소인수분해 하기	20%
② x 의 값 구하기	30%
③ y 의 값 구하기	30%
④ $x+y$ 의 값 구하기	20%

0052 $116=2^2 \times 29$ 에서 29의 지수가 홀수이므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 29이다. 답 ④

0053 $375=3 \times 5^3$ 에서 3, 5의 지수가 홀수이므로 가장 작은 자연수 a 의 값은 $3 \times 5=15$ 답 ③

0054 $216=2^3 \times 3^3$ 에서 2, 3의 지수가 홀수이므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3=6$ 답 6

0055 $2^3 \times 5$ 의 약수는 (2^3 의 약수) \times (5 의 약수)의 꼴이다.
 ③ 5^2 은 5의 약수가 아니므로 $2^3 \times 5$ 의 약수가 아니다. 답 ③

0056 (1)
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 135} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ \hline 5 \end{array} \quad \therefore 135=3^3 \times 5 \quad \dots\dots [30\%]$$

(2) $135=3^3 \times 5$ 의 소인수는 3, 5이다. [30%]

(3)

\times	1	5
1	$1 \times 1=1$	$1 \times 5=5$
3	$3 \times 1=3$	$3 \times 5=15$
3^2	$3^2 \times 1=9$	$3^2 \times 5=45$
3^3	$3^3 \times 1=27$	$3^3 \times 5=135$

따라서 135의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135이다. [40%]

답 (1) $135=3^3 \times 5$ (2) 3, 5 (3) 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135

0057 $60=2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 60의 약수는 (2^2 의 약수) \times (3 의 약수) \times (5 의 약수)의 꼴이다.
 ② 2×3^2 에서 3^2 은 3의 약수가 아니므로 60의 약수가 아니다.
 ③ $2 \times 3 \times 5^2$ 에서 5^2 은 5의 약수가 아니므로 60의 약수가 아니다. 답 ②, ⑤

0058 $72=2^3 \times 3^2$ 이므로 72의 약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는 1, 2^2 , 3^2 , $2^2 \times 3^2$ 의 4개이다. 답 4

0059 $88=2^3 \times 11$ 이므로 88의 약수 중 11의 배수는 11, 2×11 , $2^2 \times 11$, $2^3 \times 11$ 의 4개이다. 답 4

0060 $2^2 \times 3^3$ 의 약수는 1, 2, 3, 2^2 , 2×3 , ..., $2^2 \times 3^3$ 이므로 세 번째로 작은 수는 3이다. 답 3

0061 $147=3 \times 7^2$ 이므로 주어진 표를 완성하면 다음과 같다.

\times	(가) 1	7	7^2
1	$1 \times 1=1$	$1 \times 7=7$	(나) $1 \times 7^2=49$
3	$3 \times 1=3$	(다) $3 \times 7=21$	(라) $3 \times 7^2=147$

② (나)는 7^2 이므로 (나)의 약수는 1, 7, 7^2 이다.
 ③ 147의 약수 중 두 번째로 큰 수는 (나)이다.
 ④ 147의 약수는 1, 3, 7, 21, 49, 147의 6개이다.
 ⑤ (다)는 21, (라)는 147이고 21의 약수는 1, 3, 7, 21이므로 (다)의 약수는 모두 (라)의 약수이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. 답 ③

0062 ① 2^{10} 의 약수의 개수는 $10+1=11$
 ② $8 \times 3^4=2^3 \times 3^4$ 이므로 약수의 개수는 $(3+1) \times (4+1)=20$
 ③ $64=2^6$ 이므로 약수의 개수는 $6+1=7$
 ④ $108=2^2 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는 $(2+1) \times (3+1)=12$
 ⑤ $210=2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$
 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ②이다. 답 ②

0063 3^5 의 약수의 개수는 $5+1=6$ 이므로 $a=6$
 $2^5 \times 3^2$ 의 약수의 개수는 $(5+1) \times (2+1)=18$ 이므로 $b=18$
 $\therefore b-a=18-6=12$ 답 12

0064 ① 5^7 의 약수의 개수는 $7+1=8$
 ② $3^3 \times 5$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (1+1)=8$
 ③ $105=3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$
 ④ $128=2^7$ 이므로 약수의 개수는 $7+1=8$
 ⑤ $144=2^4 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는 $(4+1) \times (2+1)=15$
 따라서 약수의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0065 $\frac{450}{n}$ 이 자연수가 되려면 n 은 450의 약수이어야 한다.
 이때 $450=2 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 자연수 n 의 개수는 $(1+1) \times (2+1) \times (2+1)=18$ 답 18

0066 $(4+1) \times (x+1)=45$ 에서 $5 \times (x+1)=45, x+1=9 \quad \therefore x=8$ 답 8

0067 $396=2^2 \times 3^2 \times 11$ 이므로 약수의 개수는 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1)=18$
 즉 $2 \times 3^n \times 5^2$ 의 약수의 개수가 18이므로

(ii) $74=2 \times 37$ 이고 소인수는 2, 37이므로 그 합은
 $2+37=39$
 따라서 조건을 모두 만족하는 자연수는 72이다. 답 72

0082 $120=2^3 \times 3 \times 5$ 에서 2, 3, 5의 지수가 홀수이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 3 \times 5=30$ 답 30

0083 $135=3^3 \times 5$ 에서 3, 5의 지수가 홀수이므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 $3 \times 5=15$ 답 ③

0084 $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 180의 약수는
 $(2^2 \text{의 약수}) \times (3^2 \text{의 약수}) \times (5 \text{의 약수})$ 의 꼴이다.
 ④ $2^3 \times 3 \times 5$ 에서 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 180의 약수가 아니다. 답 ④

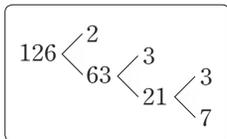
0085 $400=2^4 \times 5^2$ 이므로 ①
 400의 약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는 $1, 2^2, 2^4, 5^2, 2^2 \times 5^2, 2^4 \times 5^2$ 의 6개이다. ②
 답 6개

채점 기준	비율
① 400을 소인수분해 하기	40%
② 400의 약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수의 개수 구하기	60%

0086 ① $12=2^2 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1)=6$
 ② $32=2^5$ 이므로 약수의 개수는 $5+1=6$
 ③ $48=2^4 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1)=10$
 ④ $70=2 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$
 ⑤ $121=11^2$ 이므로 약수의 개수는 $2+1=3$
 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ③이다. 답 ③

0087 ① $3^4=3 \times 3 \times 3 \times 3=81$
 ② $2+3=5$ 에서 5는 두 소수 2, 3의 합이지만 소수이다.
 ③ $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1)=9$
 ④ 3, 5, 7, 11, ...은 홀수이지만 소수이다. 답 ⑤

0088 ㉠ 126을 소인수분해 하면
 $2 \times 3^2 \times 7$ 이다.
 ㉡ 126의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1)=12$
 ㉢ 126의 소인수는 2, 3, 7이다.
 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢이다. 답 ㉡, ㉢



0089 $4 \times 3^3 \times 5^a=2^2 \times 3^3 \times 5^a$ 이므로
 $(2+1) \times (3+1) \times (a+1)=24$ 에서
 $12 \times (a+1)=24, a+1=2 \therefore a=1$ 답 1

0090 ① $5^3 \times 4=2^2 \times 5^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1)=12$
 ② $5^3 \times 5=5^4$ 이므로 약수의 개수는 $4+1=5$
 ③ $5^3 \times 6=2 \times 3 \times 5^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (3+1)=16$
 ④ $5^3 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1)=8$
 ⑤ $5^3 \times 8=2^3 \times 5^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (3+1)=16$
 따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 ④이다. 답 ④

02 최대공약수와 최소공배수

● 기본 문제 다지기 p. 19

0091 두 개 이상의 자연수의 공약수는 그 수들의 최대공약수의 약수이므로 구하는 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이다. 답 1, 2, 3, 4, 6, 12

0092 2와 6의 최대공약수는 2이므로 서로소가 아니다. 답 ×

0093 7과 15의 최대공약수는 1이므로 서로소이다. 답 ○

0094 15와 27의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다. 답 ×

0095 27과 70의 최대공약수는 1이므로 서로소이다. 답 ○

0096 답 5, 5², 5, 15 **0097** 답 3, 3², 3, 3, 6

0098 답 2² × 3 **0099** 답 2² × 3

0100 두 개 이상의 자연수의 공배수는 그 수들의 최소공배수의 배수이므로 구하는 공배수는 $9 \times 1=9, 9 \times 2=18, 9 \times 3=27$ 이다. 답 9, 18, 27

0101 답 2³, 2³, 2³, 5, 360 **0102** 답 3, 3², 3, 2³, 3², 360

0103 답 2³ × 3 × 5² **0104** 답 2² × 3² × 5² × 7

0105 (두 자연수의 곱)=(최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $A \times 18=9 \times 270 \therefore A=135$ 답 135

0106 (두 자연수의 곱)=(최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $80=2 \times (\text{최소공배수}) \therefore (\text{최소공배수})=40$ 답 40

0107 ⑤ 21과 49의 최대공약수는 7이므로 서로소가 아니다.

답 ⑤

0108 두 수의 최대공약수를 각각 구하면 다음과 같다.

① 4 ② 5 ③ 3 ④ 7 ⑤ 1

따라서 서로소인 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0109 $14=2 \times 7$ 이므로 14와 서로소인 수는 2와 7을 소인수로 갖지 않아야 한다.

따라서 20보다 작은 자연수 중 14와 서로소인 수는 1, 3, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19의 9개이다.

답 ③

0110 ⑤ 4와 15는 서로소이지만 두 수 모두 소수가 아니다.

답 ⑤

$$\frac{2^2 \times 3 \times 5^2 \times 11}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times 13$$

(최대공약수) = $2^2 \times 3 \times 5$

답 ②

$$\frac{20=2^2 \times 5}{2^2 \times 3^2}$$

$$\frac{54=2 \times 3^3}{2^2 \times 3^2}$$

(최대공약수) = 2

답 ①

$$\frac{2^2 \times 3^4 \times 7^3}{2^3 \times 3^3 \times 5^4}$$

(최대공약수) = $2^2 \times 3^3$

따라서 $a=2, b=3$ 이므로

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

답 5

0114 두 수의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이므로 두 수의 공약수는 최대공약수인 $2^2 \times 3$ 의 약수이다.

따라서 공약수가 아닌 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0115 두 자연수의 공약수는 최대공약수인 24의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

따라서 공약수가 아닌 것은 ④이다.

답 ④

0116 $270=2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는 $2 \times 3^3 \times 5$ 이다. 따라서 두 수의 공약수는 최대공약수인 $2 \times 3^3 \times 5$ 의 약수이므로 공약수가 아닌 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0117 세 수의 최대공약수는 $2^2 \times 5^2$ 이므로 세 수의 공약수의 개수는 최대공약수인 $2^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수와 같다.

따라서 구하는 공약수의 개수는

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

..... ②

답 9

채점 기준	비율
① 세 수의 최대공약수 구하기	40%
② 세 수의 공약수의 개수 구하기	60%

$$\frac{2 \times 3^3}{2^2 \times 3^2 \times 5}$$

(최소공배수) = $2^2 \times 3^3 \times 5 = 540$

답 ③

$$\frac{2^2 \times 3^3 \times 5}{2^2 \times 3 \times 5^2}$$

$$\frac{2 \times 3^2 \times 7}{2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7}$$

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

답 ④

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

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

$$\frac{2^3 \times 3 \times 5}{2^3 \times 3^2 \times 5}$$

(최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5$

답 ⑤

$$\frac{2^a \times 3 \times 5}{2 \times 3^b \times 5^c}$$

(최소공배수) = $2^2 \times 3^3 \times 5^2$

따라서 $a=2, b=3, c=2$ 이므로

$$a+b+c=2+3+2=7$$

답 7

0122 두 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 두 수의 공배수는 최소공배수인 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 배수이다.

따라서 공배수가 아닌 것은 ①이다.

답 ①

0123 두 자연수의 공배수는 최소공배수인 12의 배수이므로 공배수 중 두 자리 자연수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96의 8개이다.

답 8

0124 세 자연수의 공배수는 최소공배수인 $2^2 \times 3^2$ 의 배수이므로 공배수가 아닌 것은 ④이다.

답 ④

0125 $14=2 \times 7, 21=3 \times 7$ 이므로 두 수의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 7 = 42$ 이다. 따라서 14와 21의 공배수는 최소공배수인 42의 배수이다.

이때 $42 \times 4 = 168, 42 \times 5 = 210$ 이므로 공배수 중 200에 가장 가까운 수는 210이다.

답 210

$$\frac{2 \times 3^2 \times 5}{2^2 \times 3 \times 5}$$

$$\frac{2 \times 5 \times 7}{2 \times 5}$$

(최대공약수) = 2 × 5

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

답 ④

$$42=2 \times 3 \times 7$$

$$108=2^2 \times 3^3$$

$$\frac{2 \times 3 \times 5^2}{2 \times 3 \times 5^2}$$

(최대공약수) = 2×3

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

답 ②

- 0128 $12=2^2 \times 3$
 $30=2 \times 3 \times 5$
 $70=2 \times 5 \times 7$
 (최대공약수)=2
 (최소공배수) $=2^2 \times 3 \times 5 \times 7=420$
- ① 세 수의 최대공약수는 2이다.
 ③ 세 수의 공배수 중 가장 작은 수는 420이다.
 ⑤ 세 수의 공약수는 최대공약수인 2의 약수이므로 1, 2이다. 답 ②, ④

- 0129 최대공약수가 $2^2 \times 3$ 이므로 $a=1, b=2$
 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 $c=5$
 $\therefore a-b+c=1-2+5=4$ 답 4

- 0130 최대공약수가 $2 \times 3^3 \times 7$ 이므로 $b=7$
 최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 7^2$ 이므로 $a=3, c=4, d=2$
답 $a=3, b=7, c=4, d=2$

- 0131 최대공약수가 $2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $b=1$ ①
 최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 5^2$ 이므로 $a=4, c=2$ ②
 $\therefore a \times b \times c=4 \times 1 \times 2=8$ ③
답 8

채점 기준	비율
① 최대공약수를 이용하여 b 의 값 구하기	30%
② 최소공배수를 이용하여 a, c 의 값 각각 구하기	60%
③ $a \times b \times c$ 의 값 구하기	10%

- 0132 $28=2^2 \times 7$ 과 $7 \times a$ 의 최대공약수가 7이므로 a 는 2와 서로 소이어야 한다.
 따라서 a 의 값이 될 수 있는 것은 ③이다. 답 ③

- 0133 $2^3 \times \square$ 와 $2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수가 2×3^2 이므로
 $\square=3^2 \times a$ (a 는 15와 서로소)의 꼴이어야 한다.
 ③ $45=3^2 \times 5$ 에서 5는 15와 서로소가 아니므로 45는 \square 안에 들어갈 수 없다. 답 ③
- 참고 ① $18=3^2 \times 2$ ② $36=3^2 \times 4$
 ④ $63=3^2 \times 7$ ⑤ $72=3^2 \times 8$

- 0134 $12=2^2 \times 3, 84=2^2 \times 3 \times 7, \square$ 의 최대공약수가 $4=2^2$ 이므로
 $\square=2^2 \times a$ (a 는 3과 서로소)의 꼴이어야 한다.
 ④ $36=2^2 \times 9$ 에서 9는 3과 서로소가 아니므로 36은 \square 안에 들어갈 수 없다. 답 ④
- 참고 ① $4=2^2 \times 1$ ② $16=2^2 \times 4$
 ③ $20=2^2 \times 5$ ⑤ $44=2^2 \times 11$

- 0135 A 와 $2^2 \times 3^2$ 의 최소공배수가 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 A 는 5의 배수이면서 최소공배수인 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 ④ $2^3 \times 5$ 에서 2^3 은 2^2 의 약수가 아니므로 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 약수가 아니다. 즉 A 의 값이 될 수 없다. 답 ④

- 0136 $2 \times 3^4 \times 5$ 와 $2 \times \square \times 5^2$ 의 최소공배수가 $2 \times 3^4 \times 5^2$ 이므로
 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 3^4 의 약수이어야 한다.
 ④ $36=2^2 \times 3^2$ 은 3^4 의 약수가 아니므로 36은 \square 안에 들어갈 수 없다. 답 ④

참고 ② $9=3^2$ ③ $27=3^3$ ⑤ $81=3^4$

- 0137 $4=2^2, 25=5^2, n$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 n 은 $2^3 \times 3^2$ 의 배수이면서 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 n 의 값이 될 수 있는 수는 $2^3 \times 3^2, 2^3 \times 3^2 \times 5, 2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 의 3개이다. 답 3개

- 0138 세 수의 최대공약수가 2×3^2 이고 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로 A 는 $2^3 \times 3^2$ 의 배수이면서 최소공배수인 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 의 약수이어야 한다.
 따라서 A 의 값 중 가장 작은 수는 $2^3 \times 3^2=72$ 답 72

- 0139 (두 자연수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $(2^3 \times 3^2 \times 5) \times A=(2^2 \times 3^2) \times (2^3 \times 3^3 \times 5)$
 $\therefore A=2^2 \times 3^3$ 답 ③

- 0140 (두 자연수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $A \times B=9 \times 54=486$ 답 486

- 0141 (두 자연수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $A \times 143=11 \times 286 \quad \therefore A=22$
 이때 $22=2 \times 11$ 이므로 A 의 모든 소인수의 합은
 $2+11=13$ 답 13

다른 풀이

A 와 $143=11 \times 13$ 의 최대공약수가 11이므로
 $A=11 \times a$ (a 는 13과 서로소)라 하자.
 이때 두 수의 최소공배수가 286이므로
 $11 \times a \times 13=286 \quad \therefore a=2$
 따라서 $A=11 \times 2$ 이므로 모든 소인수의 합은 $11+2=13$

- 0142 A 와 B 의 최대공약수가 18이므로
 $A=18 \times a, B=18 \times b$ ($a > b$ 이고 a, b 는 서로소)라 하자.
 이때 두 수의 최소공배수가 108이므로
 $18 \times a \times b=108 \quad \therefore a \times b=6$
 즉 $a=6, b=1$ 또는 $a=3, b=2$
 (i) $a=6, b=1$ 일 때, $A=18 \times 6=108, B=18 \times 1=18$
 $\therefore A-B=108-18=90$
 (ii) $a=3, b=2$ 일 때, $A=18 \times 3=54, B=18 \times 2=36$
 $\therefore A-B=54-36=18$
 (i), (ii)에 의하여 $A-B$ 의 값은 90, 18이다. 답 ①, ⑤

0143
$$\begin{array}{r} 4 \times x = 2^2 \times x \\ 6 \times x = 2 \times 3 \times x \\ 8 \times x = 2^3 \times x \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2 \times x \\ \text{(최소공배수)} = 2^3 \times 3 \times x \end{array}$$

즉 $2^3 \times 3 \times x = 264$ 이므로 $x = 11$
 \therefore (최대공약수) $= 2 \times 11 = 22$ 답 ③

다른 풀이

$$\begin{array}{r} x) \ 4 \times x \ 6 \times x \ 8 \times x \\ 2) \ 4 \quad 6 \quad 8 \\ 2) \ 2 \quad 3 \quad 4 \\ \hline \quad 1 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

(최소공배수) $= x \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = x \times 24$
 즉 $x \times 24 = 264$ 이므로 $x = 11$
 \therefore (최대공약수) $= x \times 2 = 11 \times 2 = 22$

0144
$$\begin{array}{r} 6 \times x = 2 \times 3 \times x \\ 8 \times x = 2^3 \times x \\ 18 \times x = 2 \times 3^2 \times x \\ \hline \text{(최소공배수)} = 2^3 \times 3^2 \times x \end{array}$$
 ①

즉 $2^3 \times 3^2 \times x = 720$ 이므로 $x = 10$ ②

답 10

채점 기준	비율
① 최소공배수를 x 를 사용하여 나타내기	50%
② x 의 값 구하기	50%

0145 세 자연수를 $2 \times x, 3 \times x, 5 \times x$ (x 는 자연수)라 하면

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

(최소공배수) $= 2 \times 3 \times 5 \times x$
 즉 $2 \times 3 \times 5 \times x = 360$ 이므로 $x = 12$
 따라서 세 자연수는 24, 36, 60이므로 가장 작은 수는 24이다. 답 24

0146 어떤 자연수로 $57+3, 40-4$, 즉 60, 36을 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 60과 36의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ 36 = 2^2 \times 3^2 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2^2 \times 3 = 12 \end{array}$$

60과 36의 최대공약수는 12이므로 이러한 자연수 중 가장 큰 수는 12이다. 답 12

0147 어떤 자연수는 30, 75, 120의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 30 = 2 \times 3 \times 5 \\ 75 = 3 \times 5^2 \\ 120 = 2^3 \times 3 \times 5 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 3 \times 5 = 15 \end{array}$$

30, 75, 120의 최대공약수는 15이므로 이러한 자연수 중 가장 큰 수는 15이다. 답 15

0148 어떤 자연수로 $47+1, 57-1, 65+3$, 즉 48, 56, 68을 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 48, 56, 68의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 48 = 2^4 \times 3 \\ 56 = 2^3 \times 7 \\ 68 = 2^2 \times 17 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2^2 = 4 \end{array}$$

48, 56, 68의 최대공약수는 4이므로 이러한 자연수 중 가장 큰 수는 4이다. 답 4

0149 어떤 자연수로 $68-4, 100-4, 108-4$, 즉 64, 96, 104를 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 64, 96, 104의 공약수 중 4보다 큰 수이다.

$$\begin{array}{r} 64 = 2^6 \\ 96 = 2^5 \times 3 \\ 104 = 2^3 \times 13 \\ \hline \text{(최대공약수)} = 2^3 = 8 \end{array}$$

64, 96, 104의 최대공약수는 8이므로 이러한 자연수는 8의 약수 중 4보다 큰 수인 8의 1개이다. 답 ①

0150 3, 4, 5 중 어느 수로 나누어도 2가 남는 자연수를 x 라 하면 $x-2$ 는 3, 4, 5의 공배수이다.

3, 4, 5의 최소공배수는 $3 \times 4 \times 5 = 60$ 이므로
 $x-2 = 60, 120, 180, \dots \therefore x = 62, 122, 182, \dots$
 따라서 구하는 가장 작은 수는 62이다. 답 ③

0151 2, 3, 4 중 어느 수로 나누어도 나누어떨어지는 자연수는 2, 3, 4의 공배수이다.

2, 3, 4 $= 2^2$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 = 12$ 이므로 구하는 가장 작은 수는 12이다. 답 12

0152 4, 6, 9 중 어느 수로 나누어도 1이 남는 자연수를 x 라 하면 $x-1$ 은 4, 6, 9의 공배수이다.

$4 = 2^2, 6 = 2 \times 3, 9 = 3^2$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3^2 = 36$ 이므로
 $x-1 = 36, 72, 108, \dots \therefore x = 37, 73, 109, \dots$
 따라서 구하는 가장 작은 세 자리 자연수는 109이다. 답 109

0153 4로 나누면 2가 남고, 5로 나누면 3이 남는 자연수를 x 라 하자. x 를 4, 5 중 어느 수로 나누어도 나누어떨어지기에 2가 부족하므로 $x+2$ 는 4, 5의 공배수이다.

4, 5의 최소공배수는 $4 \times 5 = 20$ 이므로
 $x+2 = 20, 40, 60, \dots \therefore x = 18, 38, 58, \dots$
 따라서 구하는 가장 작은 수는 18이다. 답 18

0154 6으로 나누면 5가 남고, 5로 나누면 4가 남고, 4로 나누면 3이 남는 자연수를 x 라 하자. x 를 6, 5, 4 중 어느 수로 나누어도 나누어떨어지기에 1이 부족하므로 $x+1$ 은 6, 5, 4의 공배수이다.

$6=2 \times 3, 5, 4=2^2$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5=60$ 이므로
 $x+1=60, 120, 180, \dots \therefore x=59, 119, 179, \dots$
 따라서 구하는 100에 가장 가까운 수는 119이다. **답** 119

0155 n 은 60과 78의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 60=2^2 \times 3 \times 5 \\ 78=2 \times 3 \times 13 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 3 = 6 \end{array}$$

60과 78의 최대공약수는 6이므로 n 의 값 중 가장 큰 수는 6이다. **답** ③

0156 n 은 90과 126의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 90=2 \times 3^2 \times 5 \\ 126=2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 3^2 = 18 \end{array}$$

90과 126의 최대공약수는 18이므로 n 의 값은 18의 약수인 1, 2, 3, 6, 9, 18이다. **답** 1, 2, 3, 6, 9, 18

0157 자연수가 되게 하는 수는 4와 6의 공배수이다.

$4=2^2, 6=2 \times 3$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3=12$ 이므로..... ①
 100 이하의 자연수 중 12의 배수는 12, 24, ..., 96의 8개이다. ②
답 8

채점 기준	비율
① 4와 6의 최소공배수 구하기	50%
② 조건을 만족하는 100 이하의 자연수의 개수 구하기	50%

0158 (3) a 는 $21=3 \times 7$ 과 7의 최대공약수이므로 $a=7$
 b 는 $10=2 \times 5$ 와 $12=2^2 \times 3$ 의 최소공배수이므로
 $b=2^2 \times 3 \times 5=60$
 $\therefore \frac{b}{a} = \frac{60}{7}$

답 (1) 21과 7의 공약수 (2) 10과 12의 공배수 (3) $\frac{60}{7}$

0159 a 는 $15=3 \times 5$ 와 $35=5 \times 7$ 의 최대공약수이므로 $a=5$
 b 는 $8=2^3$ 과 $12=2^2 \times 3$ 의 최소공배수이므로
 $b=2^3 \times 3=24$
 $\therefore a+b=5+24=29$ **답** 29

0160 구하는 기약분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

a 는 $55=5 \times 11$ 과 11의 최대공약수이므로 $a=11$
 b 는 $4=2^2$ 과 $18=2 \times 3^2$ 의 최소공배수이므로
 $b=2^2 \times 3^2=36$

따라서 구하는 기약분수는 $\frac{36}{11}$ 이다. **답** $\frac{36}{11}$

0161 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 42, 70, 56의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 42=2 \times 3 \times 7 \\ 70=2 \times 5 \times 7 \\ 56=2^3 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 7 = 14 \end{array}$$

따라서 나누어 줄 수 있는 학생 수는 14명이다. **답** 14명

0162 각 반의 남학생 수와 여학생 수가 각각 같도록 최대한 많은 반을 만들려면 반의 수는 138과 120의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 138=2 \times 3 \times 23 \\ 120=2^3 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 3 = 6 \end{array}$$

따라서 만들 수 있는 반의 수는 6개이다. **답** 6개

0163 (1) 가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 140, 175, 280의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 140=2^2 \times 5 \times 7 \\ 175=5^2 \times 7 \\ 280=2^3 \times 5 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수})=5 \times 7 = 35 \end{array}$$

따라서 나누어 줄 수 있는 학생 수는 35명이다.

(2) 한 학생이 받는 펜의 수는 $280 \div 35=8$ (자루)

답 (1) 35명 (2) 8자루

0164 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 204와 108의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 204=2^2 \times 3 \times 17 \\ 108=2^2 \times 3^3 \\ \hline (\text{최대공약수})=2^2 \times 3 = 12 \end{array}$$

따라서 타일의 한 변의 길이는 12 cm이다. **답** ①

0165 되도록 큰 정사각형 모양의 대리석을 붙이려면 대리석의 한 변의 길이는 360과 168의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 360=2^3 \times 3^2 \times 5 \\ 168=2^3 \times 3 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수})=2^3 \times 3 = 24 \end{array}$$

따라서 대리석의 한 변의 길이는 24 cm이므로 $A=24$

이때 가로는 $360 \div 24=15$ (개), 세로는 $168 \div 24=7$ (개)씩 대리석을 붙여야 하므로 필요한 대리석의 수는

$$15 \times 7=105(\text{개}) \quad \therefore B=105$$

$\therefore B-A=105-24=81$ **답** 81

0166 (1) 가능한 한 큰 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 36, 54, 90의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 36=2^2 \times 3^2 \\ 54=2 \times 3^3 \\ 90=2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수})=2 \times 3^2 = 18 \end{array}$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 18 cm이다.

(2) 가로는 $36 \div 18 = 2$ (개), 세로는 $54 \div 18 = 3$ (개), 높이는 $90 \div 18 = 5$ (개)씩 나무토막을 잘라야 하므로 만들어지는 정육면체의 수는 $2 \times 3 \times 5 = 30$ (개)

답 (1) 18 cm (2) 30개

0167 가능한 한 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 10, 15, 25의 최소공배수이어야 한다.

이때 $10 = 2 \times 5$, $15 = 3 \times 5$, $25 = 5^2$ 의 최소공배수가 $2 \times 3 \times 5^2 = 150$ 이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 150 cm이다. 답 150 cm

0168 가장 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 21과 12의 최소공배수이어야 한다.

이때 $21 = 3 \times 7$, $12 = 2^2 \times 3$ 의 최소공배수가 $2^2 \times 3 \times 7 = 84$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 84 cm이다.

따라서 가로는 $84 \div 21 = 4$ (개), 세로는 $84 \div 12 = 7$ (개)씩 타일을 붙여야 하므로 필요한 타일은 $4 \times 7 = 28$ (개) 답 ④

0169 (1) 가장 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 16, 10, 8의 최소공배수이어야 한다.

이때 $16 = 2^4$, $10 = 2 \times 5$, $8 = 2^3$ 의 최소공배수가 $2^4 \times 5 = 80$ 이므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 80 cm이다. [50 %]

(2) 가로는 $80 \div 16 = 5$ (개), 세로는 $80 \div 10 = 8$ (개), 높이는 $80 \div 8 = 10$ (개)씩 벽돌을 쌓아야 하므로 필요한 벽돌의 수는 $5 \times 8 \times 10 = 400$ (개) [50 %]

답 (1) 80 cm (2) 400개

0170 기차와 버스가 동시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 15, 18의 최소공배수이다.

이때 $15 = 3 \times 5$, $18 = 2 \times 3^2$ 의 최소공배수가 $2 \times 3^2 \times 5 = 90$ 이므로 기차와 버스가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 90분이다.

따라서 오전 8시에 동시에 출발한 기차와 버스가 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 90분 후인 오전 9시 30분이다.

답 ⑤

0171 오늘 세 사람이 모여 축구를 한 후 처음으로 다시 모여 축구를 할 때까지 걸리는 날은 8, 4, 6의 최소공배수이다.

이때 $8 = 2^3$, $4 = 2^2$, $6 = 2 \times 3$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 3 = 24$ 이므로 오늘 모인 세 사람이 처음으로 다시 모여 축구를 하는 것은 24일 후이다. 답 24일

0172 (1) 두 사람이 동시에 출발한 후 처음으로 다시 출발점에서 만날 때까지 걸리는 시간은 15와 20의 최소공배수이다.

이때 $15 = 3 \times 5$, $20 = 2^2 \times 5$ 의 최소공배수가 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이므로 두 사람이 처음으로 다시 출발점에서 만날 때까지 걸리는 시간은 60분이다.

(2) 두 사람이 처음으로 다시 출발점에서 만나려면 영민이는 $60 \div 15 = 4$ (바퀴), 은수는 $60 \div 20 = 3$ (바퀴) 돌아야 한다.

답 (1) 60분 (2) 영민 : 4바퀴, 은수 : 3바퀴

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.30~p.33

0173 두 수의 최대공약수를 각각 구하면

- ① 4 ② 3 ③ 7 ④ 1 ⑤ 23

따라서 두 수가 서로소인 것은 ④이다. 답 ④

0174 $27 = 3^3$ 이므로 27과 서로소인 수는 3을 소인수로 갖지 않아야 한다. ①

따라서 100보다 작은 99개의 자연수 중 3의 배수는 3, 6, 9, ..., 99의 33개이므로 27과 서로소인 수의 개수는

$99 - 33 = 66$ ②
 답 66

채점 기준	비율
① 27과 서로소인 수의 조건 알기	40 %
② 100보다 작은 자연수 중 27과 서로소인 수의 개수 구하기	60 %

0175
$$\frac{2^2 \times 3^3}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{2^3 \times 3}{\times 7}$$

 (최대공약수) = $2^2 \times 3$ 답 ③

0176 두 수의 최대공약수는 $2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 공약수는 최대공약수인 $2^2 \times 3 \times 5$ 의 약수이다.

따라서 공약수가 아닌 것은 ④이다. 답 ④

0177 두 수의 최대공약수는 $2^2 \times 3^3$ 이므로 두 수의 공약수의 개수는 최대공약수인 $2^2 \times 3^3$ 의 약수의 개수와 같다.

따라서 구하는 공약수의 개수는 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 답 12

0178
$$\frac{2^2 \times 3^2}{2 \times 3^3 \times 5} = \frac{2^2 \times 3 \times 5^2}{(최소공배수) = 2^2 \times 3^3 \times 5^2}$$
 답 ④

0179 두 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 7^2$ 이므로 두 수의 공배수는 최소공배수인 $2^2 \times 3^3 \times 7^2$ 의 배수이다.

따라서 공배수가 아닌 것은 ④이다. 답 ④

0180 ① 약수의 개수는 $(6+1) \times (2+1) \times (4+1) = 105$

⑤ $2^5 \times 3 \times 7^2$ 과의 최소공배수는 $2^6 \times 3^2 \times 5^4 \times 7^2$ 이다. 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

- 0181 (1) $30=2 \times 3 \times 5$
 $75=3 \times 5^2$
 $105=3 \times 5 \times 7$ [40%]
 (2) (최대공약수) = $3 \times 5 = 15$
 (최소공배수) = $2 \times 3 \times 5^2 \times 7 = 1050$ [60%]
 [답] (1) $30=2 \times 3 \times 5, 75=3 \times 5^2, 105=3 \times 5 \times 7$
 (2) 최대공약수 : 15, 최소공배수 : 1050

- 0182 최대공약수가 2×3^3 이므로 $a=1$
 최소공배수가 $2^2 \times 3^5 \times 5 \times 7$ 이므로 $b=5, c=7$
 $\therefore a+b+c=1+5+7=13$ [답] 13

- 0183 $90=2 \times 3^2 \times 5$ 와 $2 \times \square$ 의 최대공약수가 $18=2 \times 3^2$ 이므로
 $\square=3^2 \times a$ (a 는 5와 서로소)의 꼴이어야 한다.
 따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 $3^2=9$
 [답] 9

- 0184 $56=2^3 \times 7, 70=2 \times 5 \times 7, A$ 의 최대공약수가 7이므로
 $A=7 \times a$ (a 는 2와 서로소)의 꼴이어야 한다.
 따라서 A 의 값이 될 수 있는 수는 $7 \times 1=7, 7 \times 3=21,$
 $7 \times 5=35, \dots$ 이므로 세 번째로 작은 수는 35이다. [답] 5

- 0185 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 과 A 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 A 는 3^2 의
 배수이면서 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수이어야 한다.
 ② $2^2 \times 5$ 는 3^2 의 배수가 아니므로 A 의 값이 될 수 없다.
 [답] 2

- 0186 $216=2^3 \times 3^3$ 과 $100 \times \square=2^2 \times 5^2 \times \square$ 의 최소공배수가
 $2^3 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 2×3^3 의 약
 수이어야 한다.
 ④ $24=2^3 \times 3$ 에서 2^3 은 2의 약수가 아니므로 24는 \square 안에
 들어갈 수 없다. [답] 4
 [참고] ① $6=2 \times 3$ ② $18=2 \times 3^2$ ③ $27=3^3$

- 0187 $54=2 \times 3^3, 36=2^2 \times 3^2, A$ 의 최대공약수가 $18=2 \times 3^2$ 이
 고 최소공배수가 $540=2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 A 는 $2 \times 3^2 \times 5$ 의
 배수이면서 최소공배수인 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 ② $108=2^2 \times 3^3$ 은 $2 \times 3^2 \times 5$ 의 배수가 아니므로 A 의 값이
 될 수 없다. [답] 2
 [참고] ① $90=2 \times 3^2 \times 5$ ③ $180=2^2 \times 3^2 \times 5$
 ④ $270=2 \times 3^3 \times 5$ ⑤ $540=2^2 \times 3^3 \times 5$

- 0188 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $640=8 \times$ (최소공배수) \therefore (최소공배수) = 80 [답] 4

- 0189 $4 \times a=2^2 \times a$
 $6 \times a=2 \times 3 \times a$
 $18 \times a=2 \times 3^2 \times a$
 (최대공약수) = $2 \times a$
 (최소공배수) = $2^2 \times 3^2 \times a$

- 즉 $2^2 \times 3^2 \times a=180$ 이므로 $a=5$
 \therefore (최대공약수) = $2 \times 5=10$ [답] $a=5$, 최대공약수 : 10

- 0190 어떤 자연수로 $27-3, 54+2$, 즉 24와 56을 나누면 나누어
 떨어지지므로 어떤 자연수는 24와 56의 공약수이다.
 $24=2^3 \times 3$
 $56=2^3 \times 7$
 (최대공약수) = $2^3=8$

24와 56의 최대공약수는 8이므로 이러한 자연수 중 가장 큰
 수는 8이다. [답] 8

- 0191 4, 5, 8로 나누면 모두 3이 남는 자연수를 x 라 하면 $x-3$ 은
 4, 5, 8의 공배수이다.
 $4=2^2, 5, 8=2^3$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 5=40$ 이므로
 $x-3=40, 80, 120, \dots \therefore x=43, 83, 123, \dots$
 따라서 구하는 가장 작은 세 자리 자연수는 123이다. [답] 123

- 0192 n 은 54와 81의 공약수이다.
 $54=2 \times 3^3$
 $81=3^4$
 (최대공약수) = $3^3=27$ 1

54와 81의 최대공약수는 27이므로 n 은 27의 약수인 1, 3,
 9, 27의 4개이다. 2
 [답] 4

채점 기준	비율
① 54와 81의 최대공약수 구하기	60%
② 조건을 만족하는 n 의 개수 구하기	40%

- 0193 자연수가 되게 하는 수는 20과 28의 공배수이다.
 $20=2^2 \times 5, 28=2^2 \times 7$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times 7=140$ 이
 므로 구하는 가장 작은 수는 140이다. [답] 140

- 0194 a 는 $14=2 \times 7$ 과 $35=5 \times 7$ 의 최대공약수이므로
 $a=7$ 1
 b 는 $15=3 \times 5$ 와 $6=2 \times 3$ 의 최소공배수이므로
 $b=2 \times 3 \times 5=30$ 2
 $\therefore b-a=30-7=23$ 3
 [답] 23

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $b-a$ 의 값 구하기	20%

- 0195 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 사람 수는
 70, 35, 56의 최대공약수이어야 한다.
 $70=2 \times 5 \times 7$
 $35=5 \times 7$
 $56=2^3 \times 7$
 (최대공약수) = 7

따라서 나누어 줄 수 있는 사람 수는 7명이다. **답 ②**

0196 타일을 가능한 한 적게 사용하려면 타일의 한 변의 길이는 84와 108의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 84=2^2 \times 3 \times 7 \\ 108=2^2 \times 3^3 \\ \hline (\text{최대공약수})=2^2 \times 3 = 12 \end{array}$$

따라서 타일의 한 변의 길이는 12 cm이다.
이때 가로는 $84 \div 12 = 7(\text{개})$, 세로는 $108 \div 12 = 9(\text{개})$ 씩 타일을 붙여야 하므로 필요한 타일의 수는 $7 \times 9 = 63(\text{개})$

답 ③

0197 가장 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 12와 16의 최소공배수이어야 한다.

이때 $12 = 2^2 \times 3$, $16 = 2^4$ 의 최소공배수가 $2^4 \times 3 = 48$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 48 cm이다. **답 48 cm**

0198 세 열차가 동시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 30, 60, 70의 최소공배수이다.

$$\begin{array}{r} 30=2 \times 3 \times 5 \\ 60=2^2 \times 3 \times 5 \\ 70=2 \times 5 \times 7 \\ \hline (\text{최소공배수})=2^2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420 \end{array}$$

30, 60, 70의 최소공배수가 420이므로 세 열차가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 420분이다.
따라서 오전 6시에 동시에 출발한 세 열차가 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 420분, 즉 7시간 후인 오후 1시이다. **답 오후 1시**

● 교과서에 나오는 **창의·융합문제** p.34

0199 $7=1 \times 7$, $9=1 \times 9=3 \times 3$, $13=1 \times 13$,
 $16=1 \times 16=2 \times 8=4 \times 4$, $27=1 \times 27=3 \times 9$
따라서 직사각형이 1가지로만 만들어지는 수는 소수이므로 7, 13이다. **답 7, 13**

0200 (1) 같은 이름의 해가 돌아오는 데 걸리는 연수는 10과 12의 최소공배수이다.
 $10=2 \times 5$, $12=2^2 \times 3$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$
이므로 같은 이름의 해는 60년마다 돌아온다.
(2) $2090 - 2025 = 65(\text{년})$ 이고 $65 = 60 \times 1 + 5$ 이므로 2090년의 십간은 '을'에서 5칸 뒤인 '경'이고, 십이지는 '사'에서 5칸 뒤인 '술'이다.
따라서 2090년은 경술년이다. **답 (1) 60년 (2) 경술년**

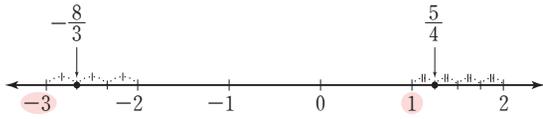
2 정수와 유리수

01 정수와 유리수

● 기본 문제 다지기 p.37, p.39

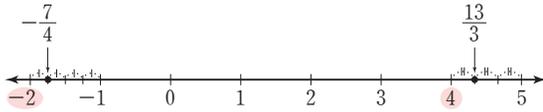
- 0201** **답** -3°C **0202** **답** $+20\text{원}$
- 0203** **답** -10년 **0204** **답** $+4\text{명}$
- 0205** **답** $+1, 3$
- 0206** $-\frac{9}{3} = -3$ 이므로 음의 정수이다. **답** $-5, -\frac{9}{3}$
- 0207** **답** $+1, -5, 3, 0, -\frac{9}{3}$ **0208** **답** $+1, 2.5, \frac{1}{2}, 3$
- 0209** **답** $-5, -\frac{9}{3}, -1.5$ **0210** **답** $2.5, \frac{1}{2}, -1.5$
- 0211** 0은 유리수이다. **답** ×
- 0212** **답** ○
- 0213** 가장 작은 정수는 알 수 없다. **답** ×
- 0214** **답** ○ **0215** **답** ○
- 0216** 양의 정수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다. **답** ×
- 0217** **답** A : -3 , B : $-\frac{3}{2}$, C : 0, D : $\frac{4}{3}$, E : $\frac{11}{4}$
- 0218** **답** 
- 0219** **답** 10 **0220** **답** 7
- 0221** **답** 0 **0222** **답** $\frac{1}{3}$
- 0223** **답** $\frac{3}{5}$ **0224** **답** 4.5
- 0225** **답** 4 **0226** **답** $\frac{1}{2}$
- 0227** **답** 0 **0228** **답** 0.7
- 0229** **답** $\frac{4}{5}$ **0230** **답** $\frac{5}{6}$
- 0231** **답** $+3, -3$ **0232** **답** $+\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$

0264 수직선 위에 $-\frac{8}{3}$ 과 $\frac{5}{4}$ 를 나타내면 다음과 같다.



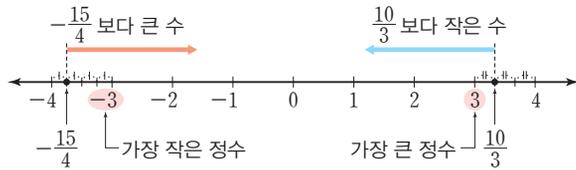
$\therefore a = -3, b = 1$ 답 $a = -3, b = 1$

0265 수직선 위에 $-\frac{7}{4}$ 과 $\frac{13}{3}$ 을 나타내면 다음과 같다.



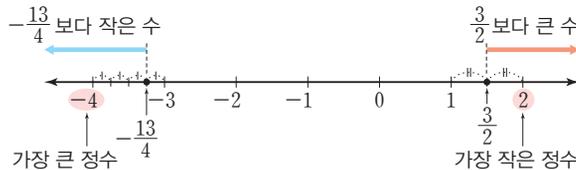
$\therefore a = -2, b = 4$ 답 $a = -2, b = 4$

0266 수직선 위에 $\frac{10}{3}$ 과 $-\frac{15}{4}$ 를 나타내면 다음과 같다.



$\therefore a = 3, b = -3$ 답 $a = 3, b = -3$

0267 수직선 위에 $\frac{3}{2}$ 과 $-\frac{13}{4}$ 을 나타내면 다음과 같다.



따라서 $a = 2, b = -4$ 이므로 2와 -4 를 나타내는 두 점 사이의 거리는 6이다. 답 6

0268 절댓값이 4인 양수는 4이므로 $a = 4$

$-\frac{9}{2}$ 의 절댓값은 $\frac{9}{2}$ 이므로 $b = \frac{9}{2}$

$\therefore a + b = 4 + \frac{9}{2} = \frac{17}{2}$ 답 $\frac{17}{2}$

0269 원점으로부터 거리가 6인 점에 대응하는 수는 절댓값이 6인 수이므로 6, -6 이다. 답 ①, ④

0270 주어진 수의 절댓값을 각각 구하면

① 3 ② 1 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 3.3 ⑤ 0

따라서 절댓값이 가장 큰 수는 ③이다. 답 ③

0271 원점에 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

주어진 수의 절댓값을 각각 구하면

① 2.7 ② 3.1 ③ 8 ④ 1 ⑤ 1.5

따라서 원점에 가장 가까운 수는 ④이다. 답 ④

0272 절댓값이 가장 큰 수는 $\frac{9}{2}$ 이므로 $a = \frac{9}{2}$

절댓값이 가장 작은 수는 0.3이므로 $b = 0.3$

$\therefore a + b = \frac{9}{2} + 0.3 = \frac{24}{5}$ 답 $\frac{24}{5}$

0273 ① $|2| = |-2|$ 이지만 $2 \neq -2$ 이다.

② 절댓값이 $\frac{1}{2}$ 인 수는 $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ 의 2개이다.

③ 0의 절댓값은 0이다.

따라서 옳지 않은 것은 ①, ③이다. 답 ①, ③

0274 ① 절댓값이 0인 수는 0 한 개뿐이다.

② 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.

③ 음수의 절댓값은 그 수에서 부호 $-$ 를 떼어 낸 수와 같으므로 자기 자신과 같지 않다.

④ $|-4| = |4| = 4$ 이므로 -4 의 절댓값은 $+4$ 의 절댓값과 같다. 답 ⑤

0275 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 8이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $8 \times \frac{1}{2} = 4$ 만큼 떨어져 있다.

따라서 두 수는 4, -4 이므로 두 수 중 작은 수는 -4 이다. 답 -4

0276 (1) 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 7이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $7 \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ 만큼 떨어져 있다.

따라서 두 수 a, b 의 절댓값은 $\frac{7}{2}$ 이다. [50 %]

(2) 두 수는 $\frac{7}{2}, -\frac{7}{2}$ 이고 $a > b$ 이므로

$a = \frac{7}{2}, b = -\frac{7}{2}$ [50 %]

답 (1) $\frac{7}{2}$ (2) $a = \frac{7}{2}, b = -\frac{7}{2}$

0277 $a < b, |a| = |b|$ 이므로 두 수 a, b 는 절댓값이 같고 부호가 반대이다.

이때 a, b 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $\frac{8}{5}$ 이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $\frac{8}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$ 만큼 떨어져 있다.

따라서 두 수는 $\frac{4}{5}, -\frac{4}{5}$ 이고 $a < b$ 이므로

$a = -\frac{4}{5}$ 답 $-\frac{4}{5}$

0278 ① $-\frac{1}{3} = -\frac{2}{6}, -\frac{1}{2} = -\frac{3}{6}$ 이므로 $-\frac{1}{3} > -\frac{1}{2}$

② $3 = \frac{9}{3}$ 이므로 $3 > \frac{7}{3}$

③ $\frac{1}{3} > -1$

④ $0 > -4$ 답 ⑤

- 0279 ① $-3 < 0$
 ② $|-2|=2$ 이므로 $|-2| > -5$
 ③ $0.5 = \frac{1}{2}$
 ④ $|+5|=5, |-8|=8$ 이므로 $|+5| < |-8|$
 ⑤ $-0.3 = -\frac{3}{10} = -\frac{9}{30}, -\frac{1}{3} = -\frac{10}{30}$ 이므로 $-0.3 > -\frac{1}{3}$
 따라서 옳은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

- 0280 주어진 수를 작은 수부터 차례대로 나열하면
 $-3, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}, 0, 2, \frac{7}{3}$
 이므로 네 번째에 오는 수는 0이다. 답 0

- 0281 주어진 수를 작은 수부터 차례대로 나열하면
 $-\frac{8}{3}, -\frac{3}{2}, -1, 1.5, +2, +\frac{9}{4}$
 ① 수직선에서 가장 오른쪽에 있는 수는 가장 큰 수이므로 $+\frac{9}{4}$ 이다.
 ② $-\frac{3}{2} < -1$ 이므로 수직선에서 $-\frac{3}{2}$ 은 -1 보다 왼쪽에 있다.
 ③ 0보다 큰 수는 $1.5, +2, +\frac{9}{4}$ 의 3개이다.
 ④ $|1.5|=1.5 = \frac{3}{2}, |-\frac{3}{2}| = \frac{3}{2}$ 이므로 1.5 와 $-\frac{3}{2}$ 은 절댓값이 같다.
 ⑤ $|-1| < |1.5| = |-\frac{3}{2}| < |2| < |+\frac{9}{4}| < |-\frac{8}{3}|$
 이므로 수직선에서 원점으로부터 가장 멀리 떨어진 수는 절댓값이 가장 큰 수인 $-\frac{8}{3}$ 이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ②이다. 답 ②

- 0282 ③ 음수끼리는 절댓값이 작은 수가 크다.
 ④ 양의 정수 중에서 가장 작은 수는 1이다.
 ⑤ $|3| < |-4|$ 이지만 $3 > -4$ 이다. 답 ①, ②

- 0283 $-\frac{6}{5} = -1.2$ 이므로 $-\frac{6}{5} > -1.25 \rightarrow$ 왼쪽으로 이동
 $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}, \frac{2}{3} = \frac{16}{24}$ 이므로 $\frac{5}{8} < \frac{2}{3} \rightarrow$ 오른쪽으로 이동
 따라서 마지막 도착 지점에 있는 알파벳은 B이다. 답 B

0284 답 ②

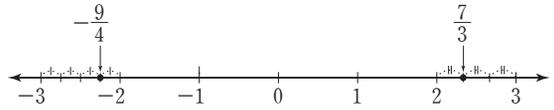
- 0285 ⑤ $-2 \leq a < \frac{1}{3}$ 답 ⑤

- 0286 ① $a \leq 7$ ② $b > 3$ ③ $3 \leq c < 6$ ④ $-1 < d < 5$ 답 ⑤

- 0287 $-\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3}$ 이므로 $-\frac{5}{3} < x \leq 3$ 을 만족하는 정수 x 는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 의 5개이다. 답 ①

- 0288 절댓값이 2인 양의 정수는 2, 절댓값이 5인 음의 정수는 -5 이므로 2와 -5 사이에 있는 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1$ 의 6개이다. 답 6

- 0289 수직선 위에 $-\frac{9}{4}$ 와 $\frac{7}{3}$ 을 나타내면 다음과 같다.



- ①
 따라서 두 수 사이에 있는 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

- ②
 답 $-2, -1, 0, 1, 2$

채점 기준	비율
① 수직선 위에 두 수 나타내기	70%
② 두 수 사이에 있는 정수 구하기	30%

- 0290 절댓값이 $\frac{7}{2}$ 인 두 수는 $\frac{7}{2}$ 과 $-\frac{7}{2}$ 이고 $\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$,
 $-\frac{7}{2} = -3\frac{1}{2}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다. 답 ④

- 0291 절댓값이 3 이하인 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3인 수이다.
 절댓값이 0인 수는 0
 절댓값이 1인 수는 1, -1
 절댓값이 2인 수는 2, -2
 절댓값이 3인 수는 3, -3
 따라서 절댓값이 3 이하인 정수의 개수는 7이다. 답 ⑤

- 0292 $|x| < \frac{12}{5}$ 이고 x 는 정수이므로 $|x| = 0, 1, 2$
 $|x| = 0$ 일 때, $x = 0$
 $|x| = 1$ 일 때, $x = 1, -1$
 $|x| = 2$ 일 때, $x = 2, -2$
 따라서 $|x| < \frac{12}{5}$ 를 만족하는 정수 x 의 개수는 5이다. 답 ②

- 0293 절댓값이 $\frac{7}{2}$ 이상 6 이하인 정수는 절댓값이 4, 5, 6인 수이다.
 절댓값이 4인 수는 4, -4
 절댓값이 5인 수는 5, -5
 절댓값이 6인 수는 6, -6
 따라서 절댓값이 $\frac{7}{2}$ 이상 6 이하인 정수의 개수는 6이다. 답 6

- 0294 (가)에서 A 는 $-2 < A \leq 3$ 인 정수이므로 A 의 값으로 가능한 수는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 이다.
 (나)에서 구한 값 중 $|A| \geq 3$ 인 수는 3이므로 $A = 3$ 답 3

0295 $-\frac{2}{3} = -\frac{8}{12}, \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ 이므로 $-\frac{2}{3}$ 와 $\frac{1}{4}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 12인 기약분수는 $-\frac{7}{12}, -\frac{5}{12}, -\frac{1}{12}, \frac{1}{12}$ 이다.

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

0296 $-\frac{2}{3} = -\frac{16}{24}, \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$ 이므로 $-\frac{2}{3}$ 보다 크고 $\frac{5}{6}$ 보다 작은 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 24인 기약분수는 $-\frac{13}{24}, -\frac{11}{24}, -\frac{7}{24}, -\frac{5}{24}, -\frac{1}{24}, \frac{1}{24}, \frac{5}{24}, \frac{7}{24}, \frac{11}{24}, \frac{13}{24}, \frac{17}{24}, \frac{19}{24}$ 의 12개이다.

답 ⑤

0297 (가), (나)에서 $b < a < 0$
 (라)에서 $|b| = |d|$ 이고 b 와 d 는 서로 다른 유리수이므로 b 와 d 의 부호는 반대이다. $\therefore d > 0$
 (다)에서 $0 < c < d$
 $\therefore b < a < c < d$

답 ③

0298 (가), (나)에서 $b < a < 0$
 (다)에서 $|b| = |c|$ 이고 b 와 c 는 서로 다른 정수이므로 b 와 c 의 부호는 반대이다. $\therefore c > 0$
 $\therefore b < a < c$

답 ③

0299 (가), (나)에서 a 는 -4 보다 크고 절댓값이 4이므로 $a = 4$
 (다)에서 c 는 4보다 크므로 $a < c$
 (가), (라)에서 b 는 -4 보다 크고 c 는 b 보다 -4 에 가까우므로 $c < b$
 $\therefore a < c < b$

답 ②

0300 (가)에서 $a < 0, b < 0$
 (나)에서 $c > 0, d > 0$
 (다)에서 절댓값이 가장 큰 수가 b 이므로 $b < a < 0$
 절댓값이 가장 작은 수가 c 이므로 $0 < c < d$
 $\therefore b < a < c < d$

답 ③

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.48~p.49

0301 ① +700원 ② -500원 ③ -30% ④ +2.3℃
 답 ⑤

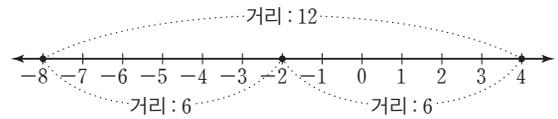
0302 $|-7.5| = 7.5, -\frac{6}{3} = -2$
 ① 정수는 $-\frac{6}{3}, -1, 0, +3$ 의 4개이다.
 ② 음수는 $-\frac{6}{3}, -1$ 의 2개이다.
 ③ 양의 정수는 $+3$ 의 1개이다.
 ④ 모두 유리수이므로 6개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 $|-7.5|, +\frac{2}{3}$ 의 2개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

0303 ② -1 과 0 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
 ③ 유리수는 양의 유리수, 0 , 음의 유리수로 이루어져 있다.
 ④ 모든 정수는 유리수이다.
 ⑤ 0 은 정수인 유리수이다. 답 ①

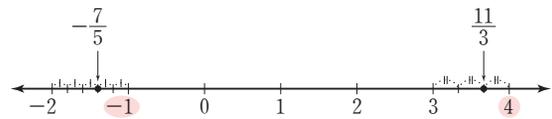
0304 답 A : $-\frac{5}{2}, B : -\frac{1}{2}, C : \frac{8}{3}$

0305 수직선에서 -8 과 4 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 12이므로 두 수를 나타내는 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 해당하는 수는 -2 이다.



답 -2

0306 수직선 위에 $-\frac{7}{5}$ 과 $\frac{11}{3}$ 을 나타내면 다음과 같다.



따라서 $a = -1, b = 4$ 이므로 $-1 < x \leq 4$ 를 만족하는 정수 x 의 값은 $0, 1, 2, 3, 4$ 이다. 답 0, 1, 2, 3, 4

0307 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다.
 $|2| < |-\frac{5}{2}| < |-3| < |\frac{10}{3}| < |-\frac{17}{5}|$
 이므로 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 $-\frac{17}{5}$ 이다. 답 $-\frac{17}{5}$

0308 옳지 않다. ①
 절댓값이 5인 수는 $5, -5$ 이고 절댓값이 3인 수는 $3, -3$ 이다. 이때 $-5 < 3, -5 < -3$ 이므로 절댓값이 5인 수가 절댓값이 3인 수보다 작을 수도 있다. ②
 답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 주어진 문장이 옳은지 옳지 않은지 판단하기	40%
② 옳지 않다고 판단한 이유 설명하기	60%

0309 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 14이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $14 \times \frac{1}{2} = 7$ 만큼 떨어져 있다.
 따라서 두 수는 $7, -7$ 이다. 답 7, -7

- 0310 ① $-1 < \frac{3}{4}$
 ② $|-3|=3$ 이므로 $|-3| > 0$
 ③ $-\frac{4}{5} = -\frac{8}{10}$, $-\frac{3}{2} = -\frac{15}{10}$ 이므로 $-\frac{4}{5} > -\frac{3}{2}$
 ④ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ 이므로 $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$
 ⑤ $|-2|=2$, $|-3|=3$ 이므로 $|-2| < |-3|$
 따라서 옳은 것은 ③이다. 답 ③

- 0311 ④ $-\frac{5}{2} < -2 < 0 < \frac{7}{3} < 3.5 < 4$
 이므로 수직선 위에 나타낼 때, 오른쪽에서 세 번째에 있는 수는 $\frac{7}{3}$ 이다.
 ⑤ $|0| < |-2| < |\frac{7}{3}| < |-\frac{5}{2}| < |3.5| < |4|$
 이므로 절댓값이 세 번째로 큰 수는 $-\frac{5}{2}$ 이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

- 0312 $-\frac{11}{3} = -3\frac{2}{3}$, $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ 이므로 두 수 사이에 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 이다.
 따라서 $|0| < |-1| = |1| < |-2| < |-3|$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -3 이다. 답 -3

- 0313 절댓값이 $\frac{15}{4}$ 보다 작은 정수는 절댓값이 0, 1, 2, 3인 수이다. ①
 절댓값이 0인 수는 0
 절댓값이 1인 수는 1, -1
 절댓값이 2인 수는 2, -2
 절댓값이 3인 수는 3, -3 ②
 따라서 절댓값이 $\frac{15}{4}$ 보다 작은 정수의 개수는 7이다. ③
답 7

채점 기준	비율
① 절댓값이 $\frac{15}{4}$ 보다 작은 정수의 절댓값 구하기	40%
② 절댓값이 0, 1, 2, 3인 수 각각 구하기	40%
③ 절댓값이 $\frac{15}{4}$ 보다 작은 정수의 개수 구하기	20%

- 0314 $-\frac{3}{4} = -\frac{6}{8}$, $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ 이므로 $-\frac{3}{4}$ 과 $\frac{1}{2}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 8인 기약분수는 $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$ 의 5개이다. 답 5개

- 0315 (가), (나)에서 a 는 -2 보다 크고 절댓값이 2이므로 $a=2$
 (나)에서 c 는 2 보다 크므로 $a < c$
 (가), (라)에서 b 는 -2 보다 크고 c 는 b 보다 -2 에 가까우므로 $c < b$
 $\therefore a < c < b$ 답 ②

02 정수와 유리수의 덧셈과 뺄셈

● 기본 문제 다지기

p. 51

- 0316 $(+5) + (+6) = +(5+6) = +11$ 답 +11
- 0317 $(-2) + (-5) = -(2+5) = -7$ 답 -7
- 0318 $(+3) + (-7) = -(7-3) = -4$ 답 -4
- 0319 $(-11) + (+8) = -(11-8) = -3$ 답 -3
- 0320 $(+\frac{3}{2}) + (+\frac{1}{3}) = (+\frac{9}{6}) + (+\frac{2}{6}) = +\frac{11}{6}$ 답 $+\frac{11}{6}$
- 0321 $(-\frac{1}{2}) + (-\frac{3}{4}) = (-\frac{2}{4}) + (-\frac{3}{4}) = -\frac{5}{4}$ 답 $-\frac{5}{4}$
- 0322 $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{5}{9}) = (-\frac{3}{9}) + (+\frac{5}{9}) = +\frac{2}{9}$ 답 $+\frac{2}{9}$
- 0323 $(+\frac{1}{6}) + (-\frac{3}{4}) = (+\frac{2}{12}) + (-\frac{9}{12}) = -\frac{7}{12}$ 답 $-\frac{7}{12}$
- 0324 답 $+\frac{3}{4}, +\frac{3}{4}, 0$, (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙
- 0325 $(+16) - (+8) = (+16) + (-8) = +8$ 답 +8
- 0326 $(+6) - (-3) = (+6) + (+3) = +9$ 답 +9
- 0327 $(-12) - (+3) = (-12) + (-3) = -15$ 답 -15
- 0328 $(-4) - (-9) = (-4) + (+9) = +5$ 답 +5
- 0329 $(+\frac{3}{2}) - (+\frac{1}{3}) = (+\frac{3}{2}) + (-\frac{1}{3}) = +\frac{7}{6}$ 답 $+\frac{7}{6}$
- 0330 $(+\frac{3}{4}) - (-\frac{1}{4}) = (+\frac{3}{4}) + (+\frac{1}{4}) = +1$ 답 +1
- 0331 $(-\frac{1}{5}) - (+\frac{2}{3}) = (-\frac{1}{5}) + (-\frac{2}{3}) = -\frac{13}{15}$ 답 $-\frac{13}{15}$
- 0332 $(-3.5) - (-7.1) = (-3.5) + (+7.1) = +3.6$ 답 +3.6
- 0333 $(-3) - (-5) + (+2) = (-3) + (+5) + (+2) = +4$ 답 +4
- 0334 $(-\frac{2}{7}) - (+\frac{5}{14}) + (-\frac{3}{2}) = (-\frac{2}{7}) + (-\frac{5}{14}) + (-\frac{3}{2}) = -\frac{15}{7}$ 답 $-\frac{15}{7}$
- 0335 $4 - 10 + 7 = (+4) + (-10) + (+7) = +1$ 답 +1
- 0336 $-\frac{3}{2} + \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = (-\frac{3}{2}) + (+\frac{5}{6}) + (-\frac{1}{3}) = -1$ 답 -1

- 0337 ① $(-5) + (+3) = -(5-3) = -2$
 ② $(+4.6) + (-2.7) = +(4.6-2.7) = +1.9$
 ③ $(+\frac{7}{3}) + (-\frac{5}{2}) = (+\frac{14}{6}) + (-\frac{15}{6}) = -\frac{1}{6}$
 ④ $(-8) + (+9) = +(9-8) = +1$
 ⑤ $(+\frac{2}{5}) + (+\frac{3}{4}) = (+\frac{8}{20}) + (+\frac{15}{20}) = +\frac{23}{20}$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다. 답 ②

0338 답 ④

- 0339 가장 큰 수는 $+\frac{11}{6}$ 이므로 $a = +\frac{11}{6}$
 절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{2}{9}$ 이므로 $b = -\frac{2}{9}$
 $\therefore a+b = (+\frac{11}{6}) + (-\frac{2}{9})$
 $= (+\frac{33}{18}) + (-\frac{4}{18}) = +\frac{29}{18}$ 답 $+\frac{29}{18}$

0340 답 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙

0341 ④ -6 답 ④

- 0342 $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3}) + (-\frac{5}{2})$
 $= (+\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{2}) + (-\frac{5}{2})$ ①
 $= (+\frac{1}{3}) + \{(-\frac{1}{2}) + (-\frac{5}{2})\}$ ②
 $= (+\frac{1}{3}) + (-3) = -\frac{8}{3}$ ③
답 $-\frac{8}{3}$

채점 기준	비율
① 덧셈의 교환법칙 이용하기	35%
② 덧셈의 결합법칙 이용하기	35%
③ 답 구하기	30%

- 0343 절댓값이 3인 양수는 +3이므로 $a = +3$
 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 인 음수는 $-\frac{12}{5}$ 이므로 $b = -\frac{12}{5}$
 $\therefore b-a = (-\frac{12}{5}) - (+3)$
 $= (-\frac{12}{5}) + (-3) = -\frac{27}{5}$ 답 $-\frac{27}{5}$

- 0344 ① $(+8) - (+2) = (+8) + (-2) = +6$
 ② $0 - (-8) = 0 + (+8) = +8$
 ③ $(+5) - (-7) = (+5) + (+7) = +12$
 ④ $(-\frac{2}{3}) - (-\frac{8}{3}) = (-\frac{2}{3}) + (+\frac{8}{3}) = +2$
 ⑤ $(-4.8) - (-3.2) = (-4.8) + (+3.2) = -1.6$
 따라서 옳은 것은 ①이다. 답 ①

- 0345 $a = (+\frac{4}{3}) - (-\frac{3}{4}) = (+\frac{16}{12}) + (+\frac{9}{12}) = +\frac{25}{12}$
 $b = (-\frac{3}{2}) - (+\frac{5}{6}) = (-\frac{9}{6}) + (-\frac{5}{6}) = -\frac{14}{6} = -\frac{7}{3}$
 $\therefore |+\frac{25}{12}| + |-\frac{7}{3}| = \frac{25}{12} + \frac{7}{3} = \frac{25}{12} + \frac{28}{12}$
 $= \frac{53}{12}$ 답 $\frac{53}{12}$

- 0346 $-\frac{19}{4} = -4\frac{3}{4}$, $+\frac{36}{7} = +5\frac{1}{7}$ 이므로 두 수 사이에 있는 수 중 가장 큰 정수는 +5, 가장 작은 정수는 -4이다.
 따라서 $a = +5$, $b = -4$ 이므로
 $b-a = (-4) - (+5) = (-4) + (-5) = -9$ 답 -9

- 0347 ① $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3}) - (+\frac{1}{2})$
 $= (-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{2})$
 $= (-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3})$
 $= (-1) + (+\frac{1}{3}) = -\frac{2}{3}$
 ② $(+5) - (-7) - (+11)$
 $= (+5) + (+7) + (-11)$
 $= (+12) + (-11) = 1$
 ③ $(+3) - (+2) + (-8) - (-9)$
 $= (+3) + (-2) + (-8) + (+9)$
 $= (+3) + (+9) + (-2) + (-8)$
 $= (+12) + (-10) = 2$
 ④ $(-\frac{2}{3}) - (+5) + (-\frac{5}{6})$
 $= (-\frac{2}{3}) + (-5) + (-\frac{5}{6})$
 $= (-\frac{4}{6}) + (-\frac{5}{6}) + (-5)$
 $= (-\frac{3}{2}) + (-5) = -\frac{13}{2}$
 ⑤ $(+\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3}) - (-\frac{3}{4})$
 $= (+\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3}) + (+\frac{3}{4})$
 $= (+\frac{2}{4}) + (+\frac{3}{4}) + (-\frac{1}{3})$
 $= (+\frac{5}{4}) + (-\frac{1}{3})$
 $= (+\frac{15}{12}) + (-\frac{4}{12}) = \frac{11}{12}$
 따라서 계산 결과가 옳은 것은 ④이다. 답 ④

- 0348 ① $(+7) + (-8) + (-7) = (+7) + (-7) + (-8)$
 $= -8$
 ② $(+5) - (-18) + (+15) = (+5) + (+18) + (+15)$
 $= (+23) + (+15)$
 $= 38$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad (+18) + (-9) - (+11) &= (+18) + (-9) + (-11) \\ &= (+18) + (-20) \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad (-15) + (+29) - (-9) &= (-15) + (+29) + (+9) \\ &= (-15) + (+38) \\ &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad (+15) - (-10) - (+10) &= (+15) + (+10) + (-10) \\ &= 15 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ③이다. 답 ③

$$\begin{aligned} \text{0349} \quad (+0.6) - \left(+\frac{7}{4}\right) + (+3) - \left(-\frac{1}{10}\right) \\ &= \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right) + (+3) + \left(+\frac{1}{10}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{20}\right) + \left(-\frac{35}{20}\right) + \left(+\frac{2}{20}\right) + (+3) \\ &= \left(-\frac{21}{20}\right) + (+3) = \frac{39}{20} \end{aligned}$$

따라서 $a=20, b=39$ 이므로

$$a+b=20+39=59 \quad \text{답 59}$$

$$\text{0350} \quad \textcircled{1} \quad 2-5+\frac{1}{2}=2+\frac{1}{2}-5=\frac{5}{2}-5=-\frac{5}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad -\frac{1}{3}+6+\frac{5}{3}=-\frac{1}{3}+\frac{23}{3}=\frac{22}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 10.5-9+2.5=10.5+2.5-9=13-9=4$$

$$\textcircled{4} \quad -\frac{5}{2}-\frac{5}{6}+\frac{4}{3}=-\frac{10}{3}+\frac{4}{3}=-\frac{6}{3}=-2$$

$$\textcircled{5} \quad 2+\frac{7}{8}-\frac{1}{4}=\frac{23}{8}-\frac{2}{8}=\frac{21}{8}$$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다. 답 ②

$$\text{0351} \quad \textcircled{1} \quad 15-7+2=15+2-7=17-7=10$$

$$\textcircled{2} \quad 4+8-14=12-14=-2$$

$$\textcircled{3} \quad -1-2-3=-6$$

$$\textcircled{4} \quad -5+3-9=-5-9+3=-14+3=-11$$

$$\textcircled{5} \quad -6+11-12=-6-12+11=-18+11=-7$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ④이다. 답 ④

$$\begin{aligned} \text{0352} \quad 1-2+3-4+5-6+7-8+9-10 \\ &= (1-2) + (3-4) + (5-6) + (7-8) + (9-10) \\ &= (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) \\ &= -5 \end{aligned} \quad \text{답 -5}$$

$$\begin{aligned} \text{0353} \quad a &= -1+4=3 \\ b &= -3-5=-8 \\ \therefore a+b &= 3+(-8)=-5 \end{aligned} \quad \text{답 -5}$$

$$\begin{aligned} \text{0354} \quad \textcircled{1} \quad -3+3 &= 0 \\ \textcircled{2} \quad 0+(-2) &= -2 \\ \textcircled{3} \quad 5-(-2) &= 5+(+2)=7 \end{aligned}$$

$$\textcircled{4} \quad -2+2=0$$

$$\textcircled{5} \quad -5-(-1)=-5+(+1)=-4$$

따라서 가장 큰 수는 ③이다. 답 ③

$$\text{0355} \quad (1) \quad a = -2 + \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$b = 5 + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{17}{4}$$

$$(2) \quad \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4} \text{이므로 } -\frac{1}{2} < x < \frac{17}{4} \text{을 만족하는 정수 } x \text{는}$$

0, 1, 2, 3, 4의 5개이다.

$$\text{답 } (1) \quad a = -\frac{1}{2}, b = \frac{17}{4} \quad (2) \quad 5$$

$$\text{0356} \quad a = -\frac{5}{2} + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{10}{4} + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{11}{4}$$

$$b = -\frac{9}{2} - \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{18}{4} + \left(+\frac{1}{4}\right) = -\frac{17}{4}$$

$$\therefore a-b = -\frac{11}{4} - \left(-\frac{17}{4}\right) = -\frac{11}{4} + \left(+\frac{17}{4}\right)$$

$$= \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad \text{답 } \frac{3}{2}$$

$$\text{0357} \quad a - (+1) = 3 \text{에서 } a = 3 + (+1) = 4$$

$$b - (-2) = -5 \text{에서 } b = -5 + (-2) = -7$$

$$\therefore a+b = 4 + (-7) = -3 \quad \text{답 -3}$$

$$\text{0358} \quad a - \left(-\frac{1}{3}\right) = 2 \text{에서 } a = 2 + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{3}$$

$$b + \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 \text{에서 } b = 2 - \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 + \left(+\frac{2}{5}\right) = \frac{12}{5}$$

$$\therefore b-a = \frac{12}{5} - \frac{5}{3} = \frac{11}{15} \quad \text{답 } \frac{11}{15}$$

$$\text{0359} \quad \left(-\frac{5}{2}\right) + \square - \left(-\frac{1}{2}\right) + 5 = 7 \text{에서}$$

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

$$\square + 3 = 7 \quad \therefore \square = 7 - 3 = 4 \quad \text{답 4}$$

$$\text{0360} \quad \left(-\frac{3}{5}\right) - (-1) - \square = -3 \text{에서}$$

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

$$\therefore \square = \frac{2}{5} - (-3) = \frac{2}{5} + (+3) = \frac{17}{5} \quad \text{답 } \frac{17}{5}$$

$$\text{0361} \quad \text{어떤 정수를 } \square \text{라 하면 } \square - 5 = -7$$

$$\therefore \square = -7 + 5 = -2$$

$$\text{따라서 바르게 계산한 값은 } -2 + 5 = 3 \quad \text{답 3}$$

$$\text{0362} \quad \text{어떤 유리수를 } \square \text{라 하면 } \square + \frac{3}{4} = \frac{5}{3} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\therefore \square = \frac{5}{3} - \frac{3}{4} = \frac{20}{12} - \frac{9}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{따라서 어떤 유리수는 } \frac{11}{12} \text{이다.} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\text{답 } \frac{11}{12}$$

채점 기준	비율
① 어떤 유리수를 □로 놓고 식 세우기	60%
② 어떤 유리수 구하기	40%

0363 어떤 수를 □라 하면 $\square + \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{11}{3}$
 $\therefore \square = -\frac{11}{3} - \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{22}{6} + \left(+\frac{9}{6}\right) = -\frac{13}{6}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{13}{6} - \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{13}{6} + \left(+\frac{9}{6}\right) = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$ 답 $-\frac{2}{3}$

0364 $|a|=5$ 이므로 $a=-5$ 또는 $a=5$
 $|b|=6$ 이므로 $b=-6$ 또는 $b=6$
 a, b 가 양수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 크므로
 $A=5+6=11$
 a, b 가 음수일 때 $a+b$ 의 값이 가장 작으므로
 $B=-5+(-6)=-11$
 $\therefore A-B=11-(-11)=11+(+11)=22$ 답 22

0365 $|a|=2$ 이므로 $a=-2$ 또는 $a=2$
 $|b|=3$ 이므로 $b=-3$ 또는 $b=3$
(i) $a=-2, b=-3$ 일 때, $a+b=-2+(-3)=-5$
(ii) $a=-2, b=3$ 일 때, $a+b=-2+3=1$
(iii) $a=2, b=-3$ 일 때, $a+b=2+(-3)=-1$
(iv) $a=2, b=3$ 일 때, $a+b=2+3=5$
따라서 $a+b$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다. 답 ③

0366 a 의 절댓값이 $\frac{1}{4}$ 이므로 $a=-\frac{1}{4}$ 또는 $a=\frac{1}{4}$
 b 의 절댓값이 $\frac{1}{5}$ 이므로 $b=-\frac{1}{5}$ 또는 $b=\frac{1}{5}$
 a 가 양수, b 가 음수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 크므로 구하는
값은 $\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{5}{20} + \left(+\frac{4}{20}\right) = \frac{9}{20}$ 답 $\frac{9}{20}$

0367 (가)에서 $|a|=\frac{5}{6}$ 이므로 $a=-\frac{5}{6}$ 또는 $a=\frac{5}{6}$
 $|b|=\frac{3}{2}$ 이므로 $b=-\frac{3}{2}$ 또는 $b=\frac{3}{2}$
(i) $a=-\frac{5}{6}, b=-\frac{3}{2}$ 일 때,
 $a+b = -\frac{5}{6} + \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{5}{6} + \left(-\frac{9}{6}\right)$
 $= -\frac{14}{6} = -\frac{7}{3}$
(ii) $a=-\frac{5}{6}, b=\frac{3}{2}$ 일 때,
 $a+b = -\frac{5}{6} + \frac{3}{2} = -\frac{5}{6} + \frac{9}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
(iii) $a=\frac{5}{6}, b=-\frac{3}{2}$ 일 때,
 $a+b = \frac{5}{6} + \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{6} + \left(-\frac{9}{6}\right) = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

(iv) $a=\frac{5}{6}, b=\frac{3}{2}$ 일 때,
 $a+b = \frac{5}{6} + \frac{3}{2} = \frac{5}{6} + \frac{9}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$
(나)에서 $a+b=-\frac{2}{3}$ 이므로 $a=\frac{5}{6}, b=-\frac{3}{2}$
 $\therefore a-b = \frac{5}{6} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{6} + \left(+\frac{9}{6}\right) = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$ 답 $\frac{7}{3}$

0368 (가), (나)에서 $a=3$
(다)에서 $|a|+|b|=8$ 이고 $|a|=3$ 이므로
 $3+|b|=8 \quad \therefore |b|=5$
이때 (가)에서 $b<0$ 이므로 $b=-5$
 $\therefore a+b=3+(-5)=-2$ 답 -2

0369 (가), (나)에서 $a=-5$
(다)에서 $|a|+|b|=9$ 이고 $|a|=5$ 이므로
 $5+|b|=9 \quad \therefore |b|=4$
이때 (나)에서 $b>0$ 이므로 $b=4$
(라)에서 $a-b+c=-6$ 이므로
 $-5-4+c=-6 \quad \therefore c=3$
 $\therefore a+b+c=-5+4+3=2$ 답 2

0370 (가)에서 $a \neq b, |a|=|b|$ 이므로 a 와 b 는 절댓값이 같고 부호가 반대이다.
(나)에서 $a=b-\frac{2}{3}$, 즉 $b=a+\frac{2}{3}$ 이므로 b 는 a 보다 $\frac{2}{3}$ 만큼 크다.
따라서 $|a|=|b|=\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ 이므로
 $a=-\frac{1}{3}, b=\frac{1}{3}$ 답 $a=-\frac{1}{3}, b=\frac{1}{3}$

0371 오른쪽 아래로 향하는 대각선에 있는 세 정수의 합은
 $4+1+(-2)=3$
두 번째 세로줄에서
 $-3+1+b=3 \quad \therefore b=5$
세 번째 가로줄에서
 $c+b+(-2)=3$, 즉 $c+5+(-2)=3 \quad \therefore c=0$
첫 번째 세로줄에서
 $4+a+c=3$, 즉 $4+a+0=3 \quad \therefore a=-1$
 $\therefore a+b=-1+5=4$ 답 4

0372 점 A에 대응하는 수는
 $-5 + \frac{14}{3} = -\frac{1}{3}$ ①
점 B에 대응하는 수는
 $-\frac{1}{3} - \frac{5}{2} = -\frac{2}{6} - \frac{15}{6} = -\frac{17}{6}$ ②
답 A : $-\frac{1}{3}$, B : $-\frac{17}{6}$

채점 기준	비율
① 점 A에 대응하는 수 구하기	50%
② 점 B에 대응하는 수 구하기	50%

0373 $5+2+0+a=4 \quad \therefore a=-3$
 $5+(-1)+b+6=4 \quad \therefore b=-6$
 $\therefore a-b=-3-(-6)=-3+(+6)=3$ 답 3

0374 주어진 5개 도시의 최고 기온과 최저 기온의 차를 각각 구하면 다음과 같다.

서울 : $34.4 - (-15.2) = 34.4 + (+15.2) = 49.6$ (°C)
 대전 : $34.5 - (-13.1) = 34.5 + (+13.1) = 47.6$ (°C)
 광주 : $35.6 - (-12.3) = 35.6 + (+12.3) = 47.9$ (°C)
 부산 : $37.3 - (-12.1) = 37.3 + (+12.1) = 49.4$ (°C)
 대구 : $39.7 - (-12.0) = 39.7 + (+12.0) = 51.7$ (°C)
 따라서 최고 기온과 최저 기온의 차가 가장 큰 도시는 대구이고, 기온의 차는 51.7°C이다. 답 대구, 51.7°C

0375 (5일 후 환율) = $1100 - 20 + 15 + 25 - 10 - 50$
 $= 1060$ (원) 답 1060원

0376 (1) (시차) = (세계 주요 도시의 시각) - (서울 시각)이므로
 ㉠ = (싱가포르 시각) - (서울 시각)
 $= 11 - 12 = -1$
 (세계 주요 도시의 시각) = (시차) + (서울 시각)이므로
 ㉡ = $-13 + 12 = -1$
 즉 ㉠에 알맞은 시각은 전날 23시이다.

(2) 서울에서 4월 25일 오전 10시에 시드니와 뉴욕에 각각 전화를 건다면 시드니에서 전화를 받는 시각은 서울 시각보다 1시간 빠르므로 4월 25일 오전 11시이고, 뉴욕에서 전화를 받는 시각은 서울 시각보다 13시간 느리므로 4월 24일 오후 9시이다.

답 (1) ㉠ -1, ㉡ 전날 23시
 (2) 시드니 : 4월 25일 오전 11시, 뉴욕 : 4월 24일 오후 9시

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.58~p.59

0377 ① $(+2) + (+7) = +9$
 ② $(+3) - (-6) = (+3) + (+6) = +9$
 ③ $(-5) - (-4) = (-5) + (+4) = -1$
 ④ $(+6) - (-3) = (+6) + (+3) = +9$
 ⑤ $(-1) + (+10) = +9$
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다. 답 ③

0378 답 -10, +5, (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙

0379 ① $(-2) + (+1) - (-3) = (-2) + (+1) + (+3) = 2$
 ② $(+2) - (-3) + (-5) = (+2) + (+3) + (-5) = 0$

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

④ $(-\frac{2}{3}) - (-\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{4})$
 $= (-\frac{2}{3}) + (+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{4})$
 $= (-\frac{8}{12}) + (+\frac{2}{12}) + (-\frac{3}{12})$
 $= -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4}$

⑤ $(-3.4) - (-4.3) - (+1.9)$
 $= (-3.4) + (+4.3) + (-1.9) = -1$
 따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ③이다. 답 ③

0380 $(+4) - (-\frac{5}{6}) + (-3) - (+\frac{11}{12})$
 $= (+4) + (+\frac{5}{6}) + (-3) + (-\frac{11}{12})$
 $= (+4) + (-3) + (+\frac{10}{12}) + (-\frac{11}{12})$
 $= (+1) + (-\frac{1}{12}) = \frac{11}{12}$ 답 $\frac{11}{12}$

0381 $\frac{2}{3} - 1.7 - \frac{5}{3} - 0.5 = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} - 1.7 - 0.5$
 $= -1 - 2.2 = -3.2$ 답 ①

0382 $a = -4 + 5 = 1$ ①
 $b = 7 - 9 = -2$ ②
 $\therefore a - b = 1 - (-2) = 1 + (+2) = 3$ ③
 답 3

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ a-b의 값 구하기	20%

0383 $-\frac{5}{3} - (-4) - \square = 7$ 에서
 $-\frac{5}{3} + (+4) - \square = 7, \frac{7}{3} - \square = 7$
 $\therefore \square = \frac{7}{3} - 7 = -\frac{14}{3}$ 답 $-\frac{14}{3}$

0384 어떤 유리수를 \square 라 하면 $\square - (-\frac{7}{2}) = \frac{5}{4}$
 $\therefore \square = \frac{5}{4} + (-\frac{7}{2}) = \frac{5}{4} + (-\frac{14}{4}) = -\frac{9}{4}$
 따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{9}{4} + (-\frac{7}{2}) = -\frac{9}{4} + (-\frac{14}{4}) = -\frac{23}{4}$ 답 $-\frac{23}{4}$

0385 $|a| = \frac{1}{3}$ 이므로 $a = -\frac{1}{3}$ 또는 $a = \frac{1}{3}$ ①

$|b| = \frac{1}{5}$ 이므로 $b = -\frac{1}{5}$ 또는 $b = \frac{1}{5}$ ②

a 가 음수, b 가 양수일 때 $a-b$ 의 값이 가장 작으므로 구하는 값은

$$-\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = -\frac{5}{15} - \frac{3}{15} = -\frac{8}{15}$$
 ③
 답 $-\frac{8}{15}$

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	30%
② b 의 값 구하기	30%
③ $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값 구하기	40%

0386 (가), (다)에서 $b = -3$
 (라)에서 $|a| = |-3+2| = |-1| = 1$
 이때 (가)에서 a 는 1보다 작으므로 $a = -1$
 (나)에서 $c = -1 - (-3) = -1 + (+3) = 2$
 $\therefore a+b+c = -1 + (-3) + 2 = -2$ ①

0387 첫 번째 세로줄에 있는 세 정수의 합은
 $-2+3+(-4) = -3$
 오른쪽 아래로 향하는 대각선에서
 $-2+A+0 = -3 \quad \therefore A = -1$
 두 번째 가로줄에서
 $3+A+C = -3$, 즉 $3+(-1)+C = -3 \quad \therefore C = -5$
 세 번째 세로줄에서
 $B+C+0 = -3$, 즉 $B+(-5)+0 = -3 \quad \therefore B = 2$
 $\therefore A+B-C = -1+2-(-5) = -1+2+(+5) = 6$
 ⑥

0388 두 점 B, D 사이의 거리는 $5 - (-3) = 5 + (+3) = 8$
 두 점 B, C 사이의 거리는 두 점 B, D 사이의 거리의 $\frac{1}{2}$ 이므로
 $8 \times \frac{1}{2} = 4$
 따라서 두 점 A, B 사이의 거리와 두 점 B, C 사이의 거리가
 같으므로 점 A에 대응하는 수는
 $-3-4 = -7$ ⑦

0389 아버지들의 신체 나이를 각각 구하면 다음과 같다.
 (A의 신체 나이) = $2+40 = 42$ (세)
 (B의 신체 나이) = $1+44 = 45$ (세)
 (C의 신체 나이) = $-5+45 = 40$ (세)
 (D의 신체 나이) = $-4+48 = 44$ (세)
 (E의 신체 나이) = $3+43 = 46$ (세)
 따라서 신체 나이가 가장 적은 아버지는 C이다. ⑧

03 정수와 유리수의 곱셈과 나눗셈

● 기본 문제 다지기 p. 61

0390 $(-4) \times (+6) = -(4 \times 6) = -24$ ①

0391 $(-5) \times (-3) = +(5 \times 3) = +15$ ②

0392 $(+\frac{3}{4}) \times (-\frac{7}{6}) = -(\frac{3}{4} \times \frac{7}{6}) = -\frac{7}{8}$ ③

0393 $(-\frac{7}{10}) \times (-\frac{5}{4}) = +(\frac{7}{10} \times \frac{5}{4}) = +\frac{7}{8}$ ④

0394 ⑤ +20, +220, (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙

0395 $(-2) \times (+13) \times (+5) = -(2 \times 13 \times 5) = -130$ ⑥

0396 $(-4) \times (-6) \times (+5) = +(4 \times 6 \times 5) = +120$ ⑦

0397 $(-\frac{2}{3}) \times (+\frac{1}{5}) \times (+\frac{3}{2}) = -(\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{2}) = -\frac{1}{5}$ ⑧

0398 $(-\frac{12}{5}) \times (+\frac{4}{9}) \times (-\frac{5}{6}) = +(\frac{12}{5} \times \frac{4}{9} \times \frac{5}{6}) = +\frac{8}{9}$ ⑨

0399 $12 \times (\frac{3}{4} - \frac{1}{3}) = 12 \times \frac{3}{4} - 12 \times \frac{1}{3} = 9 - 4 = 5$ ⑩

0400 $7 \times (-4) + 7 \times 14 = 7 \times (-4 + 14) = 7 \times 10 = 70$ ⑪

0401 $(+14) \div (+2) = +(14 \div 2) = +7$ ⑫

0402 $(-12) \div (-3) = +(12 \div 3) = +4$ ⑬

0403 $(+18) \div (-6) = -(18 \div 6) = -3$ ⑭

0404 $(-24) \div (+4) = -(24 \div 4) = -6$ ⑮

0405 ⑯ $-\frac{1}{4}$

0406 $0.5 = \frac{1}{2}$ 이므로 0.5의 역수는 2이다. ⑰

0407 ⑱ 1

0408 ㉑ $-\frac{4}{3}$

0409 $(+\frac{2}{5}) \div (-\frac{7}{15}) = (+\frac{2}{5}) \times (-\frac{15}{7}) = -\frac{6}{7}$ 답 $-\frac{6}{7}$

0410 $(-\frac{9}{2}) \div (+\frac{3}{5}) = (-\frac{9}{2}) \times (+\frac{5}{3}) = -\frac{15}{2}$ 답 $-\frac{15}{2}$

0411 $(+\frac{2}{3}) \div (+\frac{4}{5}) = (+\frac{2}{3}) \times (+\frac{5}{4}) = +\frac{5}{6}$ 답 $+\frac{5}{6}$

0412 $(-\frac{25}{3}) \div (-\frac{5}{3}) = (-\frac{25}{3}) \times (-\frac{3}{5}) = +5$ 답 $+5$

0413 $(+10) \times (-3) \div (-6)$
 $= (+10) \times (-3) \times (-\frac{1}{6}) = +5$ 답 $+5$

0414 $(-\frac{8}{15}) \div (-\frac{4}{5}) \times (-\frac{9}{2})$
 $= (-\frac{8}{15}) \times (-\frac{5}{4}) \times (-\frac{9}{2}) = -3$ 답 -3

0415 $-2 + 6 \div \{4 - (-1)^2 \times (-2)\}$
 $= -2 + 6 \div \{4 - 1 \times (-2)\}$
 $= -2 + 6 \div \{4 - (-2)\}$
 $= -2 + 6 \div 6$
 $= -2 + 1 = -1$ 답 -1

0416 $\{12 - 6 \div (-\frac{2}{5})\} \times \frac{4}{9} = \{12 - 6 \times (-\frac{5}{2})\} \times \frac{4}{9}$
 $= \{12 - (-15)\} \times \frac{4}{9}$
 $= 27 \times \frac{4}{9} = 12$ 답 12

필수 유형 익히기

p.62~p.71

0417 ⑤ $(-\frac{1}{3}) \times (+\frac{3}{5}) \times (+2) = -(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times 2)$
 $= -\frac{2}{5}$ 답 ⑤

0418 가장 큰 수는 $\frac{5}{2}$, 가장 작은 수는 -1 이므로 두 수의 곱은
 $\frac{5}{2} \times (-1) = -\frac{5}{2}$ 답 $-\frac{5}{2}$

0419 $a = (-\frac{4}{13}) \times (+\frac{39}{6}) = -(\frac{4}{13} \times \frac{39}{6}) = -2$ ①
 $b = (+\frac{1}{2}) \times (-\frac{3}{2}) = -(\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}) = -\frac{3}{4}$ ②
 $\therefore a \times b = -2 \times (-\frac{3}{4}) = +(2 \times \frac{3}{4}) = \frac{3}{2}$ ③
 답 $\frac{3}{2}$

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ a × b의 값 구하기	20%

0420 $\frac{1}{2} \times (-\frac{2}{3}) \times \frac{3}{4} \times (-\frac{4}{5}) \times \frac{5}{6}$
 $= +(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}) = \frac{1}{6}$
 (음수가 2개)
 따라서 $a=6$ 이므로 6보다 크지 않은 양의 정수는 1, 2, 3, 4, 5, 6의 6개이다. 답 6개

0421 답 $+2, -4$, (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙

0422 답 ①

0423 ③ $-(-4)^2 = -16$ 답 ③

0424 ① $-2^2 = -4$ ② $(-2)^3 = -8$
 ③ $(-2)^5 = -32$ ④ $-(-2)^3 = -(-8) = 8$
 ⑤ $-(-2)^4 = -16$
 따라서 계산 결과가 양수인 것은 ④이다. 답 ④

0425 ① $(-1)^3 = -1$ ② $(-1)^6 = 1$
 ③ $-3^2 = -9$ ④ $(-\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{16}$
 ⑤ $-(-\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 수는 ②이다. 답 ②

0426 $(-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{2}{3})^2 \times (-3)^3 = -\frac{1}{8} \times \frac{4}{9} \times (-27)$
 $= \frac{3}{2}$ 답 $\frac{3}{2}$

0427 $(-1)^5 + (-1)^{10} + (-1)^{15} + \dots + (-1)^{210} + (-1)^{215}$
 $= \underbrace{-1+1}_{0} + \underbrace{(-1)+1}_{0} + \dots + \underbrace{(-1)+1}_{0} + (-1)$
 $= -1$ 답 ②

0428 ① $(-1)^2 = 1$
 ② $\{-(-1)\}^2 = 1^2 = 1$
 ③ $-(-1)^3 = -(-1) = 1$
 ④ $\{-(-1)\}^3 = 1^3 = 1$
 ⑤ $-(-1)^2 = -1$
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0429 $(-1)^{2025} \times 48 + (-1)^{2026} \times 49 + (-1)^{2027} \times 50$
 $= -1 \times 48 + 1 \times 49 + (-1) \times 50$
 $= -48 + 49 + (-50)$
 $= -49$ 답 -49

0430 n 이 홀수이므로 $n+1, n \times 2$ 는 짝수이다.
 $\therefore (-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n \times 2} = -1 + 1 - 1 = -1$ 답 -1

0431 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 뽑아야 하고, 음수 2개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.
 $\therefore -2 \times \frac{1}{3} \times (-3) = 2$ 답 2

0432 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 뽑아야 하고, 음수 1개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.
 $\therefore 4 \times \frac{1}{3} \times (-2) = -\frac{8}{3}$ 답 $-\frac{8}{3}$

0433 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 뽑아야 하고, 양수 1개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.
 $\therefore -\frac{3}{2} \times (-2) \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$

주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 뽑아야 하고, 음수 1개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.

$\therefore -2 \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} = -\frac{20}{3}$
 따라서 구하는 차는
 $\frac{15}{2} - \left(-\frac{20}{3}\right) = \frac{45}{6} + \left(+\frac{40}{6}\right) = \frac{85}{6}$ 답 $\frac{85}{6}$

0434 (1) $42 \times \left\{ \frac{5}{14} + \left(-\frac{1}{6}\right) \right\} = 42 \times \frac{5}{14} + 42 \times \left(-\frac{1}{6}\right) = 15 + (-7) = 8$
 (2) $62 \times \left(-\frac{6}{5}\right) - 12 \times \left(-\frac{6}{5}\right) = (62 - 12) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = 50 \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -60$
 답 (1) 8 (2) -60

0435 답 ⑤

0436 $99 \times (-0.48) - 0.48 = 99 \times (-0.48) + 1 \times (-0.48) = (99 + 1) \times (-0.48) = 100 \times (-0.48) = -48$ 답 -48

0437 $44 \times 96 = 44 \times (\boxed{100} - 4) = 44 \times \boxed{100} - 44 \times 4 = 4400 - 176 = 4224$ 답 ①

0438 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c = 6 + (-4) = 2$ 답 ④

0439 $a \times (b - c) = 18$ 에서 $a \times b - a \times c = 18$ 이므로
 $a \times b - 2 = 18 \quad \therefore a \times b = 20$ 답 20

0440 $-0.4 = -\frac{4}{10} = -\frac{2}{5}$ 의 역수는 $-\frac{5}{2}$ 이므로 $a = -\frac{5}{2}$
 $\frac{9}{10}$ 의 역수는 $\frac{10}{9}$ 이므로 $b = \frac{10}{9}$
 $\therefore a - b = -\frac{5}{2} - \frac{10}{9} = -\frac{45}{18} - \frac{20}{18} = -\frac{65}{18}$ 답 $-\frac{65}{18}$

0441 $-\frac{a}{3}$ 의 역수는 $-\frac{3}{a}$ 이므로
 $-\frac{3}{a} = 5 \quad \therefore a = -\frac{3}{5}$ ①

$\frac{3}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{3}$ 이므로 $b = \frac{5}{3}$ ②

$\therefore a + b = -\frac{3}{5} + \frac{5}{3} = -\frac{9}{15} + \frac{25}{15} = \frac{16}{15}$ ③

답 $\frac{16}{15}$

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $a + b$ 의 값 구하기	20%

0442 $0.7 = \frac{7}{10}$ 의 역수는 $\frac{10}{7}$
 $-\frac{3}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{3}$

$\frac{2}{7}$ 의 역수는 $\frac{7}{2}$
 따라서 보이지 않는 세 면에 적힌 세 수의 곱은
 $\frac{10}{7} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{7}{2} = -\frac{10}{3}$ 답 $-\frac{10}{3}$

0443 ① $(+36) \div \left(-\frac{4}{5}\right) = (+36) \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -45$
 ② $\left(-\frac{5}{8}\right) \div \left(+\frac{5}{16}\right) = \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(+\frac{16}{5}\right) = -2$
 ③ $\left(+\frac{2}{15}\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = \left(+\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -\frac{2}{9}$
 ④ $\left(+\frac{5}{18}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(+\frac{5}{18}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{12}$
 ⑤ $\left(+\frac{3}{2}\right) \div (-9) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \times (-6) = 1$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0444 $\frac{7}{24} \div \left(-\frac{1}{6}\right)^3 \div \left(-\frac{7}{3}\right)^2 = \frac{7}{24} \div \left(-\frac{1}{216}\right) \div \frac{49}{9} = \frac{7}{24} \times (-216) \times \frac{9}{49} = -\frac{81}{7}$ 답 $-\frac{81}{7}$

0445 $a = -\frac{8}{3} + 1 = -\frac{5}{3}$ ①
 $b = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{9}{12} + \left(+\frac{4}{12}\right) = -\frac{5}{12}$ ②
 $\therefore a \div b = -\frac{5}{3} \div \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{5}{3} \times \left(-\frac{12}{5}\right) = 4$ ③

답 4

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	30%
② b의 값 구하기	30%
③ a ÷ b의 값 구하기	40%

0446 ① $-2^2 \times (-2)^2 \div 4 = -4 \times 4 \times \frac{1}{4} = -4$
 ② $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \div 5 = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$
 ③ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times (-8) \div 2 = \frac{1}{4} \times (-8) \times \frac{1}{2} = -1$
 ④ $(-1)^3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-9) = (-1) \times (-3) \times (-9) = -27$
 ⑤ $\left(-\frac{3}{5}\right) \div (-6) \times (-5)^2 = \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 25 = \frac{5}{2}$

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ②이다. 답 ②

0447 $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \times (-2) \times \frac{3}{4} = -1$ 답 ①

0448 ① $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{3}{2} \times 2 = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{2}{3} \times 2 = -2$
 ② $8 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \div 3 = 8 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{3} = -\frac{8}{9}$
 ③ $\left(-\frac{3}{2}\right) \times 6 \div \left(-\frac{9}{4}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times 6 \times \left(-\frac{4}{9}\right) = 4$
 ④ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div 2^3 \times (-32) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{8} \times (-32) = -1$
 ⑤ $(-1)^2 \times (-1)^8 \times (-1)^3 = 1 \times 1 \times (-1) = -1$
 따라서 옳지 않은 것은 ①이다. 답 ①

0449 $\frac{3}{4} \times \left\{(-1) + \frac{5}{3}\right\} \times (-2)^2 - \frac{4}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times 4 - \frac{4}{5}$
 $= 2 - \frac{4}{5} = \frac{6}{5}$ 답 ④

0450 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤의 순서로 계산하므로 네 번째로 계산해야 할 곳은 ㉣이다. 답 ㉣

참고 $3 + 2 \times \{(-4) + 15 \div (-3)\} - 8$
 $= 3 + 2 \times \{(-4) + (-5)\} - 8$
 $= 3 + 2 \times (-9 - 8)$
 $= 3 + 2 \times (-17)$
 $= 3 + (-34) = -31$

0451 $-3^2 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)^7\} \times (-2)]$
 $= -9 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)\} \times (-2)]$
 $= -9 - \{5 - 18 \div 3 \times (-2)\}$
 $= -9 - \{5 - (-12)\}$
 $= -9 - 17 = -26$

답 -26

0452 (2) $-7 - \left\{5 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{8}{3}\right\} \times (-3)$
 $= -7 - \left\{5 - \frac{1}{4} \times \frac{8}{3}\right\} \times (-3)$
 $= -7 - \left\{5 - \frac{2}{3}\right\} \times (-3)$
 $= -7 - \frac{13}{3} \times (-3)$
 $= -7 - (-13) = 6$ 답 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (2) 6

0453 ① $14 \div (-2) - (-5) = -7 + (+5) = -2$
 ② $3 - \{(-2)^2 - (-5 + 3) \times 2\} = 3 - \{4 - (-2) \times 2\}$
 $= 3 - \{4 - (-4)\}$
 $= 3 - 8 = -5$
 ③ $\frac{2}{9} \times \left\{\left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right)\right\} + \frac{3}{10} = \frac{2}{9} \times \left(-\frac{9}{10}\right) + \frac{3}{10}$
 $= -\frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$

④ $2 \times \left\{\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \div \left(-\frac{2}{15}\right) + 1\right\} - 1$
 $= 2 \times \left\{\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \times \left(-\frac{15}{2}\right) + 1\right\} - 1$
 $= 2 \times \left\{\frac{1}{2} - (-6) + 1\right\} - 1$
 $= 2 \times \frac{15}{2} - 1$
 $= 15 - 1 = 14$

⑤ $-3^2 - \left\{-2 - \frac{1}{3} \times \left(3 - \frac{3}{2}\right)\right\} \div \frac{5}{2}$
 $= -9 - \left\{-2 - \frac{1}{3} \times \frac{3}{2}\right\} \div \frac{5}{2}$
 $= -9 - \left\{-2 - \frac{1}{2}\right\} \div \frac{5}{2}$
 $= -9 - \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{2}{5}$
 $= -9 - (-1) = -8$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0454 $-6 \div \left\{\left(-2\right) \times 5 - 2^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} \times \frac{2}{3}$
 $= -6 \div \left\{-10 - 8 \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} \times \frac{2}{3}$
 $= -6 \div \{-10 - (-4)\} \times \frac{2}{3}$
 $= -6 \div \left(-6 \times \frac{2}{3}\right)$
 $= -6 \div (-4) = \frac{3}{2}$

따라서 구하는 역수는 $\frac{2}{3}$ 이다. 답 $\frac{2}{3}$

0455 곱해진 음수가 15개이므로 부호는 -이다.
 $\therefore \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \dots \times \left(-\frac{15}{16}\right)$
 $= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{15}{16}\right)$
 $= -\frac{1}{16}$ 답 -1/16

0456 곱해진 음수가 45개이므로 부호는 -이다.
 $\therefore \left(-\frac{11}{10}\right) \times \frac{12}{11} \times \left(-\frac{13}{12}\right) \times \frac{14}{13} \times \dots \times \left(-\frac{99}{98}\right) \times \frac{100}{99}$
 $= -\left(\frac{11}{10} \times \frac{12}{11} \times \frac{13}{12} \times \frac{14}{13} \times \dots \times \frac{99}{98} \times \frac{100}{99}\right)$
 $= -\frac{100}{10} = -10$ 답 -10

0457 $100 - 99 + 98 - 97 + 96 - 95 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$
 $= \underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{50\text{개}}$
 $= 50$ 답 ②

0458 $\square \div \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{12}{5}$ 에서
 $\square = \frac{12}{5} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -6$ 답 -6

0459 $\frac{2}{5} \div A = -\frac{4}{5}$ 에서
 $A = \frac{2}{5} \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{2}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ ①
 $B \times (-4) = -\frac{1}{3}$ 에서
 $B = -\frac{1}{3} \div (-4) = -\frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{12}$ ②
 $\therefore A \div B = -\frac{1}{2} \div \frac{1}{12} = -\frac{1}{2} \times 12 = -6$ ③
 답 -6

채점 기준	비율
① A의 값 구하기	40%
② B의 값 구하기	40%
③ A ÷ B의 값 구하기	20%

0460 $\frac{10}{3} \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \square = -\frac{2}{3}$ 에서
 $\frac{10}{3} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \square = -\frac{2}{3}, -\frac{4}{3} \times \square = -\frac{2}{3}$
 $\therefore \square = -\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{2}$ 답 ③

0461 $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \square \div (-2)^3 = -\frac{1}{6}$ 에서
 $\frac{4}{9} \times \square \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{6}, \square \times \left(-\frac{1}{18}\right) = -\frac{1}{6}$
 $\therefore \square = -\frac{1}{6} \div \left(-\frac{1}{18}\right) = -\frac{1}{6} \times (-18) = 3$ 답 ⑤

0462 어떤 수를 □라 하면 $\frac{7}{3} \times \square = -7$
 $\therefore \square = -7 \div \frac{7}{3} = -7 \times \frac{3}{7} = -3$
 따라서 바르게 계산한 값은
 $\frac{7}{3} - (-3) = \frac{7}{3} + (+3) = \frac{16}{3}$ 답 16/3

0463 (1) 어떤 수를 □라 하면 $\square + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{13}{21}$
 $\therefore \square = \frac{13}{21} - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{13}{21} + \left(+\frac{14}{21}\right) = \frac{27}{21} = \frac{9}{7}$
 따라서 어떤 수는 $\frac{9}{7}$ 이다.
 (2) $\frac{9}{7} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{6}{7}$ 답 (1) 9/7 (2) -6/7

0464 어떤 유리수를 □라 하면 $\square \times \frac{3}{5} = -\frac{7}{5}$
 $\therefore \square = -\frac{7}{5} \div \frac{3}{5} = -\frac{7}{5} \times \frac{5}{3} = -\frac{7}{3}$
 따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{7}{3} \div \frac{3}{5} = -\frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{9}$ 답 ①

- 0465 ① a, b의 절댓값에 따라 부호가 달라지므로 양수인지 음수인지 알 수 없다.
 ② $a - b = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 ③ $b - a = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$
 ④ $a \times b = (\text{양수}) \times (\text{음수}) = (\text{음수})$
 ⑤ $a \div b = (\text{양수}) \div (\text{음수}) = (\text{음수})$
 따라서 항상 양수인 것은 ②이다. 답 ②

- 0466 ① $a + b = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$
 ② $-a - b = -(\text{음수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 ③ $a^4 = (\text{음수})^4 = (\text{양수})$
 ④ $(-b)^5 = \{-(\text{음수})\}^5 = (\text{양수})^5 = (\text{양수})$
 ⑤ $(-a) \times (-b) = \{-(\text{음수})\} \times \{-(\text{음수})\} = (\text{양수}) \times (\text{양수}) = (\text{양수})$
 따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ①이다. 답 ①

- 0467 $a - b = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$
 이때 $a - b$ 는 음수 a에서 양수 b를 뺀 값이므로 $a - b < a$
 $b - a = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 또 $b - a$ 는 양수 b에서 음수 a를 뺀 값, 즉 양수 b에 a의 절댓값을 더한 값이므로 $b < b - a$
 $a + b$ 는 음수 a에 양수 b를 더한 값이므로 $a < a + b < b$
 따라서 작은 수부터 차례대로 나열하면 $a - b, a, a + b, b, b - a$ 이다. 답 $a - b, a, a + b, b, b - a$

0468 $a \times b < 0$ 에서 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$
 이때 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$
 $b \div c < 0$ 에서 b 와 c 는 다른 부호이다.
 이때 $b < 0$ 이므로 $c > 0$ 답 ②

0469 $a \times b > 0$ 에서 $a > 0, b > 0$ 또는 $a < 0, b < 0$
 이때 $a + b < 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$ 답 ④

0470 $b \times c < 0$ 에서 $b > 0, c < 0$ 또는 $b < 0, c > 0$
 이때 $b < c$ 이므로 $b < 0, c > 0$ ①
 $a \times b > 0$ 에서 a 와 b 는 같은 부호이다.
 이때 $b < 0$ 이므로 $a < 0$ ②
답 $a < 0, b < 0, c > 0$

채점 기준	비율
① b, c 의 부호 각각 구하기	60%
② a 의 부호 구하기	40%

0471 ① $a - b = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$
 ② $b - a = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 ③ $a \div b = (\text{음수}) \div (\text{양수}) = (\text{음수})$
 ④ $a \times b = (\text{음수}) \times (\text{양수}) = (\text{음수})$
 ⑤ $a + b = (\text{음수}) + (\text{양수})$ 이고 b 의 절댓값이 더 크므로
 $a + b = (\text{양수})$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0472 ① $a + b = (\text{음수}) + (\text{양수})$ 이고 a 의 절댓값이 더 크므로
 $a + b = (\text{음수})$
 ② $a \times b = (\text{음수}) \times (\text{양수}) = (\text{음수})$
 ③ $b - a = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 ④ $-a - b = -(\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{양수}) + (\text{음수})$ 이고 a 의 절
 댓값이 더 크므로 $-a - b = (\text{양수})$
 ⑤ $a^2 \div b = (\text{음수})^2 \div (\text{양수}) = (\text{양수}) \div (\text{양수}) = (\text{양수})$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0473 A : $\left\{ (-8) + \left(-\frac{1}{3}\right) \right\} \div \frac{5}{2} = \left(-\frac{25}{3}\right) \times \frac{2}{5} = -\frac{10}{3}$
 B : $\left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = 4$
 C : $\left(4 - \frac{2}{3}\right) \div \frac{5}{8} = \frac{10}{3} \times \frac{8}{5} = \frac{16}{3}$
 따라서 계산 결과는 $\frac{16}{3}$ 이다. 답 $\frac{16}{3}$

0474 A : $\{(-7) - (-3)\} \times 5 = -4 \times 5 = -20$
 B : $(-20) \div (-4) + 8 = 5 + 8 = 13$
 따라서 최종적으로 계산된 값은 13이다. 답 13

0475 B : $2 \div 3 - (-2) = \frac{2}{3} + (+2) = \frac{8}{3}$
 A : $\left(\frac{8}{3} - \frac{3}{2}\right) \times 18 = \frac{7}{6} \times 18 = 21$

따라서 최종적으로 계산된 값은 21이다. 답 21

0476 (1) 대응이는 6번 이기고 2번 졌으므로 대응이의 위치는
 $6 \times (+1) + 2 \times (-1) = 6 + (-2) = 4(\text{칸})$
 (2) 성혜는 2번 이기고 6번 졌으므로 성혜의 위치는
 $2 \times (+1) + 6 \times (-1) = 2 + (-6) = -4(\text{칸})$
 (3) 성혜와 대응이는 $4 - (-4) = 8(\text{칸})$ 떨어져 있다.
답 (1) 4칸 (2) -4칸 (3) 8칸

0477 은비는 4문제를 맞히고 3문제를 틀렸으므로 얻은 점수는
 $4 \times (+8) + 3 \times (-3) = 32 + (-9) = 23(\text{점})$
 따라서 은비의 점수는
 $44 + 23 = 67(\text{점})$ 답 67점

0478 두 사람의 처음 위치를 0이라 하고, 5계단 올라가는 것을
 +5계단, 2계단 내려가는 것을 -2계단이라 하자.
 세미는 6번 이기고 4번 졌으므로 세미의 위치는
 $6 \times (+5) + 4 \times (-2) = 30 + (-8) = 22(\text{계단})$
 은경이는 4번 이기고 6번 졌으므로 은경이의 위치는
 $4 \times (+5) + 6 \times (-2) = 20 + (-12) = 8(\text{계단})$
 따라서 두 사람은 $22 - 8 = 14(\text{계단})$ 떨어져 있다.
답 14계단

참고 세미가 6번 이기고 은경이가 4번 이겼으므로 두 사
 람은 $12 - 6 - 4 = 2(\text{번})$ 비겼다.

필수유형 쌍둥이 테스트

p.72~p.75

0479 $a = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{6}{5}$
 $b = \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{9}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) = -\frac{5}{6}$
 $\therefore a \times b = -\frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{6}\right) = 1$ 답 1

0480 a 의 절댓값이 $\frac{3}{2}$ 이므로 $a = -\frac{3}{2}$ 또는 $a = \frac{3}{2}$
 b 의 절댓값이 2이므로 $b = -2$ 또는 $b = 2$
 a, b 가 양수일 때 $a + b$ 의 값이 가장 크므로
 $A = \frac{3}{2} + 2 = \frac{7}{2}$
 a, b 가 음수일 때 $a + b$ 의 값이 가장 작으므로
 $B = -\frac{3}{2} + (-2) = -\frac{7}{2}$
 $\therefore A \times B = \frac{7}{2} \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{49}{4}$ 답 $-\frac{49}{4}$

0481 답 (가) 곱셈의 교환법칙, (나) 곱셈의 결합법칙

0482 ③ $-(-\frac{1}{3})^3 = -(-\frac{1}{27}) = \frac{1}{27}$ 답 ③

0483 $(-1)^{100} - (-1)^{101} - 1^{102} = 1 - (-1) - 1$
 $= 1 + (+1) - 1 = 1$ 답 1

0484 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 뽑아야 하고, 음수 2개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.

$\therefore \frac{3}{5} \times (-\frac{5}{2}) \times (-10) = 15$ ①

주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 음수 3개를 뽑아야 한다.

$\therefore -\frac{2}{5} \times (-\frac{5}{2}) \times (-10) = -10$ ②

따라서 구하는 곱은 $15 \times (-10) = -150$ ③

답 -150

채점 기준	비율
① 가장 큰 값 구하기	40%
② 가장 작은 값 구하기	40%
③ 가장 큰 값과 가장 작은 값의 곱 구하기	20%

0485 $30 = 2 \times 3 \times 5$ 이고 절댓값이 1보다 큰 서로 다른 세 정수의 곱이 -30 이므로 세 정수의 절댓값은 각각 2, 3, 5이다. 이때 세 정수의 합이 가장 크려면 세 정수는 음수 1개, 양수 2개이어야 하고, 음수 1개는 절댓값이 작은 수이어야 한다.

따라서 세 정수는 $-2, 3, 5$ 이므로 구하는 합은 $-2 + 3 + 5 = 6$ 답 6

0486 (1) $2 \times (-12.3) + 2 \times 15.3 = 2 \times (-12.3 + 15.3)$
 $= 2 \times 3 = 6$ [50%]

(2) $21 \times (\frac{2}{7} + \frac{4}{3}) = 21 \times \frac{2}{7} + 21 \times \frac{4}{3}$
 $= 6 + 28 = 34$ [50%]

답 (1) 6 (2) 34

0487 $98 \times 32 = (100 - \text{㉠}) \times 32$
 $= 100 \times 32 - 2 \times 32$
 $= 3200 - \text{㉡}$
 $= \text{㉢}$ 답 ㉠ 2 ㉡ 64 ㉢ 3136

0488 $a \times (b+c) = 28$ 에서 $a \times b + a \times c = 28$ 이므로
 $16 + a \times c = 28 \quad \therefore a \times c = 12$ 답 12

0489 A와 마주 보는 면에 $\frac{2}{5}$ 가 적혀 있으므로 $A = \frac{5}{2}$
 B와 마주 보는 면에 -3 이 적혀 있으므로 $B = -\frac{1}{3}$
 C와 마주 보는 면에 $1.5 = \frac{3}{2}$ 이 적혀 있으므로 $C = \frac{2}{3}$
 $\therefore A \times B \times C = \frac{5}{2} \times (-\frac{1}{3}) \times \frac{2}{3} = -\frac{5}{9}$ 답 ③

0490 ① $(+6) \div (-3) = -(6 \div 3) = -2$
 ② $(-\frac{9}{2}) \div (-\frac{3}{8}) = (-\frac{9}{2}) \times (-\frac{8}{3}) = 12$

③ $(-\frac{2}{5}) \div (+12) \div (+\frac{2}{15})$
 $= (-\frac{2}{5}) \times (+\frac{1}{12}) \times (+\frac{15}{2}) = -\frac{1}{4}$

④ $(-2) \div (-\frac{6}{7}) \div (+\frac{14}{3})$
 $= (-2) \times (-\frac{7}{6}) \times (+\frac{3}{14}) = \frac{1}{2}$

⑤ $(+0.1) \div (+0.01) = (+\frac{1}{10}) \div (+\frac{1}{100})$
 $= (+\frac{1}{10}) \times (+100) = 10$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다. 답 ②

0491 점 A에 대응하는 수는 $-\frac{5}{2}$ 이므로 $a = -\frac{5}{2}$

점 B에 대응하는 수는 $+\frac{5}{3}$ 이므로 $b = +\frac{5}{3}$

$\therefore a \div b = -\frac{5}{2} \div (+\frac{5}{3}) = -\frac{5}{2} \times (+\frac{3}{5}) = -\frac{3}{2}$

답 $-\frac{3}{2}$

0492 $(-\frac{1}{3})^2 \times \frac{9}{10} \div (-\frac{6}{5}) = \frac{1}{9} \times \frac{9}{10} \times (-\frac{5}{6})$
 $= -\frac{1}{12}$ 답 ③

0493 $2 - \left\{ \frac{7}{2} + (-1)^3 \div \left(-\frac{1}{2} + 2 \div \frac{4}{5} \right) \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{7}{2} + (-1) \div \left(-\frac{1}{2} + 2 \times \frac{5}{4} \right) \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{7}{2} + (-1) \div \left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{2} \right) \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{7}{2} + (-1) \div 2 \right\}$
 $= 2 - \left\{ \frac{7}{2} + \left(-\frac{1}{2} \right) \right\}$
 $= 2 - 3 = -1$ 답 -1

0494 곱해진 음수가 16개이므로 부호는 +이다.

$(-\frac{1}{3}) \times (-\frac{3}{5}) \times (-\frac{5}{7}) \times \dots \times (-\frac{31}{33})$
 $= + \left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \dots \times \frac{31}{33} \right)$
 $= \frac{1}{33}$ 답 $\frac{1}{33}$

0495 $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots - 47 + 48 - 49 + 50$
 $= \underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1 + 1}_{25\text{개}}$
 $= 25$ 답 25

0496 $\square \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{3}{4}$ 에서 $\square \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{3}{4}$
 $\therefore \square = \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{3}{32}$ 답 ②

0497 어떤 유리수를 \square 라 하면 $\frac{3}{5} \times \square = -\frac{7}{5}$
 $\therefore \square = -\frac{7}{5} \div \frac{3}{5} = -\frac{7}{5} \times \frac{5}{3} = -\frac{7}{3}$ ①
 따라서 바르게 계산한 값은
 $\frac{3}{5} \div \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{3}{5} \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -\frac{9}{35}$ ②
 답 $-\frac{9}{35}$

채점 기준	비율
① 어떤 유리수 구하기	50%
② 바르게 계산한 값 구하기	50%

- 0498 ① $a-b=(\text{음수})-(\text{양수})=(\text{음수})+(\text{음수})=(\text{음수})$
 ② $b-a=(\text{양수})-(\text{음수})=(\text{양수})+(\text{양수})=(\text{양수})$
 ③ $a \div b=(\text{음수}) \div (\text{양수})=(\text{음수})$
 ④ $a \times (-b)=(\text{음수}) \times \{-(\text{양수})\}$
 $=(\text{음수}) \times (\text{음수})=(\text{양수})$
 ⑤ $b \div a^2=(\text{양수}) \div (\text{음수})^2=(\text{양수}) \div (\text{양수})=(\text{양수})$
 따라서 항상 음수인 것은 ①, ③이다. 답 ①, ③

0499 $a \times c < 0$ 에서 $a > 0, c < 0$ 또는 $a < 0, c > 0$
 이때 $a-c < 0$ 이므로 $a < 0, c > 0$
 $a \times b > 0$ 에서 a 와 b 는 같은 부호이다.
 이때 $a < 0$ 이므로 $b < 0$ 답 ⑤

- 0500 ㉠ $a+b=(\text{양수})+(\text{음수})$ 이고 a 의 절댓값이 더 크므로
 $a+b=(\text{양수})$
 ㉡ $a-b=(\text{양수})-(\text{음수})=(\text{양수})+(\text{양수})=(\text{양수})$
 ㉢ $a \times b=(\text{양수}) \times (\text{음수})=(\text{음수})$
 ㉣ $-a-b=-(\text{양수})-(\text{음수})=(\text{음수})+(\text{양수})$ 이고 a 의
 절댓값이 더 크므로 $-a-b=(\text{음수})$
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉢이다. 답 ㉠, ㉢

0501 $a = \frac{1}{2}$ 이라 하면
 ① $-a^2 = -\left(\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4}$
 ② $(-a)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$
 ③ $\frac{1}{a} = 1 \div a = 1 \div \frac{1}{2} = 1 \times 2 = 2$
 ④ $-\frac{1}{a} = -2$
 ⑤ $\left(\frac{1}{a}\right)^2 = 2^2 = 4$
 따라서 가장 큰 수는 ⑤이다. 답 ⑤

0502 A : $(-5-2) \times \frac{3}{5} = -7 \times \frac{3}{5} = -\frac{21}{5}$
 B : $-\frac{21}{5} \div \frac{3}{4} = -\frac{21}{5} \times \frac{4}{3} = -\frac{28}{5}$
 C : $\left(-\frac{28}{5} + \frac{21}{10}\right) \div \frac{1}{2} = -\frac{7}{2} \times 2 = -7$
 따라서 계산한 결과는 -7 이다. 답 -7

0503 예원이는 4번 이기고 6번 졌으므로 예원이의 점수는
 $4 \times (+2) + 6 \times (-1) = 8 + (-6) = 2(\text{점})$ ①
 규진이는 6번 이기고 4번 졌으므로 규진이의 점수는
 $6 \times (+2) + 4 \times (-1) = 12 + (-4) = 8(\text{점})$ ②
 따라서 두 사람의 점수의 차는 $8-2=6(\text{점})$ ③
 답 6점

채점 기준	비율
① 예원이의 점수 구하기	40%
② 규진이의 점수 구하기	40%
③ 두 사람의 점수의 차 구하기	20%

교과서에 나오는 창의·융합문제 p.76

0504 $10-7=3, 1-(-2)=3, -2-(-5)=3,$
 $-11-(-14)=3$ 이므로 3씩 작아지는 규칙을 가지고 있다.
 따라서 괄호 안에 알맞은 수를 차례대로 구하면
 $7-3=4, -5-3=-8$ 답 ③

0505 다음과 같은 답이 나올 수 있다.
 (1) $6 \div 2 - 8 = 3 - 8 = -5$
 (2) $1 + (-5) + (-1) = -5$
 (3) $5 + (-9) \div 3 - 7 = 5 + (-3) - 7 = -5$
 답 (1) $6 \div 2 - 8$ (2) $1 + (-5) + (-1)$ (3) $5 + (-9) \div 3 - 7$

0506

+3	-4	-7	-3	+4	+7	+3	a	b	c	...
----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

$+7+a=+3$ 에서 $a=+3-(+7)=-4$
 $+3+b=a$, 즉 $+3+b=-4$ 에서
 $b=-4-(+3)=-7$
 $a+c=b$, 즉 $-4+c=-7$ 에서 $c=-7-(-4)=-3$
 따라서 첫 번째 수부터 $+3, -4, -7, -3, +4, +7$ 의 6개의 수가 계속 반복됨을 알 수 있다.
 이때 $50=6 \times 8 + 2$ 이므로 50번째 수는 반복되는 수 중 두 번째 수인 -4 이다. 답 -4

3 문자의 사용과 식

01 문자의 사용과 식의 값

● 기본 문제 다지기 p.79

- 0507 답 $3ab$ 0508 답 $-xy$
- 0509 답 $2a^2b$ 0510 답 $5a(x-y)$
- 0511 답 $2x-4y$ 0512 답 $-a+3b$
- 0513 답 $-\frac{x}{4}$ 0514 답 $\frac{a-b}{2}$
- 0515 답 $\frac{3}{a+b}$ 0516 답 $a-\frac{b}{2}$
- 0517 답 $\frac{ab}{3}$ 0518 답 $\frac{ab}{4}$
- 0519 답 $3a-\frac{b}{5}$ 0520 답 $\frac{3a}{4+b}$
- 0521 답 $8x$ 원 0522 답 $\frac{a}{10}$ 원
- 0523 답 $(10000-1200a)$ 원 0524 답 $3a$ km
- 0525 답 $\frac{20}{y}$ 시간 0526 답 $3x$ cm
- 0527 답 xyz cm³
- 0528 $a^2=3^2=9$ 답 9
- 0529 $-3a+2=-3\times 3+2=-9+2=-7$ 답 -7
- 0530 $\frac{9}{a}=\frac{9}{3}=3$ 답 3
- 0531 $(-a)^2+2a=(-3)^2+2\times 3$
 $=9+6=15$ 답 15
- 0532 $2a-3b=2\times 2-3\times (-1)=4+3=7$ 답 7
- 0533 $-3a+6b=-3\times 2+6\times (-1)$
 $=-6-6=-12$ 답 -12
- 0534 $a^2-b^2=2^2-(-1)^2=4-1=3$ 답 3
- 0535 $-\frac{5}{2}a+4b=-\frac{5}{2}\times 2+4\times (-1)$
 $=-5-4=-9$ 답 -9

필수 유형 익히기

p.80~p.84

- 0536 ① $x\times(-1)\times y=-xy$
 ② $a-b\times c\div 2=a-\frac{bc}{2}$
 ③ $x\div(y\div z)=x\div\frac{y}{z}=x\times\frac{z}{y}=\frac{xz}{y}$
 ④ $2x\div\frac{3}{4}y=2x\times\frac{4}{3y}=\frac{8x}{3y}$
 ⑤ $x+y\div 3=x+\frac{y}{3}$
 따라서 옳은 것은 ④이다. 답 ④
- 0537 ③ $b\times a\times(-1)=-ab$
 ⑤ $a\div c\div 4b=a\times\frac{1}{c}\times\frac{1}{4b}=\frac{a}{4bc}$ 답 ③, ⑤
- 0538 $x\div y\div z=x\times\frac{1}{y}\times\frac{1}{z}=\frac{x}{yz}$
 ① $x\div y\times z=x\times\frac{1}{y}\times z=\frac{xz}{y}$
 ② $x\div(y\div z)=x\div\frac{y}{z}=x\times\frac{z}{y}=\frac{xz}{y}$
 ③ $x\div(y\times z)=x\div yz=\frac{x}{yz}$
 ④ $x\times(y\div z)=x\times\frac{y}{z}=\frac{xy}{z}$
 ⑤ $x\times y\div z=x\times y\times\frac{1}{z}=\frac{xy}{z}$
 따라서 계산 결과가 같은 것은 ③이다. 답 ③
- 0539 ① 13쪽씩 y 일 동안 읽은 쪽수는 $13y$ 쪽이므로 남은 쪽수는 $(x-13y)$ 쪽이다.
 ⑤ 3점짜리 숫 a 골을 성공시켰을 때 점수는 $3a$ 점, 2점짜리 숫 b 골을 성공시켰을 때 점수는 $2b$ 점이므로 총점은 $(3a+2b)$ 점이다. 답 ①, ⑤
- 0540 (세 자리 자연수)
 $=100\times(\text{백의 자리의 숫자})+10\times(\text{십의 자리의 숫자})$
 $+1\times(\text{일의 자리의 숫자})$
 $=100\times a+10\times b+c=100a+10b+c$ 답 ③
- 0541 ① $25\%=\frac{25}{100}$ 이므로 x 원의 25%는
 $x\times\frac{25}{100}=\frac{1}{4}x(\text{원})$
 ② 1시간은 60분이므로 x 시간 30분은
 $60\times x+30=60x+30(\text{분})$
 ③ 1 L는 1000 mL이므로 8 L a mL는
 $1000\times 8+a=8000+a(\text{mL})$
 ④ 1 m는 100 cm이므로 a m b cm는
 $100\times a+b=100a+b(\text{cm})$

⑤ 1 kg은 1000 g이므로 x kg의 10 %는

$$1000 \times x \times \frac{10}{100} = 100x \text{ (g)}$$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다. 답 ③

0542 (지불한 금액) = $4000 - 4000 \times \frac{x}{100}$
 $= 4000 - 40x$ (원) 답 ④

0543 초콜릿 1개의 가격은 $\frac{x}{5}$ 원
 음료수 1병의 가격은 $\frac{y}{3}$ 원
 따라서 초콜릿 2개와 음료수 4병의 가격은
 $\frac{x}{5} \times 2 + \frac{y}{3} \times 4 = \frac{2}{5}x + \frac{4}{3}y$ (원) 답 ③

0544 연필 10자루의 가격은 10 x 원
 \therefore (구입한 가격) = $10x - 10x \times \frac{15}{100}$
 $= 10x \times \left(1 - \frac{15}{100}\right)$
 $= 10x \times \frac{85}{100} = \frac{17}{2}x$ (원) 답 $\frac{17}{2}x$ 원

0545 ① $\frac{y}{4}$ 원
 ② 5명이 x 원씩 낸 돈은 $5x$ 원, y 원짜리 물건 2개의 가격은 $2y$ 원이므로 남은 돈은 $(5x - 2y)$ 원이다.
 ③ (구입한 가격) = $x - x \times \frac{30}{100}$
 $= x \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = \frac{7}{10}x$ (원)
 ④ (정가) = $3000 + 3000 \times \frac{a}{100} = 3000 + 30a$ (원)
 ⑤ (판매한 가격) = $1000 - 1000 \times \frac{a}{100} = 1000 - 10a$ (원)
 따라서 옳은 것은 ②, ④이다. 답 ②, ④

0546 ㉠ (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) \times (높이)
 $= \frac{1}{2} \times x \times 2y = xy$ (cm²)
 ㉡ (사다리꼴의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times (a+b) \times c = \frac{(a+b)c}{2}$ (cm²) 답 ㉠, ㉡

0547 (1) (둘레의 길이) = $2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 $= 2(a+b)$
 (2) (넓이) = (가로 길이) \times (세로 길이) = ab
답 (1) $2(a+b)$ (2) ab

0548 (넓이) = $\frac{1}{2} \times (3+5) \times a + \frac{1}{2} \times 6 \times b$
 $= 4a + 3b$ 답 ②

0549 x 분은 60 x 초이므로
 (거리) = (속력) \times (시간)
 $= 10 \times 60x = 600x$ (m) 답 ④

0550 ③ (거리) = (속력) \times (시간) = $60 \times t = 60t$ (km)
 ④ 4 km = 4000 m이고 (속력) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로
 속력은 분속 $\frac{4000}{x}$ m이다.
 ⑤ x km = 1000 x m이므로
 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{1000x}{50} = 20x$ (분)
 따라서 옳지 않은 것은 ③, ⑤이다. 답 ③, ⑤

0551 10분은 $\frac{1}{6}$ 시간이고 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로
 집에서 출발하여 도서관에 도착할 때까지 걸린 시간은
 $\left(\frac{a}{3} + \frac{1}{6}\right)$ 시간이다. 답 ①

0552 ① $a^3 = (-2)^3 = -8$
 ② $(-a)^3 = \{-(-2)\}^3 = 2^3 = 8$
 ③ $-a^3 = -(-2)^3 = -(-8) = 8$
 ④ $2a^2 = 2 \times (-2)^2 = 2 \times 4 = 8$
 ⑤ $a^2 + 4 = (-2)^2 + 4 = 4 + 4 = 8$
 따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ①이다. 답 ①

0553 ① $ab^2 = 3 \times (-2)^2 = 3 \times 4 = 12$
 ② $a^2 + b = 3^2 + (-2) = 9 - 2 = 7$
 ③ $-a - b = -3 - (-2) = -3 + 2 = -1$
 ④ $2a + b = 2 \times 3 + (-2) = 6 - 2 = 4$
 ⑤ $(-a)^3 - 2b = (-3)^3 - 2 \times (-2) = -27 + 4 = -23$
 따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ①이다. 답 ①

0554 ㉠ $-a = -\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$
 ㉡ $-a^2 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$
 ㉢ $\frac{1}{a} = 1 \div a = 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 1 \times (-3) = -3$
 ㉣ $-\frac{3}{a} = -3 \div a = -3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = -3 \times (-3) = 9$
 따라서 식의 값이 음수인 것은 ㉡, ㉢이다. 답 ㉡, ㉢

0555 $\frac{x+4y}{-x^2+y^2} = \frac{-2+4 \times 3}{-(-2)^2+3^2} = \frac{-2+12}{-4+9} = \frac{10}{5} = 2$ 답 2

0556 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = 1 \div a + 1 \div b - 1 \div c$
 $= 1 \div \frac{1}{4} + 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right) - 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= 1 \times 4 + 1 \times (-2) - 1 \times (-3)$
 $= 4 - 2 + 3 = 5$ 답 5

0557 $\frac{2}{a} - \frac{3}{b} = 2 \div a - 3 \div b$

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

$= 2 \times 2 - 3 \times 3$

$= 4 - 9 = -5$

답 -5

0558 $\frac{7}{a} + \frac{4}{b} - \frac{2}{c} = 7 \div a + 4 \div b - 2 \div c$

..... ①

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

..... ②

$= 7 \times 3 + 4 \times (-5) - 2 \times 2$

$= 21 - 20 - 4 = -3$

..... ③

답 -3

채점 기준	비율
① 생략된 기호를 살려서 식 나타내기	40%
② 문자에 수 대입하기	30%
③ 식의 값 구하기	30%

0559 $\frac{3b}{a} - \frac{2a}{b} = 3 \times b \div a - 2 \times a \div b$

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

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

$= -2 + 3 = 1$

답 1

0560 $25t - 5t^2$ 에 $t=4$ 를 대입하면

$25 \times 4 - 5 \times 4^2 = 100 - 80 = 20$

따라서 물체의 4초 후의 높이는 20 m이다.

답 20 m

0561 $15 - 6h$ 에 $h=4$ 를 대입하면

$15 - 6 \times 4 = 15 - 24 = -9$

따라서 지면에서 높이가 4 km인 곳의 기온은 -9°C 이다.

답 ②

0562 $0.6a + 331$ 에 $a=25$ 를 대입하면

$0.6 \times 25 + 331 = 15 + 331 = 346$

따라서 기온이 25°C 일 때, 소리의 속력은 초속 346 m이다.

답 ③

0563 (1) 사다리꼴의 넓이

$= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$

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

(2) $\frac{(a+b)h}{2}$ 에 $a=2, b=8, h=4$ 를 대입하면

$\frac{(2+8) \times 4}{2} = \frac{10 \times 4}{2} = \frac{40}{2} = 20$

따라서 사다리꼴의 넓이는 20 cm^2 이다.

답 (1) $\frac{(a+b)h}{2} \text{ cm}^2$ (2) 20 cm^2

0564 (1) 과자 a 봉지의 가격은 $700a$ 원, 음료수 b 병의 가격은

$1500b$ 원이므로 거스름돈은

$(10000 - 700a - 1500b)$ 원이다. [50 %]

(2) $10000 - 700a - 1500b$ 에 $a=2, b=3$ 을 대입하면

$10000 - 700 \times 2 - 1500 \times 3 = 10000 - 1400 - 4500$

$= 4100$

따라서 거스름돈은 4100원이다.

..... [50 %]

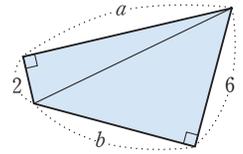
답 (1) $(10000 - 700a - 1500b)$ 원 (2) 4100원

0565 (1) 오른쪽 그림과 같이 사각형을

두 개의 삼각형으로 나누면 사

각형의 넓이는

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



(2) $a + 3b$ 에 $a=9, b=7$ 을 대입하면

$9 + 3 \times 7 = 9 + 21 = 30$

따라서 사각형의 넓이는 30이다.

답 (1) $a + 3b$ (2) 30

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.85~p.86

0566 ③ $x \times x \times y \times x = x^3y$

④ $a - b \div c = a - b \times \frac{1}{c} = a - \frac{b}{c}$

답 ③, ④

0567 $3 \times a + 2 \div b \times c = 3a + 2 \times \frac{1}{b} \times c = 3a + \frac{2c}{b}$

답 ⑤

0568 (구입한 가격) $= x - x \times \frac{25}{100}$

$= x \times \left(1 - \frac{25}{100}\right) = \frac{3}{4}x$ (원)

답 $\frac{3}{4}x$ 원

0569 ① (남학생 수) = (전체 학생 수) - (여학생 수)

$= x - 15$ (명)

③ (두 자리 자연수)

$= 10 \times (\text{십의 자리의 숫자}) + (\text{일의 자리의 숫자})$

$= 10 \times a + b = 10a + b$

⑤ (거리) = (속력) \times (시간) $= 30 \times x = 30x$ (km)

답 ②, ④

0570 15분은 $\frac{1}{4}$ 시간이고 (시간) $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로

학교에서 출발하여 집에 도착할 때까지 걸린 시간은

$\left(\frac{2}{x} + \frac{1}{4}\right)$ 시간이다.

답 $\left(\frac{2}{x} + \frac{1}{4}\right)$ 시간

0571 ① $x^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$

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

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

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

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

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0572 (1) $-x + \frac{y}{3} = -(-1) + \frac{3}{3} = 1 + 1 = 2$

(2) $\frac{ab+b}{a+b} = \frac{2 \times (-4) + (-4)}{2 + (-4)} = \frac{-8-4}{-2} = \frac{-12}{-2} = 6$
답 (1) 2 (2) 6

0573 $\frac{3}{a} + \frac{4}{b} = 3 \div a + 4 \div b$

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

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

$= -9 + 10 = 1$ 답 ④

0574 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1 \div x + 1 \div y + 1 \div z$

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

$= 1 \times 2 + 1 \times 3 + 1 \times (-4)$

$= 2 + 3 - 4 = 1$ 답 1

0575 $\frac{5}{9}(x-32)$ 에 $x=77$ 을 대입하면

$\frac{5}{9} \times (77-32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25$

따라서 77 °F를 섭씨온도로 나타내면 25 °C이다. 답 25 °C

0576 (1) 젤리 x 개의 가격은 1000 x 원이므로 결제 금액은 (1000 x +1800)원

따라서 적립되는 포인트는

$(1000x+1800) \times \frac{3}{100} = 30x+54$ (포인트) [50 %]

(2) $30x+54$ 에 $x=10$ 을 대입하면

$30 \times 10 + 54 = 300 + 54 = 354$

따라서 적립되는 포인트는 354포인트이다. [50 %]

답 (1) (30 x +54) 포인트 (2) 354포인트

0577 (1) (마름모의 넓이)

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

$= x \times y \div 2 = x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}xy \text{ (cm}^2\text{)}$

(2) $\frac{1}{2}xy$ 에 $x=8, y=4$ 를 대입하면

$\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$

따라서 마름모의 넓이는 16 cm²이다.

답 (1) $\frac{1}{2}xy \text{ cm}^2$ (2) 16 cm²

02 일차식의 계산

● 기본 문제 다지기

p.88

0578 답 $-3x^2, 4x, -5$

0579 답 -3

0580 답 4

0581 답 -5

0582 답 ○

0583 답 ○

0584 답 ×

0585 답 ○

0586 답 ×

0587 답 ×

0588 $3x \times (-4) = 3 \times (-4) \times x = -12x$ 답 $-12x$

0589 $(-4x) \times (-5) = (-4) \times (-5) \times x = 20x$ 답 $20x$

0590 $15a \div 5 = \frac{15a}{5} = 3a$ 답 $3a$

0591 $(-16x) \div \frac{1}{2} = (-16x) \times 2 = (-16) \times 2 \times x = -32x$
답 $-32x$

0592 $\frac{1}{2}(x-6) = \frac{1}{2} \times x - \frac{1}{2} \times 6 = \frac{1}{2}x - 3$ 답 $\frac{1}{2}x - 3$

0593 $(x-2) \times (-3) = x \times (-3) - 2 \times (-3)$
 $= -3x + 6$ 답 $-3x + 6$

0594 $(6a-9) \div 3 = \frac{6a-9}{3} = \frac{6a}{3} - \frac{9}{3} = 2a-3$ 답 $2a-3$

0595 $(-8x+12) \div \frac{1}{2} = (-8x+12) \times 2$
 $= -8x \times 2 + 12 \times 2$
 $= -16x + 24$ 답 $-16x + 24$

0596 답 $-5x$

0597 답 $-6a$

0598 답 $-a$

0599 답 $3x$

0600 답 $-3a+11b$

0601 $(2b+3) - (-3b+1) = 2b+3+3b-1$
 $= 5b+2$ 답 $5b+2$

0602 $-2(x-1) + 3(2x+1) = -2x+2+6x+3$
 $= 4x+5$ 답 $4x+5$

0603 $6x - \{2x - (x-3)\} = 6x - (2x - x + 3)$
 $= 6x - (x + 3)$
 $= 6x - x - 3$
 $= 5x - 3$ **답** 5x-3

0604 $\frac{x-1}{2} + \frac{2x+1}{3} = \frac{3(x-1) + 2(2x+1)}{6}$
 $= \frac{3x-3+4x+2}{6}$
 $= \frac{7x-1}{6}$ **답** $\frac{7x-1}{6}$

0605 $\frac{x+3}{2} - \frac{x+1}{5} = \frac{5(x+3) - 2(x+1)}{10}$
 $= \frac{5x+15-2x-2}{10}$
 $= \frac{3x+13}{10}$ **답** $\frac{3x+13}{10}$

필수 유형 익히기

p.89~p.95

0606 ② x 의 계수는 $-\frac{1}{2}$ 이다. **답** ②

- 0607 ① $x+y$ 에서 항은 x, y 의 2개이다.
 ② $-3x+4y-5$ 는 다항식이다.
 ③ $2x^2-2x+3$ 의 차수는 2이다.
 ⑤ x^2-x+1 에서 x^2 의 계수는 1이다. **답** ④

0608 차수는 3이므로 $a=3$ ①
 x 의 계수는 $-\frac{5}{3}$ 이므로 $b=-\frac{5}{3}$ ②
 상수항은 2이므로 $c=2$ ③
 $\therefore a+3b-c=3+3 \times \left(-\frac{5}{3}\right)-2=-4$ ④
답 -4

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	25%
② b 의 값 구하기	25%
③ c 의 값 구하기	25%
④ $a+3b-c$ 의 값 구하기	25%

- 0609 ② $6x-3(2x-1)=6x-6x+3=3$ 이므로 일차식이 아니다.
 ③ 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.
 ④ $4x^2+x-4x^2=x$ 이므로 일차식이다.
 ⑤ 차수가 가장 큰 항의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.
 따라서 일차식인 것은 ①, ④이다. **답** ①, ④

- 0610 ② $0 \times x^2 - 2x + 1 = -2x + 1$ 이므로 일차식이다.
 ③ $x(x-1) = x^2 - x$ 이므로 일차식이 아니다.

- ④ 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.
 따라서 일차식이 아닌 것은 ③, ④이다. **답** ③, ④

- 0611 ① $-5 \times 2x = -5 \times 2 \times x = -10x$
 ② $6x \times \frac{1}{3} = 6 \times \frac{1}{3} \times x = 2x$
 ③ $-2(2x-5) = -2 \times 2x - (-2) \times 5 = -4x + 10$
 ④ $(-y+3) \times (-2) = -y \times (-2) + 3 \times (-2)$
 $= 2y - 6$
 ⑤ $(a-1) \div (-1) = (a-1) \times (-1)$
 $= a \times (-1) - 1 \times (-1)$
 $= -a + 1$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다. **답** ③

- 0612 ① $-6x \div \frac{2}{3} = -6x \times \frac{3}{2} = -9x$
 ② $-3(2x-5) = -3 \times 2x - (-3) \times 5 = -6x + 15$
 ③ $(3y-1) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = (3y-1) \times (-2)$
 $= 3y \times (-2) - 1 \times (-2)$
 $= -6y + 2$

- ④ $(9x-6) \div 3 = (9x-6) \times \frac{1}{3}$
 $= 9x \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{3}$
 $= 3x - 2$
 ⑤ $(4x-3) \div \frac{4}{3} = (4x-3) \times \frac{3}{4}$
 $= 4x \times \frac{3}{4} - 3 \times \frac{3}{4}$
 $= 3x - \frac{9}{4}$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. **답** ⑤

- 0613 $(18x-6) \div \frac{3}{2} = (18x-6) \times \frac{2}{3}$
 $= 18x \times \frac{2}{3} - 6 \times \frac{2}{3}$
 $= 12x - 4$ ①

따라서 $a=12, b=-4$ 이므로 ②
 $a+b=12+(-4)=8$ ③

답 8

채점 기준	비율
① 식 계산하기	60%
② a, b 의 값 각각 구하기	20%
③ $a+b$ 의 값 구하기	20%

- 0614 $-4(2x-3) = -4 \times 2x - (-4) \times 3 = -8x + 12$
 ① $2(-4x-6) = 2 \times (-4x) - 2 \times 6 = -8x - 12$
 ② $(2x-3) \div \frac{1}{4} = (2x-3) \times 4 = 2x \times 4 - 3 \times 4 = 8x - 12$
 ③ $-6\left(2x + \frac{4}{3}\right) = -6 \times 2x + (-6) \times \frac{4}{3} = -12x - 8$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{5} -\frac{4}{5}(10x - 15) &= -\frac{4}{5} \times 10x - \left(-\frac{4}{5}\right) \times 15 \\ &= -8x + 12 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 같은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

- 0615** ① 상수항끼리는 동류항이다.
 ② 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 ③ 문자와 차수가 모두 다르므로 동류항이 아니다.
 ④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 ⑤ 분모에 문자가 있으면 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.
 따라서 동류항끼리 바르게 짝 지어진 것은 ①이다. 답 ①

- 0616** $4b^2$ 은 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 $5x$ 는 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 $-\frac{4}{b}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.
 $-2a$ 는 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 4 는 문자와 차수가 모두 다르므로 동류항이 아니다.
 따라서 $4b$ 와 동류항인 것은 $-b, \frac{b}{3}$ 이다. 답 $-b, \frac{b}{3}$

- 0617** ㉠ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 ㉡ 분모에 문자가 있으면 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.
 ㉢ 상수항끼리는 동류항이다.
 따라서 동류항끼리 짝 지어진 것은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4개이다. 답 4개

- 0618** $4x^2 - 3x + 6 + ax^2 - x + 1 = (4+a)x^2 - 4x + 7$
 이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로
 $4+a=0 \quad \therefore a=-4$ 답 -4

- 0619** $-5x^2 + 3x - 1 + Ax^2 + Bx - 9$
 $= (-5+A)x^2 + (3+B)x - 10$
 이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수는 0이고 x 의 계수는 0이 아니어야 하므로
 $-5+A=0, 3+B \neq 0 \quad \therefore A=5, B \neq -3$ 답 ③

- 0620** $3x^2 - ax - (ax^2 - x - 4) = 3x^2 - ax - ax^2 + x + 4$
 $= (3-a)x^2 + (-a+1)x + 4$
 이 식이 x 에 대한 일차식이면 x^2 의 계수가 0이므로
 $3-a=0 \quad \therefore a=3$
 따라서 x 의 계수는
 $-a+1 = -3+1 = -2$ 답 $a=3, x$ 의 계수: -2

- 0621** ① $4(2x-4) - (4+x) = 8x - 16 - 4 - x = 7x - 20$
 ② $-8x - 5 + 15x - 2 = 7x - 7$
 ③ $-4(-2x+1) - \frac{1}{3}\left(3x + \frac{1}{2}\right) = 8x - 4 - x - \frac{1}{6}$
 $= 7x - \frac{25}{6}$
 ④ $3(x-1) + 2(2x+3) = 3x - 3 + 4x + 6 = 7x + 3$
 ⑤ $(9x-3) - (2-2x) = 9x - 3 - 2 + 2x = 11x - 5$
 따라서 x 의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

- 0622** ① $\left(\frac{4}{3}a - 4\right) - 2\left(\frac{1}{3}a - 1\right) = \frac{4}{3}a - 4 - \frac{2}{3}a + 2 = \frac{2}{3}a - 2$
 ② $(10a+3) + 2(a-2) = 10a + 3 + 2a - 4 = 12a - 1$
 ③ $\frac{1}{2}(4a-2) - \frac{1}{3}(9a+6) = 2a - 1 - 3a - 2 = -a - 3$
 ④ $-(2-a) + 2(1-3a) = -2 + a + 2 - 6a = -5a$
 ⑤ $2(x-1) - (x-1) = 2x - 2 - x + 1 = x - 1$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

- 0623** $-\frac{1}{3}(6x-9) - \frac{1}{2}(4x+8) = -2x + 3 - 2x - 4$
 $= -4x - 1$
 따라서 $A = -4, B = -1$ 이므로
 $A+B = -4 + (-1) = -5$ 답 -5

- 0624** $x - \{4 - (2x - 7)\} - 2(1 - x)$
 $= x - (4 - 2x + 7) - 2 + 2x$
 $= x - (-2x + 11) - 2 + 2x$
 $= x + 2x - 11 - 2 + 2x$
 $= 5x - 13$ 답 ⑤

- 0625** $12x - [5x + \{3 - (5 - 3x)\}]$
 $= 12x - \{5x + (3 - 5 + 3x)\}$
 $= 12x - \{5x + (3x - 2)\}$
 $= 12x - (8x - 2)$
 $= 12x - 8x + 2$
 $= 4x + 2$ 답 ③

- 0626** $x + 2 - [2x - 1 - \{3(x-1) - 4(x+1)\}]$
 $= x + 2 - \{2x - 1 - (3x - 3 - 4x - 4)\}$
 $= x + 2 - \{2x - 1 - (-x - 7)\}$
 $= x + 2 - (2x - 1 + x + 7)$
 $= x + 2 - (3x + 6)$
 $= x + 2 - 3x - 6$
 $= -2x - 4$ 답 $-2x - 4$

$$\begin{aligned}
 0627 \quad \frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{3} &= \frac{3(x+1)+2(x-1)}{6} \\
 &= \frac{3x+3+2x-2}{6} \\
 &= \frac{5x+1}{6} = \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}
 \end{aligned}$$

따라서 $a = \frac{5}{6}, b = \frac{1}{6}$ 이므로

$$a+b = \frac{5}{6} + \frac{1}{6} = 1 \quad \text{답 1}$$

$$\begin{aligned}
 0628 \quad \frac{-3x+4}{5} - \frac{x+1}{3} &= \frac{3(-3x+4)-5(x+1)}{15} \\
 &= \frac{-9x+12-5x-5}{15} \\
 &= \frac{-14x+7}{15} = -\frac{14}{15}x + \frac{7}{15} \\
 &\quad \text{답 } -\frac{14}{15}x + \frac{7}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0629 \quad \frac{3x-5}{2} - \frac{2x-4}{3} - \frac{x+3}{5} \\
 &= \frac{15(3x-5)-10(2x-4)-6(x+3)}{30} \\
 &= \frac{45x-75-20x+40-6x-18}{30} \\
 &= \frac{19x-53}{30} = \frac{19}{30}x - \frac{53}{30} \quad \dots\dots ① \\
 \text{따라서 } x \text{의 계수는 } \frac{19}{30}, \text{ 상수항은 } -\frac{53}{30} \text{ 이므로 } \dots\dots ② \\
 \frac{19}{30} + \left(-\frac{53}{30}\right) &= -\frac{34}{30} = -\frac{17}{15} \quad \dots\dots ③ \\
 &\quad \text{답 } -\frac{17}{15}
 \end{aligned}$$

채점 기준	비율
① 식 계산하기	50%
② x 의 계수와 상수항 각각 구하기	30%
③ 합 구하기	20%

$$\begin{aligned}
 0630 \quad 3A-2B &= 3(3x+1)-2(x-4) \\
 &= 9x+3-2x+8 \\
 &= 7x+11 \quad \text{답 ⑤}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0631 \quad -2A-B &= -2(2x+3)-(-3x+5) \\
 &= -4x-6+3x-5 \\
 &= -x-11 \\
 \text{따라서 } a &= -1, b = -11 \text{ 이므로} \\
 a+b &= -1+(-11) = -12 \quad \text{답 } -12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0632 \quad 4(A-B)-2(A+B) &= 4A-4B-2A-2B \\
 &= 2A-6B \\
 &= 2(2x+1)-6(-3x-5) \\
 &= 4x+2+18x+30 \\
 &= 22x+32 \quad \text{답 ⑤}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0633 \quad 3A-(B-2C) &= 3A-B+2C \\
 &= 3(-x+2)-(3x-1)+2(x-1) \\
 &= -3x+6-3x+1+2x-2 \\
 &= -4x+5 \quad \text{답 ③}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0634 \quad (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\
 &= (\text{큰 직사각형의 넓이}) - (\text{작은 직사각형의 넓이}) \\
 &= \{3+(x+4)\} \times (5+3) - (x+4) \times 5 \\
 &= (x+7) \times 8 - (x+4) \times 5 \\
 &= 8x+56-5x-20 \\
 &= 3x+36 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{답 } (3x+36) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0635 \quad (\text{사다리꼴의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \{3+(a+3+a)\} \times 4 \\
 &= 2(2a+6) \\
 &= 4a+12 \quad \text{답 ③}
 \end{aligned}$$

0636

(둘레의 길이) = $10 \times 2 + (3a+2) \times 2$
 $= 20 + 6a + 4$
 $= 6a + 24 \text{ (cm)}$

(넓이) = (㉠의 넓이) + (㉡의 넓이)
 $= 6 \times (2a-1) + 4 \times (3a+2)$
 $= 12a - 6 + 12a + 8$
 $= 24a + 2 \text{ (cm}^2\text{)}$

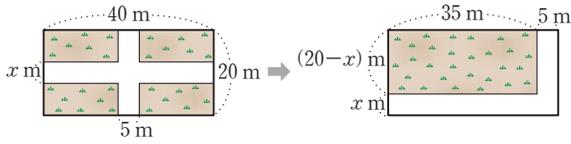
답 둘레의 길이 : $(6a+24) \text{ cm}$, 넓이 : $(24a+2) \text{ cm}^2$

0637

(색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{직사각형의 넓이})$
 $- \{(\text{㉠의 넓이}) + (\text{㉡의 넓이}) + (\text{㉢의 넓이}) + (\text{㉣의 넓이})\}$

$$\begin{aligned}
 &= (3x+9) \times 12 \\
 &\quad - \left\{ \frac{1}{2} \times 3x \times 6 + \frac{1}{2} \times (2x+9) \times 6 + \frac{1}{2} \times x \times 8 \right. \\
 &\quad \left. + \frac{1}{2} \times 9 \times 4 \right\} \\
 &= 36x+108 - (9x+6x+27+4x+18) \\
 &= 36x+108 - (19x+45) \\
 &= 36x+108-19x-45 \\
 &= 17x+63 \quad \text{답 } 17x+63
 \end{aligned}$$

0638 밭의 넓이는 다음 그림과 같이 가로 길이가 35 m, 세로 길이가 $(20-x)$ m인 직사각형의 넓이와 같다.



$$\begin{aligned} \therefore (\text{밭의 넓이}) &= 35 \times (20-x) \\ &= 700 - 35x \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned} \quad \text{답 ①}$$

0639 정삼각형 1개의 둘레의 길이는 $3 \times 6 = 18$ (cm) 포개진 부분 1개는 한 변의 길이가 a cm인 정삼각형이므로 둘레의 길이는 $3 \times a = 3a$ (cm)

$$\begin{aligned} \therefore (\text{만들어지는 도형의 둘레의 길이}) &= (\text{정삼각형 4개의 둘레의 길이}) \\ &\quad - (\text{포개진 부분 3개의 둘레의 길이}) \\ &= 18 \times 4 - 3a \times 3 \\ &= 72 - 9a \text{ (cm)} \end{aligned} \quad \text{답 (72-9a) cm}$$

0640 $\square + 6(x-3) = 2(5x-4)$ 에서
 $\square = 2(5x-4) - 6(x-3)$
 $= 10x - 8 - 6x + 18$
 $= 4x + 10$ 답 ②

0641 $A + (2x-1) = x-4$ 에서
 $A = x-4 - (2x-1)$
 $= x-4-2x+1$
 $= -x-3$ ①

$B - (2x-1) = 3x-2$ 에서
 $B = 3x-2 + (2x-1) = 5x-3$ ②

$\therefore A - B = (-x-3) - (5x-3)$
 $= -x-3-5x+3$
 $= -6x$ ③
 답 -6x

채점 기준	비율
① 어떤 식 A 구하기	40%
② 어떤 식 B 구하기	40%
③ A-B 계산하기	20%

0642 (가)에서 $A + (3x+4) = 6x-7$ 이므로

$$\begin{aligned} A &= 6x-7 - (3x+4) \\ &= 6x-7-3x-4 \\ &= 3x-11 \end{aligned}$$

(나)에서 $B \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -6x+10$ 이므로

$$\begin{aligned} B &= (-6x+10) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= (-6x+10) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 9x-15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore A - B &= (3x-11) - (9x-15) \\ &= 3x-11-9x+15 \\ &= -6x+4 \end{aligned} \quad \text{답 } -6x+4$$

0643 오른쪽 아래로 향하는 대각선에 놓인 세 식의 합은

$$\begin{aligned} (8x-2) + 5x + (2x+2) &= 15x \\ A + 5x + (6x-1) &= 15x \text{에서} \\ A + 11x - 1 &= 15x \\ \therefore A &= 15x - (11x-1) \\ &= 15x - 11x + 1 \\ &= 4x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6x-1) + B + (2x+2) &= 15x \text{에서} \\ B + 8x + 1 &= 15x \\ \therefore B &= 15x - (8x+1) \\ &= 15x - 8x - 1 \\ &= 7x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore 2A - B &= 2(4x+1) - (7x-1) \\ &= 8x+2-7x+1 \\ &= x+3 \end{aligned} \quad \text{답 } x+3$$

0644 어떤 다항식을 A라 하면

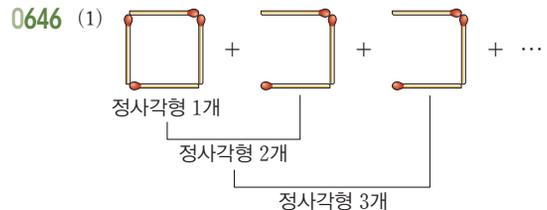
$$\begin{aligned} A - (x+5) &= 5x-7 \\ \therefore A &= 5x-7 + (x+5) = 6x-2 \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산한 식은
 $(6x-2) + (x+5) = 7x+3$ 답 7x+3

0645 어떤 다항식을 A라 하면

$$\begin{aligned} A + (-x+2) &= 3x-4 \\ \therefore A &= 3x-4 - (-x+2) \\ &= 3x-4+x-2 \\ &= 4x-6 \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산한 식은
 $(4x-6) - (-x+2) = 4x-6+x-2$
 $= 5x-8$ 답 ④



정사각형 1개를 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 4이고, 정사각형이 1개씩 늘어날 때마다 성냥개비가 3개씩 늘어난다.

따라서 정사각형 x 개를 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는
 $4 + 3(x-1) = 4 + 3x - 3 = 3x + 1$

(2) $3x+1$ 에 $x=15$ 를 대입하면

$$3 \times 15 + 1 = 46$$

따라서 정사각형 15개를 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 46이다. 답 (1) $3x+1$ (2) 46

0647 (1)

단계	바둑돌의 개수
1단계	$4=4 \times 1$
2단계	$8=4 \times 2$
3단계	$12=4 \times 3$
⋮	⋮
n 단계	$4 \times n = 4n$

따라서 n 단계에서 사용한 바둑돌의 개수는 $4n$ 이다.

(2) $4n$ 에 $n=8$ 을 대입하면

$$4 \times 8 = 32$$

따라서 8단계에서 사용한 바둑돌의 개수는 32이다. 답 (1) $4n$ (2) 32

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.96~p.97

0648 ③ x 의 계수는 -1 이다. 답 ③

0649 ①, ④ 차수가 가장 큰 항의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

③ $0 \times x + 3 = 3$ 이므로 일차식이 아니다.

⑤ $2x - 3 - 2x = -3$ 이므로 일차식이 아니다. 답 ②

0650 ③ $(6x-9) \div (-3) = (6x-9) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -2x+3$

④ $\frac{2}{3}x \div \frac{4}{9} = \frac{2}{3}x \times \frac{9}{4} = \frac{3}{2}x$

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

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0651 ㉠, ㉡ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

㉢ 상수항끼리는 동류항이다.

㉣ 분모에 문자가 있으면 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉤ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

따라서 동류항끼리 바르게 짝 지어진 것은 ㉠, ㉢이다. 답 ㉠, ㉢

0652 $-2(x^2+2x-5)+ax^2+6x+9$

$$= -2x^2 - 4x + 10 + ax^2 + 6x + 9$$

$$= (-2+a)x^2 + 2x + 19$$

이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로

$$-2+a=0 \quad \therefore a=2 \quad \text{답 2}$$

0653 $-2(3x+1)-(6x-3) \div 3 = -6x-2-(6x-3) \times \frac{1}{3}$
 $= -6x-2-(2x-1)$
 $= -6x-2-2x+1$
 $= -8x-1 \quad \dots\dots ①$

따라서 $a=-8, b=-1$ 이므로 ⋮ ②

$$ab = -8 \times (-1) = 8 \quad \dots\dots ③$$

답 8

채점 기준	비율
① 좌변 계산하기	60%
② a, b 의 값 각각 구하기	20%
③ ab 의 값 구하기	20%

0654 $x+3-[4x-1-\{2(x-1)-3(x+1)\}]$

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

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

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

$$= x+3-(5x+4)$$

$$= x+3-5x-4$$

$$= -4x-1$$

따라서 상수항은 -1 이다. 답 -1

0655 $\frac{x-1}{3} - \frac{3x+1}{2} = \frac{2(x-1)-3(3x+1)}{6}$

$$= \frac{2x-2-9x-3}{6}$$

$$= \frac{-7x-5}{6}$$

$$= -\frac{7}{6}x - \frac{5}{6}$$

따라서 $a=-\frac{7}{6}, b=-\frac{5}{6}$ 이므로

$$a+b = -\frac{7}{6} + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{12}{6} = -2 \quad \text{답 } -2$$

0656 $4A+B-2(A+B) = 4A+B-2A-2B$

$$= 2A-B$$

$$= 2(4x+5) - (-2x-3)$$

$$= 8x+10+2x+3$$

$$= 10x+13 \quad \text{답 } 10x+13$$

0657 (색칠한 부분의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 7 \times 2 + 7 \times x - 3 \times (x-2)$

$$= 7+7x-3x+6$$

$$= 4x+13 \quad \text{답 ③}$$

0658 $4(x-3) + \square = 2x-15$ 에서

$$\square = 2x-15-4(x-3)$$

$$= 2x-15-4x+12$$

$$= -2x-3 \quad \text{답 ①}$$

0659 두 번째 가로줄에 놓인 세 식의 합은
 $(5x+1)+(x-1)+(-3x-3)=3x-3$
 $A+(5x+1)+(-4)=3x-3$ 에서
 $A+5x-3=3x-3$
 $\therefore A=3x-3-(5x-3)$
 $=3x-3-5x+3=-2x$
 $A+(x-1)+B=3x-3$, 즉
 $-2x+(x-1)+B=3x-3$
 $-x-1+B=3x-3$
 $\therefore B=3x-3-(-x-1)$
 $=3x-3+x+1=4x-2$
 $\therefore B-A=4x-2-(-2x)$
 $=4x-2+2x=6x-2$ **답** $6x-2$

0660 (1) 어떤 다항식을 A라 하면
 $A+(2x+1)=x+3$
 $\therefore A=x+3-(2x+1)$
 $=x+3-2x-1=-x+2$
 따라서 어떤 다항식은 $-x+2$ 이다. [60%]
 (2) 바르게 계산한 식은
 $(-x+2)-(2x+1)=-x+2-2x-1$
 $=-3x+1$ [40%]
답 (1) $-x+2$ (2) $-3x+1$

0661

정오각형 1개 + 정오각형 2개 + 정오각형 3개 + ...

정오각형을 1개 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 5이고, 정오각형이 1개씩 늘어날 때마다 성냥개비가 4개씩 늘어난다.
 따라서 정오각형을 x 개 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는
 $5+4(x-1)=5+4x-4=4x+1$ **답** $4x+1$

0662 x 의 계수가 -2 인 일차식을 $-2x+k$ (k 는 상수)라 하자.
 $-2x+k$ 에 $x=1$ 을 대입하면
 $(-2)\times 1+k=-2+k \quad \therefore m=-2+k$
 $-2x+k$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $(-2)\times 2+k=-4+k \quad \therefore n=-4+k$
 $\therefore m-n=(-2+k)-(-4+k)$
 $=-2+k+4-k$
 $=2$ **답** ⑤

0663 (1) A 마트는 음료수 6개를 사면 1개를 더 주므로 음료수 7개를 사는 데 지불해야 하는 비용은 $6x$ 원이다.
 (2) B 마트는 음료수의 가격을 20% 할인해 주므로 음료수 7개를 사는 데 지불해야 하는 비용은
 $x \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) \times 7 = x \times \frac{4}{5} \times 7 = \frac{28}{5}x$ (원)
 (3) $6x > \frac{28}{5}x$ 이므로 B 마트에서 음료수 7개를 사는 것이 더 저렴하다.
답 (1) $6x$ 원 (2) $\frac{28}{5}x$ 원 (3) B 마트

0664 $A : \left(\frac{3}{7}x - \frac{1}{7}\right) \times 7 = 3x - 1$
 $B : 3x - 1 + (-2) = 3x - 3$
 $C : (3x - 3) \div (-3) = (3x - 3) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -x + 1$
 따라서 출력되는 다항식은 $-x + 1$ 이다. **답** $-x + 1$

0665

단계	□의 개수	□의 개수	정사각형의 전체 개수
1단계	$3 \times 1 = 3$	1	$3 + 1 = 4$
2단계	$3 \times 2 = 6$	1	$6 + 1 = 7$
3단계	$3 \times 3 = 9$	1	$9 + 1 = 10$
⋮	⋮	⋮	⋮
n 단계	$3 \times n = 3n$	1	$3n + 1$

따라서 n 단계의 정사각형의 개수는 $3n + 1$ 이다. **답** $3n + 1$

0703 ①, ②, ④ 방정식
 ③ $3x+3=3x+1 \Rightarrow$ 거짓인 등식
 ⑤ $4x-1=-1+4x \Rightarrow$ 항등식
 따라서 항등식은 ⑤이다. 답 ⑤

0704 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다.
 ①, ② 등식이 아니다.
 ③ $x=x \Rightarrow$ 항등식
 ④ $2x-4=2x-4 \Rightarrow$ 항등식
 ⑤ 방정식
 따라서 방정식은 ⑤이다. 답 ⑤

0705 x 의 값에 관계없이 항상 참인 등식은 항등식이다.
 ①, ②, ④ 방정식
 ③ $-2x-2=-2x+2 \Rightarrow$ 거짓인 등식
 ⑤ $x+1=x+1 \Rightarrow$ 항등식
 따라서 항등식은 ⑤이다. 답 ⑤

0706 ㉠, ㉢ 방정식
 ㉡ $4x=4x \Rightarrow$ 항등식
 ㉣ $2+2x=2x+2 \Rightarrow$ 항등식
 따라서 항등식은 ㉡, ㉣이다. 답 ㉡, ㉣

0707 $2(x+b)=ax+4$ 에서 $2x+2b=ax+4$
 이 등식이 모든 x 의 값에 대하여 성립하려면 항등식이어야 하므로
 $2=a, 2b=4 \quad \therefore a=2, b=2$ 답 $a=2, b=2$

0708 $3(x+2)-4=3x+\square$ 에서 $3x+2=3x+\square$
 이 등식이 x 에 대한 항등식이므로 \square 안에 알맞은 수는 2이다. 답 2

0709 $3x+2a=3b+ax$ 가 x 에 대한 항등식이므로
 $3=a, 2a=3b$
 따라서 $a=3, b=2$ 이므로
 $b-a=2-3=-1$ 답 -1

0710 ① $a+3=b+3$ 의 양변에서 3을 빼면 $a=b$
 ② $\frac{a}{4}=b$ 의 양변에 4를 곱하면 $a=4b$
 ③ $c=0$ 일 때 $\frac{c}{a}=\frac{c}{b}$ 이지만 $a \neq b$ 일 수도 있다.
 ④ $a=b$ 의 양변에 2를 곱하면 $2a=2b$
 양변에 1을 더하면 $2a+1=2b+1$
 ⑤ $\frac{a}{-3}=\frac{b}{-3}$ 의 양변에 -3 을 곱하면 $a=b$
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. 답 ③

0711 ① $a=b$ 의 양변에 4를 더하면 $a+4=b+4$
 ② $a=b$ 의 양변에서 2를 빼면 $a-2=b-2$
 ③ $a=b$ 의 양변에 4를 곱하면 $4a=4b$
 ④ $a=b$ 의 양변을 2로 나누면 $a \div 2 = b \div 2$
 ⑤ $a=b$ 의 양변에 1을 더하면 $a+1=b+1$
 양변에 2를 곱하면 $2(a+1)=2(b+1)$
 양변에서 1을 빼면 $2(a+1)-1=2(b+1)-1$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

0712 ① $2x=4y$ 의 양변을 2로 나누면 $x=2y$
 ② $\frac{x}{2}=\frac{y}{3}$ 의 양변에 4를 곱하면 $2x=\frac{4}{3}y$
 ③ $2x=y$ 의 양변에 1을 더하면 $2x+1=y+1$
 ④ $2x-3=y-1$ 의 양변에 3을 더하면 $2x=y+2$
 ⑤ $2x-1=2y+1$ 의 양변에 1을 더하면 $2x=2y+2$
 양변을 2로 나누면 $x=y+1$
 따라서 옳은 것은 ①, ④이다. 답 ①, ④

0713 답 4, 4, 2, 2, 5

0714 ㉠ 2 ㉡ -9 ㉢ -2
 $\therefore ㉠+㉡+㉢=2+(-9)+(-2)=-9$ 답 -9

0715 $4x+3=27$ } 양변에서 3을 뺀다. (⑤)
 $4x=24$ } 양변을 4로 나눈다. (②)
 $\therefore x=6$ 답 ②, ⑤

필수유형 쌍둥이 테스트

p.105

0716 답 ㉡, ㉢, ㉣

0717 답 ①

0718 주어진 방정식의 x 에 [] 안의 수를 대입하면
 ① $6 \times 2 - 1 \neq 5$ ② $9 \times 1 \neq 18$
 ③ $-\frac{2}{3} \times (-9) = 6$ ④ $4 \times 2 \neq -3 \times 2 - 2$
 ⑤ $-\frac{1}{4} + 2 \neq \frac{1}{3}$
 따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것은 ③이다. 답 ③

0719 x 의 값에 관계없이 항상 참인 등식은 항등식이다.
 ① $4x-2=4x-2 \Rightarrow$ 항등식
 ②, ③ 방정식
 ④ $2x+2=2x+1 \Rightarrow$ 거짓인 등식

⑤ $3x=3x+3 \rightarrow$ 거짓인 등식
따라서 항등식은 ①이다. 답 ①

0720 $a(x-2)=-x+b$ 에서 $ax-2a=-x+b$
이 등식이 모든 수 x 에 대하여 항상 참이려면 항등식이어야
하므로
 $a=-1, -2a=b$
따라서 $a=-1, b=2$ 이므로 ①
 $a-b=-1-2=-3$ ②
답 -3

채점 기준	비율
① a, b 의 값 각각 구하기	80%
② $a-b$ 의 값 구하기	20%

0721 ① $\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$ 의 양변에 9를 곱하면 $3a=\frac{9}{2}b$
② $a=b$ 의 양변에 -2 를 곱하면 $-2a=-2b$
양변에 3을 더하면 $-2a+3=-2b+3$
③ $a=b+1$ 의 양변을 3으로 나누면 $\frac{a}{3}=\frac{b+1}{3}$
④ $\frac{a}{3}=b$ 의 양변에 9를 곱하면 $3a=9b$
양변에 1을 더하면 $3a+1=9b+1$
⑤ $a=-b$ 의 양변에 2를 더하면 $a+2=-b+2$
따라서 옳은 것은 ②이다. 답 ②

0722 $\frac{3x-1}{2}=1$ } (가) 양변에 2를 곱한다. (㉠)
 $3x-1=2$ } (나) 양변에 1을 더한다. (㉡)
 $3x=3$ } (다) 양변을 3으로 나눈다. (㉢)
 $\therefore x=1$
답 (가) - ㉠, (나) - ㉡, (다) - ㉢

02 일차방정식

● 기본 문제 다지기 p.107

0723 답 $x-4x=6$ **0724** 답 $3x=14-2$
0725 답 $-x+2x=3-7$ **0726** 답 $2x-6x=17+5$
0727 답 ○ **0728** 답 ×
0729 답 × **0730** 답 ○
0731 $2x+12=4$ 에서 $2x=-8$
 $\therefore x=-4$ 답 $x=-4$

0732 $3x=x+10$ 에서 $2x=10$
 $\therefore x=5$ 답 $x=5$

0733 $6x-3=3x+6$ 에서 $3x=9$
 $\therefore x=3$ 답 $x=3$

0734 $2x+5=-6x-11$ 에서 $8x=-16$
 $\therefore x=-2$ 답 $x=-2$

0735 $5x-3(x-1)=9$ 에서 $5x-3x+3=9$
 $2x=6 \quad \therefore x=3$ 답 $x=3$

0736 $-2(x+1)=3x+8$ 에서 $-2x-2=3x+8$
 $-5x=10 \quad \therefore x=-2$ 답 $x=-2$

0737 $3(x-2)=2(-x+3)$ 에서 $3x-6=-2x+6$
 $5x=12 \quad \therefore x=\frac{12}{5}$ 답 $x=\frac{12}{5}$

0738 $3.4x-2.8=2.7x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $34x-28=27x, 7x=28$
 $\therefore x=4$ 답 $x=4$

0739 $-0.3x+0.4=0.2x-1.5$ 의 양변에 10을 곱하면
 $-3x+4=2x-15, -5x=-19$
 $\therefore x=\frac{19}{5}$ 답 $x=\frac{19}{5}$

0740 $2.4x-1=0.6x-6.4$ 의 양변에 10을 곱하면
 $24x-10=6x-64, 18x=-54$
 $\therefore x=-3$ 답 $x=-3$

0741 $\frac{3}{2}x-2=5x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면
 $3x-4=10x+1, -7x=5$
 $\therefore x=-\frac{5}{7}$ 답 $x=-\frac{5}{7}$

0742 $\frac{x-3}{2}-\frac{2x-1}{3}=0$ 의 양변에 6을 곱하면
 $3(x-3)-2(2x-1)=0$
 $3x-9-4x+2=0, -x=-7$
 $\therefore x=-7$ 답 $x=-7$

0743 $\frac{2x-1}{4}=\frac{x+1}{3}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $3(2x-1)=4(x+1), 6x-3=4x+4$
 $2x=7 \quad \therefore x=\frac{7}{2}$ 답 $x=\frac{7}{2}$

0744 $(x-2):(x-1)=2:3$ 에서
 $3(x-2)=2(x-1), 3x-6=2x-2$
 $\therefore x=4$ 답 4

0745 $(x-3) : 4 = (2-x) : 1$ 에서
 $x-3=4(2-x), x-3=8-4x$
 $5x=11 \quad \therefore x=\frac{11}{5}$ 답 ①

필수 유형 익히기

p.108~p.113

0746 ① -3 을 이항하면 $2x=5+3$
 ② $-3x$ 를 이항하면 $4x+3x=7$
 ③ $-3x$ 를 이항하면 $0=5+3x$
 ④ $-2x$ 를 이항하면 $4x+2x=5$ 답 ⑤

0747 $5x-5=2x+3$ 에서 -5 를 우변으로, $2x$ 를 좌변으로 이항하면
 $5x-2x=3+5 \quad \therefore 3x=8$
 따라서 $a=3, b=8$ 이므로
 $a+b=3+8=11$ 답 11

0748 ① $-3x+6=6-3x \Rightarrow$ 항등식
 ② $6x-3=6x-3 \Rightarrow$ 항등식
 ③ $2x=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ④ $-\frac{1}{4}x=-\frac{1}{4}x \Rightarrow$ 항등식
 ⑤ $x-3=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 따라서 일차방정식은 ③, ⑤이다. 답 ③, ⑤

0749 ㉠ 좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
 ㉡ $6x+1=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉢ $2x-8=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉣ $9=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식
 ㉤ $2x-6=2x-6 \Rightarrow$ 항등식
 ㉥ $-3x-7=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 따라서 일차방정식은 ㉡, ㉢, ㉥의 3개이다. 답 3개

0750 $x+4=4-ax$ 에서 $(1+a)x=0$
 이 식이 일차방정식이므로
 $1+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -1$ 답 ②

0751 $3(x+4)=-x+ax-6$ 에서 $3x+12=-x+ax-6$
 $(4-a)x+18=0$
 이 식이 일차방정식이 되려면
 $4-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 4$ 답 ④

0752 ① $1-x=x-5$ 에서 $-2x=-6 \quad \therefore x=3$
 ② $x-7=-4$ 에서 $x=3$
 ③ $2x+1=-x+10$ 에서 $3x=9 \quad \therefore x=3$
 ④ $1-3(x-3)=x-2$ 에서 $1-3x+9=x-2$
 $-4x=-12 \quad \therefore x=3$

⑤ $3x-(5x-4)=-6$ 에서 $3x-5x+4=-6$
 $-2x=-10 \quad \therefore x=5$
 따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0753 $2(3x-1)=3(x-1)+2$ 에서
 $6x-2=3x-3+2$
 $3x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{3}$ 답 ②

0754 $3(5x-2)=4(3x-4)$ 에서
 $15x-6=12x-16$
 $3x=-10 \quad \therefore x=-\frac{10}{3}$ 답 $x=-\frac{10}{3}$

0755 ① $x-6=-x+2$ 에서 $2x=8 \quad \therefore x=4$
 ② $5(x-3)=3(x-5)$ 에서 $5x-15=3x-15$
 $2x=0 \quad \therefore x=0$
 ③ $2(x-2)=3x-7$ 에서 $2x-4=3x-7$
 $-x=-3 \quad \therefore x=3$
 ④ $5x+3=2(x+6)$ 에서 $5x+3=2x+12$
 $3x=9 \quad \therefore x=3$
 ⑤ $-2(x+2)=3x+6$ 에서 $-2x-4=3x+6$
 $-5x=10 \quad \therefore x=-2$
 따라서 해가 가장 큰 것은 ①이다. 답 ①

0756 $1.3x-0.8(x-1.5)=1.5$ 의 양변에 10을 곱하면
 $13x-8(x-1.5)=15, 13x-8x+12=15$
 $5x=3 \quad \therefore x=\frac{3}{5}$ 답 ④

0757 $0.25x-1=0.2x+4$ 의 양변에 100을 곱하면
 $25x-100=20x+400$
 $5x=500 \quad \therefore x=100$ 답 ①

0758 $3(x-0.9)-4=2.6x-5.1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $30(x-0.9)-40=26x-51 \quad \dots\dots ①$
 $30x-27-40=26x-51$
 $4x=16 \quad \therefore x=4 \quad \dots\dots ②$
 답 $x=4$

채점 기준	비율
① 양변에 10 곱하기	40%
② 해 구하기	60%

0759 $\frac{x-1}{9}=\frac{x+2}{6}-1$ 의 양변에 분모의 최소공배수 18을 곱하면
 $2(x-1)=3(x+2)-18$
 $2x-2=3x+6-18$
 $-x=-10 \quad \therefore x=10$ 답 ⑤

0760 $-\frac{1}{2}(x+1) = \frac{3x-1}{4} + 1$ 의 양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면
 $-2(x+1) = 3x-1+4, -2x-2 = 3x-1+4$
 $-5x = 5 \quad \therefore x = -1$ [답] $x = -1$

0761 $\frac{3x-1}{4} - \frac{4x-2}{3} = \frac{x-5}{6}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $3(3x-1) - 4(4x-2) = 2(x-5)$
 $9x-3-16x+8 = 2x-10$
 $-9x = -15 \quad \therefore x = \frac{5}{3}$ [답] $x = \frac{5}{3}$

0762 $0.2(x+6) - 0.4x = 1.6$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2(x+6) - 4x = 16, 2x+12-4x = 16$
 $-2x = 4 \quad \therefore x = -2, \text{ 즉 } a = -2$
 $\frac{x+1}{2} - \frac{2x-3}{3} = 2$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $3(x+1) - 2(2x-3) = 12, 3x+3-4x+6 = 12$
 $-x = 3 \quad \therefore x = -3, \text{ 즉 } b = -3$
 $\therefore -2ab = -2 \times (-2) \times (-3) = -12$ [답] -12

0763 $-\frac{5x+7}{3} - 5 = \frac{3}{2} - 1.5(x+3)$ 에서
 $-\frac{5x+7}{3} - 5 = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}(x+3)$
양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $-2(5x+7) - 30 = 9 - 9(x+3)$
 $-10x - 14 - 30 = 9 - 9x - 27$
 $-x = 26 \quad \therefore x = -26$ [답] ①

0764 $\frac{x}{5} - \frac{3(x-4)}{2} = 0.8$ 에서
 $\frac{x}{5} - \frac{3(x-4)}{2} = \frac{4}{5}$
양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면
 $2x - 15(x-4) = 8, 2x - 15x + 60 = 8$
 $-13x = -52 \quad \therefore x = 4$ [답] ④

0765 $\frac{x-2}{6} = 0.3(x-4) + 1$ 에서
 $\frac{x-2}{6} = \frac{3}{10}(x-4) + 1$
양변에 분모의 최소공배수 30을 곱하면
 $5(x-2) = 9(x-4) + 30$
 $5x - 10 = 9x - 36 + 30$
 $-4x = 4 \quad \therefore x = -1, \text{ 즉 } a = -1$
 $\therefore 2a + 1 = 2 \times (-1) + 1 = -1$ [답] ②

0766 $(2x-1) : (x+1) = 3 : 2$ 에서
 $2(2x-1) = 3(x+1)$
 $4x-2 = 3x+3 \quad \therefore x = 5$ [답] 5

0767 $(x+4) : (x-5) = 5 : 2$ 에서
 $2(x+4) = 5(x-5)$ ①
 $2x+8 = 5x-25$
 $-3x = -33 \quad \therefore x = 11$ ②
[답] 11

채점 기준	비율
① 비례식의 성질을 이용하여 등식으로 나타내기	40%
② x의 값 구하기	60%

0768 $(x+3) : 3 = \frac{x-3}{3} : 2$ 에서
 $2(x+3) = x-3$
 $2x+6 = x-3 \quad \therefore x = -9$ [답] -9

0769 $\frac{1}{6}(x-1) : 2 = (0.2x+1) : 3$ 에서
 $\frac{1}{2}(x-1) = 2(0.2x+1)$
양변에 10을 곱하면
 $5(x-1) = 20(0.2x+1)$
 $5x-5 = 4x+20 \quad \therefore x = 25$ [답] 25

0770 $\frac{x-a}{2} = \frac{x+a}{4} + 2$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $\frac{3-a}{2} = \frac{3+a}{4} + 2$
양변에 분모의 최소공배수 4를 곱하면
 $2(3-a) = 3+a+8, 6-2a = 3+a+8$
 $-3a = 5 \quad \therefore a = -\frac{5}{3}$
 $\therefore 3a-1 = 3 \times \left(-\frac{5}{3}\right) - 1 = -6$ [답] -6

0771 $-4(x-2) + ax = 20$ 에 $x = -1$ 을 대입하면
 $12 - a = 20$
 $-a = 8 \quad \therefore a = -8$ [답] -8

0772 $10 - 2x = 6(x-1)$ 에서 $10 - 2x = 6x - 6$
 $-8x = -16 \quad \therefore x = 2$
 $-3x - (2-a) = 2$ 의 해가 $x=4$ 이므로
 $-3x - (2-a) = 2$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $-12 - 2 + a = 2 \quad \therefore a = 16$ [답] 16

0773 $4(x-2) = ax - 5$ 에 $x = -3$ 을 대입하면
 $-20 = -3a - 5, 3a = 15 \quad \therefore a = 5$
 $ax - 2 = x - a$ 에 $a = 5$ 를 대입하면

$$5x-2=x-5, 4x=-3 \quad \therefore x=-\frac{3}{4} \quad \text{답 ②}$$

0774 $x-\frac{2x-4}{3}=3$ 의 양변에 3을 곱하면
 $3x-(2x-4)=9, 3x-2x+4=9 \quad \therefore x=5$
 $3x-4=a$ 에 $x=5$ 를 대입하면
 $15-4=a \quad \therefore a=11 \quad \text{답 ③}$

0775 $2x+3(x-1)=7$ 에서 $2x+3x-3=7$
 $5x=10 \quad \therefore x=2$
 $ax+1=3$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $2a+1=3, 2a=2 \quad \therefore a=1 \quad \text{답 1}$

0776 $0.3(2-x)=-0.9x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3(2-x)=-9x, 6-3x=-9x$
 $6x=-6 \quad \therefore x=-1 \quad \dots\dots ①$
 $\frac{a(x+2)}{3}-\frac{2-ax}{4}=\frac{1}{6}$ 에 $x=-1$ 을 대입하면
 $\frac{a}{3}-\frac{2+a}{4}=\frac{1}{6}$
 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $4a-3(2+a)=2$
 $4a-6-3a=2 \quad \therefore a=8 \quad \dots\dots ②$
 답 8

채점 기준	비율
① 해 구하기	50%
② a의 값 구하기	50%

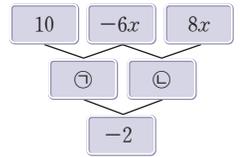
0777 $2(7-2x)=a$ 에서 $14-4x=a$
 $-4x=a-14 \quad \therefore x=\frac{14-a}{4}$
 이때 $\frac{14-a}{4}$ 가 자연수가 되려면 $14-a$ 는 4의 배수이어야 한다.
 $14-a=4$ 일 때, $a=10$
 $14-a=8$ 일 때, $a=6$
 $14-a=12$ 일 때, $a=2$
 $14-a=16$ 일 때, $a=-2$
 \vdots
 따라서 자연수 a 의 값은 2, 6, 10이다. 답 2, 6, 10

0778 $4(x+3)=x+3a$ 에서 $4x+12=x+3a$
 $3x=3a-12 \quad \therefore x=a-4$
 이때 $a-4$ 가 음의 정수이어야 하므로
 $a-4=-1$ 일 때, $a=3$
 $a-4=-2$ 일 때, $a=2$
 $a-4=-3$ 일 때, $a=1$
 $a-4=-4$ 일 때, $a=0$
 \vdots
 따라서 자연수 a 는 1, 2, 3의 3개이다. 답 3

0779 $5x+a=8+2x$ 에서 $3x=8-a \quad \therefore x=\frac{8-a}{3}$
 이때 $\frac{8-a}{3}$ 가 자연수가 되려면 $8-a$ 는 3의 배수이어야 한다.
 $8-a=3$ 일 때, $a=5$
 $8-a=6$ 일 때, $a=2$
 $8-a=9$ 일 때, $a=-1$
 \vdots
 따라서 자연수 a 의 값은 2, 5이므로 그 합은
 $2+5=7 \quad \text{답 7}$

0780 $\frac{a-2x}{3}-2=-1$ 의 양변에 3을 곱하면
 $a-2x-6=-3$
 $-2x=3-a \quad \therefore x=-\frac{3-a}{2}$
 이때 $-\frac{3-a}{2}$ 가 음의 정수가 되려면 $3-a$ 는 2의 배수이어야 한다.
 $3-a=2$ 일 때, $a=1$
 $3-a=4$ 일 때, $a=-1$
 \vdots
 따라서 자연수 a 는 1의 1개이다. 답 ①

0781 $\textcircled{1}=10+(-6x)=10-6x$
 $\textcircled{2}=-6x+8x=2x$
 이때 $(10-6x)+2x=-2$
 이므로
 $-4x=-12 \quad \therefore x=3 \quad \text{답 3}$



0782 순서대로 식을 세우면
 $(-3x-5) \div 4+2x=100$
 $\frac{-3x-5}{4}+2x=100$ 의 양변에 4를 곱하면
 $-3x-5+8x=400$
 $5x=405 \quad \therefore x=81 \quad \text{답 81}$

0783 $(x+2)+\textcircled{1}=-2x+3$ 에서
 $\textcircled{1}=-2x+3-(x+2)=-3x+1$
 $\textcircled{1}+(-x-1)=\textcircled{2}$ 에서
 $\textcircled{2}=(-3x+1)+(-x-1)=-4x$
 이때 $(-2x+3)+(-4x)=9$ 이므로
 $-6x=6 \quad \therefore x=-1 \quad \text{답 ②}$

0784 -1 을 a 로 잘못 보았다고 하면
 $x+a=4x-11$ 의 해가 $x=2$ 이므로
 $x+a=4x-11$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $2+a=8-11 \quad \therefore a=-5$
 따라서 -1 을 -5 로 잘못 보았다. 답 -5

0785 $9(x+a) = -18$ 의 해가 $x=3$ 이므로
 $9(x+a) = -18$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $9(3+a) = -18, 27+9a = -18$
 $9a = -45 \quad \therefore a = -5$
따라서 처음에 주어진 일차방정식은
 $9(x-5) = -81$ 이므로
 $9x-45 = -81, 9x = -36 \quad \therefore x = -4$ **답** $x = -4$

0786 7을 a 로 잘못 보았다고 하면
 $5(x-3)+8 = a+3x$ 의 해가 $x=8$ 이므로
 $5(x-3)+8 = a+3x$ 에 $x=8$ 을 대입하면
 $25+8 = a+24 \quad \therefore a = 9$
따라서 ㉠에 알맞은 수는 9이다. **답** 9

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.114~p.115

0787 ① 1을 이항하면 $3x = 2 - 1$
② $5x$ 를 이항하면 $4x - 5x = 1$
④ 2와 $3x$ 를 이항하면 $6x - 3x = -1 - 2$
⑤ -4 와 x 를 이항하면 $5x - x = 14 + 4$ **답** ③

0788 ①, ③ 등식이 아니다.
② $x-2=0 \Rightarrow$ 일차방정식
④ $2x=2x \Rightarrow$ 항등식
⑤ $10x-1=0 \Rightarrow$ 일차방정식
따라서 일차방정식은 ②, ⑤이다. **답** ②, ⑤

0789 $x-5 = -3-ax$ 에서 $(1+a)x-2=0$
이 식이 일차방정식이 되려면
 $1+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -1$ **답** ②

0790 $5x = 2x + 6$ 에서 $3x = 6 \quad \therefore x = 2$, 즉 $a = 2$
 $4x - 5 = 2x + 9$ 에서 $2x = 14 \quad \therefore x = 7$, 즉 $b = 7$
 $\therefore a + b = 2 + 7 = 9$ **답** 9

0791 $2(5x+2) = 3(x-1)$ 에서
 $10x+4 = 3x-3, 7x = -7 \quad \therefore x = -1$ **답** ②

0792 $4(0.2x+1) = 0.3(4-2x)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $40(0.2x+1) = 3(4-2x), 8x+40 = 12-6x$
 $14x = -28 \quad \therefore x = -2$ **답** ①

0793 $\frac{3x-2}{6} = 1 - \frac{x-2}{4}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $2(3x-2) = 12 - 3(x-2), 6x-4 = 12-3x+6$
 $9x = 22 \quad \therefore x = \frac{22}{9}$ **답** $x = \frac{22}{9}$

0794 $2x-8 = x-4$ 에서 $x=4$
① $4x=1$ 에서 $x = \frac{1}{4}$
② $x-4 = 2x$ 에서 $-x = 4 \quad \therefore x = -4$
③ $5x-7 = -2x-19$ 에서 $7x = -12 \quad \therefore x = -\frac{12}{7}$
④ $0.1x+1 = 1.4$ 의 양변에 10을 곱하면
 $x+10 = 14 \quad \therefore x = 4$
⑤ $\frac{1-x}{3} = \frac{1}{2}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $2(1-x) = 3, 2-2x = 3, -2x = 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{2}$
따라서 해가 같은 것은 ④이다. **답** ④

0795 $1 - \frac{2x-1}{3} = 0.5(x+5)$ 에서
 $1 - \frac{2x-1}{3} = \frac{1}{2}(x+5)$
양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $6-2(2x-1) = 3(x+5), 6-4x+2 = 3x+15$
 $-7x = 7 \quad \therefore x = -1$ **답** ⑤

0796 $(10-x) : (2-x) = 2 : 3$ 에서
 $3(10-x) = 2(2-x), 30-3x = 4-2x$
 $-x = -26 \quad \therefore x = 26$, 즉 $a = 26$
 $\therefore 2a-1 = 2 \times 26 - 1 = 51$ **답** 51

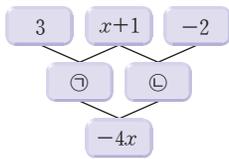
0797 $a(x+2) = -7$ 에 $x=5$ 를 대입하면
 $7a = -7 \quad \therefore a = -1$ ①
 $0.6x + 0.5a = -0.9x + 1$ 에 $a = -1$ 을 대입하면
 $0.6x - 0.5 = -0.9x + 1$
양변에 10을 곱하면 $6x - 5 = -9x + 10$
 $15x = 15 \quad \therefore x = 1$ ②
답 $x = 1$

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	50%
② 해 구하기	50%

0798 $2x+9 = x+13$ 에서 $x=4$
 $\frac{x}{2} - \frac{x+a}{3} = 1$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $2 - \frac{4+a}{3} = 1$
양변에 3을 곱하면 $6 - (4+a) = 3$
 $6-4-a = 3, -a = 1 \quad \therefore a = -1$ **답** ①

0799 $3(4-x)=a$ 에서 $12-3x=a$
 $-3x=a-12 \quad \therefore x=\frac{12-a}{3}$
 이때 $\frac{12-a}{3}$ 가 자연수가 되려면 $12-a$ 는 3의 배수이어야 한다.
 $12-a=3$ 일 때, $a=9$
 $12-a=6$ 일 때, $a=6$
 $12-a=9$ 일 때, $a=3$
 $12-a=12$ 일 때, $a=0$
 \vdots
 따라서 자연수 a 의 값은 3, 6, 9이므로 그 합은
 $3+6+9=18$ 답 ②

0800 ㉠ $3+(x+1)=x+4$
 ㉡ $(x+1)+(-2)=x-1$
 이때 $(x+4)+(x-1)=-4x$
 이므로
 $6x=-3 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$ 답 $-\frac{1}{2}$



0801 1을 a 로 잘못 보았다고 하면
 $-5(x-2)=a-2x$ 의 해가 $x=-\frac{1}{3}$ 이므로
 $-5(x-2)=a-2x$ 에 $x=-\frac{1}{3}$ 을 대입하면
 $\frac{35}{3}=a+\frac{2}{3}, -a=-11 \quad \therefore a=11$
 따라서 1을 11로 잘못 보고 풀었다. 답 11

03 일차방정식의 활용

● 기본 문제 다지기 p.117

- 0802** 답 $x+7=2x+1$
- 0803** $x+7=2x+1$ 에서 $-x=-6 \quad \therefore x=6$
따라서 어떤 수는 6이다. 답 6
- 0804** 답 $x+1$
- 0805** 답 $x+(x+1)=61$
- 0806** $x+(x+1)=61$ 에서 $2x+1=61$
 $2x=60 \quad \therefore x=30$
따라서 연속하는 두 자연수는 30, 31이다. 답 30, 31
- 0807** 답 $(12-x)$ 개

- 0808** 답 $400(12-x)+900x=8300$
- 0809** $400(12-x)+900x=8300$ 에서
 $4800-400x+900x=8300$
 $500x=3500 \quad \therefore x=7$
따라서 과자를 7개 샀다. 답 7개
- 0810** 답 $(x-3)$ 세
- 0811** 답 $x+(x-3)=31$
- 0812** $x+(x-3)=31$ 에서 $2x-3=31$
 $2x=34 \quad \therefore x=17$
따라서 누나의 나이는 17세, 동생의 나이는 14세이다.
답 누나 : 17세, 동생 : 14세

- 0813** 답 $(2x-2)$ cm
- 0814** 답 $2\{(2x-2)+x\}=38$
- 0815** $2\{(2x-2)+x\}=38$ 에서
 $2(3x-2)=38, 6x-4=38$
 $6x=42 \quad \therefore x=7$
따라서 세로의 길이가 7 cm이므로 가로 길이는
 $2 \times 7 - 2 = 12$ (cm) 답 12 cm

0816 답

	거리	속력	시간
갈 때	x km	시속 4 km	$\frac{x}{4}$ 시간
올 때	x km	시속 2 km	$\frac{x}{2}$ 시간

- 0817** 답 $\frac{x}{4} + \frac{x}{2} = 3$
- 0818** $\frac{x}{4} + \frac{x}{2} = 3$ 에서 $x+2x=12$
 $3x=12 \quad \therefore x=4$
따라서 집과 박물관 사이의 거리는 4 km이다. 답 4 km

필수 유형 익히기 p.118~p.126

- 0819** 어떤 수를 x 라 하면
 $x+20=8x-1, -7x=-21 \quad \therefore x=3$
따라서 어떤 수는 3이다. 답 3
- 0820** 어떤 자연수를 x 라 하면
 $3x+3=4x-5, -x=-8 \quad \therefore x=8$
따라서 어떤 자연수는 8이다. 답 8

0821 어떤 수를 x 라 하면
 $7x-5=2(x-5)$
 $7x-5=2x-10, 5x=-5 \quad \therefore x=-1$
 따라서 어떤 수는 -1 이다. 답 -1

0822 어떤 수를 x 라 하면
 $4(x+3)=5x+3-1$
 $4x+12=5x+3-1, -x=-10 \quad \therefore x=10$
 따라서 어떤 수는 10 이므로 처음 구하려고 했던 수는
 $5 \times 10 + 3 = 53$ 답 53

0823 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $(x-2)+x+(x+2)=261$
 $3x=261 \quad \therefore x=87$
 따라서 세 홀수는 $85, 87, 89$ 이므로 가장 큰 수는 89 이다. 답 ④

0824 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면 ①
 $(x-1)+x+(x+1)=18$
 $3x=18 \quad \therefore x=6$ ②
 따라서 세 자연수는 $5, 6, 7$ 이므로 그 곱은
 $5 \times 6 \times 7 = 210$ ③
답 210

채점 기준	비율
① 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 로 놓기	20%
② 방정식을 세워 풀기	50%
③ 연속하는 세 자연수의 곱 구하기	30%

0825 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $(x-2)+x+(x+2)=2(x+2)+6$
 $3x=2x+4+6 \quad \therefore x=10$
 따라서 세 짝수는 $8, 10, 12$ 이므로 가장 작은 수는 8 이다. 답 ②

0826 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $5(x-2)=2\{x+(x+2)\}-1$
 $5(x-2)=2(2x+2)-1$
 $5x-10=4x+4-1 \quad \therefore x=13$
 따라서 세 홀수는 $11, 13, 15$ 이므로 그 합은
 $11+13+15=39$ 답 39

0827 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면
 처음 수는 $50+x$, 바꾼 수는 $10x+5$
 이때 (바꾼 수)=(처음 수) -27 이므로
 $10x+5=(50+x)-27$
 $9x=18 \quad \therefore x=2$
 따라서 처음 수는 52 이다. 답 52

0828 십의 자리의 숫자를 x 라 하면
 $10x+5=6(x+5)+7$
 $10x+5=6x+30+7, 4x=32 \quad \therefore x=8$
 따라서 자연수는 85 이다. 답 ④

0829 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면
 처음 수는 $10x+4$, 바꾼 수는 $40+x$
 이때 (바꾼 수)=(처음 수) $+9$ 이므로
 $40+x=(10x+4)+9$
 $-9x=-27 \quad \therefore x=3$
 따라서 처음 수는 34 이다. 답 34

0830 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면 일의 자리의 숫자는
 $12-x$ 이므로
 처음 수는 $10x+(12-x)$, 바꾼 수는 $10(12-x)+x$
 이때 (바꾼 수)=(처음 수) -36 이므로
 $10(12-x)+x=10x+(12-x)-36$
 $120-10x+x=9x-24$
 $-18x=-144 \quad \therefore x=8$
 따라서 처음 수의 십의 자리의 숫자는 8 이다. 답 8

0831 3점 슷을 x 골 넣었다고 하면 2점 슷은 $(13-x)$ 골 넣었으
 므로
 $2(13-x)+3x=30$
 $26-2x+3x=30 \quad \therefore x=4$
 따라서 3점 슷을 4 골 넣었다. 답 4골

0832 여학생 수를 x 명이라 하면 남학생 수는 $(x+30)$ 명이므로
 $x+(x+30)=210, 2x=180 \quad \therefore x=90$
 따라서 여학생 수는 90 명이다. 답 90명

0833 개를 x 마리라 하면 닭은 $(11-x)$ 마리이므로
 $4x+2(11-x)=30, 4x+22-2x=30$
 $2x=8 \quad \therefore x=4$
 따라서 개는 4 마리이다. 답 4마리

0834 아이스크림을 x 개 샀다고 하면 음료수는 $(40-x)$ 개 샀으
 므로
 $700x+500(40-x)=24400$
 $700x+20000-500x=24400$
 $200x=4400 \quad \therefore x=22$
 따라서 아이스크림은 22 개, 음료수는 $40-22=18$ (개) 샀다.
답 아이스크림 : 22개, 음료수 : 18개

0835 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 된다고 하
 면
 $45+x=3(13+x), 45+x=39+3x$
 $-2x=-6 \quad \therefore x=3$

따라서 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 되는 것은 3년 후이다. 답 ③

0836 x 년 후에 어머니의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다고 하면
 $43+x=2(14+x), 43+x=28+2x$
 $-x=-15 \quad \therefore x=15$
 따라서 어머니의 나이가 아들의 나이의 2배가 되는 해는 2025년의 15년 후인 2040년이다. 답 2040년

0837 올해 딸의 나이를 x 세라 하면 아버지의 나이는 $(52-x)$ 세이므로
 $(52-x)+10=3(x+10)$
 $62-x=3x+30$
 $-4x=-32 \quad \therefore x=8$
 따라서 올해 딸의 나이는 8세, 아버지의 나이는 $52-8=44$ (세)이다. 답 아버지 : 44세, 딸 : 8세

0838 어머니의 나이를 x 세라 하면 딸의 나이는 $(\frac{1}{2}x-9)$ 세이므로
 $x=3(\frac{1}{2}x-9)-6$
 $x=\frac{3}{2}x-27-6, 2x=3x-54-12$
 $-x=-66 \quad \therefore x=66$
 따라서 어머니의 나이는 66세이다. 답 66세

0839 x 개월 후에 민섭이와 창수의 예금액이 같아진다고 하면
 $10000+4000x=20000+3000x$
 $1000x=10000 \quad \therefore x=10$
 따라서 민섭이와 창수의 예금액이 같아지는 것은 10개월 후이다. 답 ③

0840 x 일 후에 A의 예금액이 B의 예금액의 2배가 된다고 하면
 $40000-2000x=2(27000-2000x)$
 $40000-2000x=54000-4000x$
 $2000x=14000 \quad \therefore x=7$
 따라서 A의 예금액이 B의 예금액의 2배가 되는 것은 7일 후이다. 답 ⑤

0841 32일 후에 형의 저금통에 들어 있는 금액이 동생의 저금통에 들어 있는 금액의 3배가 되므로
 $7400+800 \times 32=3(4600+32x)$
 $33000=13800+96x$
 $-96x=-19200 \quad \therefore x=200$ 답 200

0842 세로의 길이를 x cm 줄였다고 하면 가로 길이는 $12+2=14$ (cm)이므로
 $14(12-x)=98, 168-14x=98$

$-14x=-70 \quad \therefore x=5$
 따라서 세로의 길이를 5 cm 줄였다. 답 5 cm

0843 사다리꼴의 윗변의 길이를 x cm라 하면 아랫변의 길이는 $(x+3)$ cm이므로
 $\frac{1}{2} \times \{x+(x+3)\} \times 8=68, 4(2x+3)=68$
 $8x+12=68, 8x=56 \quad \therefore x=7$
 따라서 윗변의 길이는 7 cm이다. 답 7 cm

0844 (1) 가로의 길이가 세로의 길이보다 2 cm 더 길므로 가로의 길이는 $(x+2)$ cm이다. [20 %]
 (2) 직사각형의 둘레의 길이
 $=2 \times \{(\text{가로의 길이})+(\text{세로의 길이})\}$ 이므로
 $2\{(x+2)+x\}=22$ [30 %]
 (3) $2\{(x+2)+x\}=22$ 에서 $2(2x+2)=22$
 $4x+4=22, 4x=18 \quad \therefore x=\frac{9}{2}$
 따라서 세로의 길이는 $\frac{9}{2}$ cm이다. [30 %]
 (4) 가로의 길이는 $\frac{9}{2}+2=\frac{13}{2}$ (cm) [20 %]
답 (1) $(x+2)$ cm (2) $2\{(x+2)+x\}=22$
 (3) $\frac{9}{2}$ cm (4) $\frac{13}{2}$ cm

0845 A 지점에서 B 지점까지의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{320}+\frac{x}{80}=3, x+4x=960$
 $5x=960 \quad \therefore x=192$
 따라서 A 지점에서 B 지점까지의 거리는 192 km이다. 답 192 km

0846 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+1)$ km이므로
 $\frac{x}{2}+\frac{x+1}{4}=\frac{11}{2}, 2x+x+1=22$
 $3x=21 \quad \therefore x=7$
 따라서 올라간 거리는 7 km이다. 답 7 km
참고 5시간 30분 = $5\frac{30}{60}$ 시간 = $5\frac{1}{2}$ 시간 = $\frac{11}{2}$ 시간

0847 뛰어간 거리를 x m라 하면 걸어간 거리는 $(1900-x)$ m이고 총 걸린 시간은 9분이므로 1.9 km = 1900 m
 $\frac{1900-x}{100}+\frac{x}{300}=9$
 $3(1900-x)+x=2700, 5700-3x+x=2700$
 $-2x=-3000 \quad \therefore x=1500$
 따라서 희상이가 분속 300 m로 뛰어간 거리는 1500 m이다. 답 1500 m

0848 집에서 공원까지의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{2}{3}, 3x - x = 8$$

$$2x = 8 \quad \therefore x = 4$$

따라서 집에서 공원까지의 거리는 4 km이다. 답 ②

참고 40분 = $\frac{40}{60}$ 시간 = $\frac{2}{3}$ 시간

0849 집에서 놀이공원까지의 거리를 x km라 하면 ①

$$1\text{시간 } 30\text{분} = 1\frac{30}{60}\text{시간} = 1\frac{1}{2}\text{시간} = \frac{3}{2}\text{시간이므로}$$

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{60} = \frac{3}{2}$$

$$3x - 2x = 180 \quad \therefore x = 180 \quad \text{..... ②}$$

따라서 집에서 놀이공원까지의 거리는 180 km이다.

..... ③

답 180 km

채점 기준	비율
① 집에서 놀이공원까지의 거리를 x km로 놓기	30%
② 방정식을 세워 풀기	50%
③ 집에서 놀이공원까지의 거리 구하기	20%

0850 집에서 서점까지의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{10} - \frac{x}{16} = \frac{3}{20}, 8x - 5x = 12$$

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

따라서 집에서 서점까지의 거리는 4 km이다. 답 4 km

참고 9분 = $\frac{9}{60}$ 시간 = $\frac{3}{20}$ 시간

0851 형이 집을 나선 지 x 분 후에 동생과 만난다고 하면

동생은 출발한 지 $(x + 15)$ 분 후에 형을 만나므로

$$80(x + 15) = 200x, 80x + 1200 = 200x$$

$$-120x = -1200 \quad \therefore x = 10$$

따라서 형이 집을 나선 지 10분 후에 동생과 만나게 된다.

답 10분

0852 언니가 집을 나선 지 x 분 후에 동생을 만난다고 하면

동생은 집을 나선 지 $(x - 20)$ 분 후에 언니를 만나므로

$$60x = 180(x - 20), 60x = 180x - 3600$$

$$-120x = -3600 \quad \therefore x = 30$$

따라서 언니가 집을 나선 지 30분 후에 동생을 만나게 된다.

답 30분

0853 민후가 출발한 지 x 분 후에 누나와 만난다고 하면

누나는 출발한 지 $(x - 15)$ 분 후에 민후를 만나므로

$$100x = 200(x - 15), 100x = 200x - 3000$$

$$-100x = -3000 \quad \therefore x = 30$$

따라서 민후와 누나가 만나는 시각은 민후가 출발한 지 30분

후인 오전 8시 30분이다. 답 오전 8시 30분

0854 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면

(A가 이동한 거리) + (B가 이동한 거리)

= (호수의 둘레의 길이)이므로

$$60x + 40x = 4000, 100x = 4000 \quad \therefore x = 40$$

따라서 두 사람은 출발한 지 40분 후에 처음으로 만난다.

답 40분

0855 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면

(지월이가 이동한 거리) + (수민이가 이동한 거리)

= (두 집 사이의 거리)이므로

$$50x + 30x = 1600, 80x = 1600 \quad \therefore x = 20$$

따라서 두 사람은 출발한 지 20분 후에 만나므로 지월이네 집에서 두 사람이 만나는 지점까지의 거리는

$$50 \times 20 = 1000 \text{ (m)} \quad \text{답 1000 m}$$

0856 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면

(수진이가 이동한 거리) - (종우가 이동한 거리)

= (산책로의 둘레의 길이)이므로

$$70x - 20x = 3000, 50x = 3000 \quad \therefore x = 60$$

따라서 두 사람은 출발한 지 60분 후에 처음으로 만난다.

답 60분

0857 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 1600 m인 다리를 완전히 통과하려면 $(1600 + x)$ m를 달려야 하고, 길이가 600 m인 철교를 완전히 통과하려면 $(600 + x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력은 일정하므로

$$\frac{1600 + x}{50} = \frac{600 + x}{25}$$

$$1600 + x = 2(600 + x), 1600 + x = 1200 + 2x$$

$$-x = -400 \quad \therefore x = 400$$

따라서 기차의 길이는 400 m이다. 답 400 m

0858 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 500 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(500 + x)$ m를 달려야 한다.

이때 분속 3 km는 초속 50 m이므로

$$\frac{500 + x}{50} = 15$$

$$500 + x = 750 \quad \therefore x = 250$$

따라서 기차의 길이는 250 m이다. 답 250 m

참고 3 km = 3000 m이고, 1분은 60초이므로 기차의 속력은 초속 $\frac{3000}{60}$ m, 즉 초속 50 m이다.

0859 기차의 길이를 x m라 할 때, 이 기차가 길이가 720 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(720 + x)$ m를 달려야 하고, 길이가 360 m인 다리를 완전히 통과하려면 $(360 + x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력은 일정하므로

$$\frac{720+x}{10} = \frac{360+x}{6}$$

$$3(720+x) = 5(360+x), 2160+3x = 1800+5x$$

$$-2x = -360 \quad \therefore x = 180$$

따라서 $\frac{720+180}{10} = 90$ 이므로 기차의 속력은 초속 90 m이

다. 답 초속 90 m

0860 학생 수를 x 명이라 하면

$$3x + 10 = 4x - 17$$

$$-x = -27 \quad \therefore x = 27$$

따라서 학생 수는 27명이고, 공책의 수는

$$3 \times 27 + 10 = 91(\text{권}) \quad \text{답 학생 : 27명, 공책 : 91권}$$

0861 학생 수를 x 명이라 하면

$$5x + 3 = 6x - 13$$

$$-x = -16 \quad \therefore x = 16$$

따라서 학생 수는 16명이다. 답 16명

0862 학생 수를 x 명이라 하면

$$9x - 3 = 8x + 5 \quad \therefore x = 8$$

따라서 학생 수는 8명이고, 사탕의 수는

$$9 \times 8 - 3 = 69(\text{개}) \quad \text{답 69개}$$

채점 기준	비율
① 학생 수를 x 명으로 놓기	20%
② 방정식을 세워 풀기	40%
③ 사탕의 수 구하기	40%

0863 의자의 수를 x 개라 하면

$$3x + 10 = 4(x - 6), 3x + 10 = 4x - 24$$

$$-x = -34 \quad \therefore x = 34$$

따라서 의자의 수는 34개이고, 학생 수는

$$3 \times 34 + 10 = 112(\text{명}) \quad \text{답 의자 : 34개, 학생 : 112명}$$

0864 보트의 수를 x 대라 하면

$$6x + 6 = 8(x - 4) + 2, 6x + 6 = 8x - 32 + 2$$

$$-2x = -36 \quad \therefore x = 18$$

따라서 보트의 수는 18대이다. 답 18대

0865 한 줄에 5명씩 설 때의 줄의 수를 x 줄이라 하면

$$5x + 3 = 6(x - 1) + 1, 5x + 3 = 6x - 6 + 1$$

$$-x = -8 \quad \therefore x = 8$$

따라서 한 줄에 5명씩 설 때의 줄의 수는 8줄이고, 학생 수는

$$5 \times 8 + 3 = 43(\text{명}) \quad \text{답 ⑤}$$

0866 전체 일의 양을 1이라 하면 A와 B가 1시간 동안 하는 일의

양은 각각 $\frac{1}{4}, \frac{1}{12}$ 이다.

두 사람이 함께 하면 완성하는 데 x 시간이 걸린다고 하면

$$\frac{1}{4}x + \frac{1}{12}x = 1, 3x + x = 12$$

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

따라서 두 사람이 함께 하면 완성하는 데 3시간이 걸린다.

답 3시간

0867 전체 일의 양을 1이라 하면 현우와 아라가 1시간 동안 하는

일의 양은 각각 $\frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ 이다.

현우가 혼자서 일한 시간을 x 시간이라 하면

$$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right) \times 3 + \frac{1}{12}x = 1, \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12}x = 1$$

$$3 + 2 + x = 12 \quad \therefore x = 7$$

따라서 현우가 혼자서 일한 시간은 7시간이다. 답 7시간

0868 전체 조립하는 양을 1이라 하면 소희와 아버지가 1일 동안

조립하는 양은 각각 $\frac{1}{10}, \frac{1}{5}$ 이다.

소희와 아버지가 함께 조립한 기간을 x 일이라 하면

$$\frac{1}{5} \times 2 + \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{5}\right)x = 1$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10}x = 1, 4 + 3x = 10$$

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

따라서 소희와 아버지가 함께 조립한 기간은 2일이다. 답 ②

0869 물건의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{30}{100}x = \frac{13}{10}x(\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{13}{10}x - 600(\text{원})$$

이때 이익이 원가의 10%이므로

$$\left(\frac{13}{10}x - 600\right) - x = \frac{10}{100}x$$

$$\frac{3}{10}x - 600 = \frac{1}{10}x, 3x - 6000 = x$$

$$2x = 6000 \quad \therefore x = 3000$$

따라서 물건의 원가는 3000원이다. 답 3000원

0870 가방의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{20}{100}x = \frac{6}{5}x(\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - 2000(\text{원})$$

이때 이익이 6000원이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 2000\right) - x = 6000, \frac{1}{5}x - 2000 = 6000$$

$$x - 10000 = 30000 \quad \therefore x = 40000$$

따라서 가방의 원가는 40000원이다. 답 ③

0871 (정가) = $32000 + 32000 \times \frac{25}{100} = 40000$ (원)
 (판매 가격) = $40000 - 40000 \times \frac{x}{100} = 40000 - 400x$ (원)
 이때 이익이 원가의 10%이므로
 $(40000 - 400x) - 32000 = 32000 \times \frac{10}{100}$
 $8000 - 400x = 3200$
 $-400x = -4800 \quad \therefore x = 12$ **답 12**

0872 (1) 작년의 남학생 수를 x 명이라 하면 작년의 여학생 수는 $(800 - x)$ 명이므로
 $\frac{5}{100}x - \frac{2}{100}(800 - x) = 12$
 $5x - 2(800 - x) = 1200, 5x - 1600 + 2x = 1200$
 $7x = 2800 \quad \therefore x = 400$
 따라서 작년의 남학생 수는 400명이다.
 (2) 올해의 남학생 수는 $400 + 400 \times \frac{5}{100} = 420$ (명)
답 (1) 400명 (2) 420명

0873 작년의 여학생 수를 x 명이라 하면 작년의 남학생 수는 $(300 - x)$ 명이므로
 $-\frac{5}{100}(300 - x) + \frac{10}{100}x = 3$
 $-5(300 - x) + 10x = 300, -1500 + 5x + 10x = 300$
 $15x = 1800 \quad \therefore x = 120$
 따라서 작년의 여학생 수는 120명이므로 올해의 여학생 수는 $120 + 120 \times \frac{10}{100} = 132$ (명) **답 132명**

0874 작년의 A 그룹의 매출액을 x 억 원이라 하면 작년의 B 그룹의 매출액은 $(115 - x)$ 억 원이므로
 $-\frac{4}{100}x + \frac{12}{100}(115 - x) = 5$
 $-4x + 12(115 - x) = 500, -4x + 1380 - 12x = 500$
 $-16x = -880 \quad \therefore x = 55$
 따라서 작년의 A 그룹의 매출액은 55억 원이다. **답 ③**

0875 피타고라스의 전체 제자의 수를 x 명이라 하면
 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{7}x + 3 = x$
 $14x + 7x + 4x + 84 = 28x$
 $-3x = -84 \quad \therefore x = 28$
 따라서 피타고라스의 전체 제자의 수는 28명이므로 자연의 이치를 연구하는 제자는 $\frac{1}{4} \times 28 = 7$ (명) **답 7명**

0876 책이 총 x 쪽이라 하면
 $\frac{2}{5}x + \frac{1}{4}x + 84 = x$

$8x + 5x + 1680 = 20x, -7x = -1680 \quad \therefore x = 240$
 따라서 책은 총 240쪽이다. **답 240쪽**

0877 경수가 여행 경비로 x 원을 가져갔다고 하면
 $\frac{1}{4}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{5}x + 60000 = x$
 $15x + 20x + 10x + 12x + 3600000 = 60x$
 $-3x = -3600000 \quad \therefore x = 1200000$
 따라서 경수는 여행 경비로 1200000원을 가져갔다. **답 1200000원**

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.127~p.129

0878 어떤 수를 x 라 하면
 $3x - 8 = x + 26, 2x = 34 \quad \therefore x = 17$
 따라서 어떤 수는 17이다. **답 ④**

0879 연속하는 세 홀수를 $x - 2, x, x + 2$ 라 하면
 $(x - 2) + x + (x + 2) = 87$
 $3x = 87 \quad \therefore x = 29$
 따라서 세 홀수는 27, 29, 31이므로 가장 큰 수는 31이다. **답 31**

0880 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면
 처음 수는 $70 + x$, 바꾼 수는 $10x + 7$ ①
 이때 (바꾼 수) = (처음 수) - 18이므로
 $10x + 7 = (70 + x) - 18$
 $9x = 45 \quad \therefore x = 5$ ②
 따라서 처음 수는 75이다. ③
답 75

채점 기준	비율
① 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 로 놓고, 처음 수와 바꾼 수를 x 를 사용하여 나타내기	40%
② 방정식을 세워 풀기	40%
③ 처음 수 구하기	20%

0881 2점 숫을 x 골 넣었다고 하면 3점 숫은 $(9 - x)$ 골 넣었으므로
 $2x + 3(9 - x) = 24, 2x + 27 - 3x = 24$
 $-x = -3 \quad \therefore x = 3$
 따라서 2점 숫을 3골 넣었다. **답 ①**

0882 x 년 후에 삼촌의 나이가 서윤이의 나이의 3배가 된다고 하면
 $48 + x = 3(14 + x), 48 + x = 42 + 3x$
 $-2x = -6 \quad \therefore x = 3$
 따라서 삼촌의 나이가 서윤이의 나이의 3배가 되는 것은 3년 후이다. **답 ③**

0883 x 개월 후에 언니의 예금액이 동생의 예금액의 2배가 된다고 하면

$$65800 + 2500x = 2(35200 + 1200x)$$

$$65800 + 2500x = 70400 + 2400x$$

$$100x = 4600 \quad \therefore x = 46$$

따라서 언니의 예금액이 동생의 예금액의 2배가 되는 것은 46개월 후이다. 답 46개월

0884 처음 직사각형의 넓이는 $10 \times 8 = 80$ (cm^2)
새로운 직사각형의 가로와 길이는 $10 - 3 = 7$ (cm),
세로의 길이는 $(8 + x)$ cm 이므로

$$7(8 + x) = 80 + 4, 56 + 7x = 84$$

$$7x = 28 \quad \therefore x = 4$$
 답 4

0885 내려온 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{8}{3}, 5x + 3x = 40$$

$$8x = 40 \quad \therefore x = 5$$

따라서 내려온 거리는 5 km 이므로 내려올 때 걸린 시간은 $\frac{5}{5} = 1$ (시간) 답 ①

참고 2시간 40분 = $2\frac{40}{60}$ 시간 = $2\frac{2}{3}$ 시간 = $\frac{8}{3}$ 시간

0886 집에서 할머니 댁까지의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{50} - \frac{x}{80} = \frac{3}{4}, 8x - 5x = 300$$

$$3x = 300 \quad \therefore x = 100$$

따라서 집에서 할머니 댁까지의 거리는 100 km 이다. 답 100 km

참고 45분 = $\frac{45}{60}$ 시간 = $\frac{3}{4}$ 시간

0887 은석이가 출발한 지 x 분 후에 영수와 만난다고 하면 영수는 출발한 지 $(x+6)$ 분 후에 은석이를 만나므로 ①

$$24(x+6) = 32x, 24x + 144 = 32x$$

$$-8x = -144 \quad \therefore x = 18$$
 ②

따라서 은석이가 출발한 지 18분 후에 영수와 만난다. ③

답 18분

채점 기준	비율
① 은석이가 출발한 지 x 분 후에 영수와 만난다고 놓고, 영수가 출발하여 은석이를 만날 때까지 걸린 시간을 x 를 사용하여 나타내기	40%
② 방정식을 세워 풀기	40%
③ 은석이가 출발한 지 몇 분 후에 영수와 만나는지 구하기	20%

0888 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면

$$240x + 360x = 2400, 600x = 2400 \quad \therefore x = 4$$

따라서 두 사람은 출발한 지 4분 후에 처음으로 만난다. 답 4분

0889 기차의 길이를 x m 라 할 때, 이 기차가 길이가 1565 m 인 철교를 완전히 통과하려면 $(1565 + x)$ m 를 달려야 하고, 길이가 2465 m 인 터널을 완전히 통과하려면 $(2465 + x)$ m 를 달려야 한다.

이때 기차의 속력은 일정하므로

$$\frac{1565 + x}{60} = \frac{2465 + x}{90}, 3(1565 + x) = 2(2465 + x)$$

$$4695 + 3x = 4930 + 2x \quad \therefore x = 235$$

따라서 기차의 길이는 235 m 이다. 답 235 m

0890 학생 수를 x 명이라 하면

$$6x - 10 = 5x + 7 \quad \therefore x = 17$$

따라서 학생 수는 17명이다. 답 ②

0891 의자의 수를 x 개라 하면

$$6x + 2 = 8(x - 1) + 4, 6x + 2 = 8x - 8 + 4$$

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

따라서 의자의 수는 3개이고, 학생 수는 $6 \times 3 + 2 = 20$ (명) 답 20명

0892 전체 일의 양을 1이라 하면 혜진이와 향연이가 1시간 동안 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$ 이다.

두 사람이 함께 하면 완성하는 데 x 시간이 걸린다고 하면

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}x = 1, 5x + 3x = 15$$

$$8x = 15 \quad \therefore x = \frac{15}{8}$$

따라서 두 사람이 함께 하면 완성하는 데 $\frac{15}{8}$ 시간이 걸린다. 답 ⑤

0893 상품의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{30}{100}x = \frac{13}{10}x(\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{13}{10}x - 500(\text{원})$$

이때 이익이 100원이므로

$$\left(\frac{13}{10}x - 500\right) - x = 100$$

$$\frac{3}{10}x - 500 = 100, 3x - 5000 = 1000$$

$$3x = 6000 \quad \therefore x = 2000$$

따라서 상품의 원가는 2000원이다. 답 ③

0894 작년의 여학생 수를 x 명이라 하면 작년의 남학생 수는

$(1150 - x)$ 명이고, 올해의 전체 학생 수는 작년에 비하여

7명이 감소하였으므로

$$-\frac{3}{100}(1150 - x) + \frac{2}{100}x = -7$$

$$-3(1150 - x) + 2x = -700, -3450 + 3x + 2x = -700$$

$$5x = 2750 \quad \therefore x = 550$$

따라서 작년의 여학생 수는 550명이므로 올해의 여학생 수는 $550 + 550 \times \frac{2}{100} = 561$ (명) 답 561명

0895 경아가 받은 장미꽃을 x 송이라 하면 ①

$$\frac{4}{9}x + \frac{2}{5}x + \frac{2}{15}x + 1 = x$$

$$20x + 18x + 6x + 45 = 45x$$

$$-x = -45 \quad \therefore x = 45 \quad \text{..... ②}$$

따라서 경아가 받은 장미꽃은 45송이다. ③

답 45송이

채점 기준	비율
① 경아가 받은 장미꽃을 x 송이로 놓기	30%
② 방정식을 세워 풀기	50%
③ 경아가 받은 장미꽃은 몇 송이인지 구하기	20%

교과서에 나오는 창의·융합문제 p.130

0896 사람 수를 x 명이라 하면

$$8x - 3 = 7x + 4 \quad \therefore x = 7$$

따라서 사람 수는 7명이고, 물건값은

$$8 \times 7 - 3 = 53(\text{천}) \quad \text{답 사람 수 : 7명, 물건값 : 53천}$$

0897 주어진 블록 코딩의 알림창에 나타나는 값이 50임을 이용하여 일차방정식을 세우면

$$2x + 12 = 50$$

$$2x = 38 \quad \therefore x = 19$$

따라서 x 에 입력한 수는 19이다. 답 19

0898 [1단계]의 도형에서 정사각형의 개수가 7이고, 한 단계가 증가할 때마다 정사각형의 개수가 3씩 늘어나므로 [n단계]의 도형을 만드는 데 필요한 정사각형의 개수는

$$7 + 3(n-1) = 3n + 4$$

이때 $3n + 4 = 130$ 에서

$$3n = 126 \quad \therefore n = 42$$

따라서 130개의 정사각형을 모두 이용하면 42단계의 도형을 만들 수 있다. 답 42단계

0899 선택한 4개의 수 중 가장 작은 수

를 x 라 하면 나머지 세 수는 $x+7$,

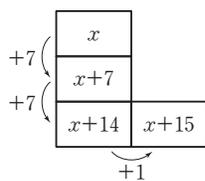
$x+14$, $x+15$ 이므로

$$x + (x+7) + (x+14) + (x+15)$$

$$= 72$$

$$4x = 36 \quad \therefore x = 9$$

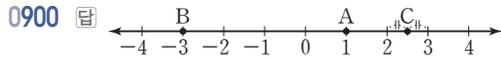
따라서 가장 작은 수는 9이다. 답 9



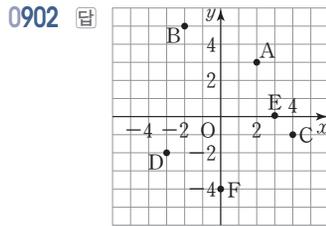
5 좌표평면과 그래프

01 순서쌍과 좌표, 그래프

기본문제 다지기 p.133



0901 답 A(0), B(2), C(-5/2), D(-1)



0903 답 A(0, 2), B(2, -3), C(-4, 3), D(4, 4), E(-2, -4)

0904 답 제2사분면 0905 답 제3사분면

0906 답 제1사분면 0907 답 제4사분면

0908 답 제4사분면

0909 답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0910 답 제2사분면 0911 답 제4사분면

0912 $-a > 0, b > 0$ 이므로 점 $(-a, b)$ 는 제1사분면 위의 점이다. 답 제1사분면

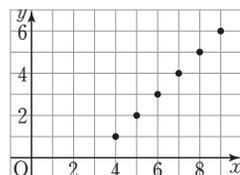
0913 $a < 0, -b < 0$ 이므로 점 $(a, -b)$ 는 제3사분면 위의 점이다. 답 제3사분면

0914 답 (3, 4) 0915 답 (-3, -4)

0916 답 (-3, 4)

0917 답

x	4	5	6	7	8	9
y	1	2	3	4	5	6



필수 유형 익히기

p.134~p.140

0918 $4a-1=5a+3$ 에서 $-a=4 \quad \therefore a=-4$
 $b+7=1-2b$ 에서 $3b=-6 \quad \therefore b=-2$
 $\therefore ab=-4 \times (-2)=8$ 답 8

0919 $3-a=4$ 에서 $-a=1 \quad \therefore a=-1$
 $6=2b-4$ 에서 $-2b=-10 \quad \therefore b=5$
답 $a=-1, b=5$

0920 ② B(-2, 2) 답 ②

0921 A(-2, 1), B(4, -2)이므로
 $a=-2+4=2, b=1+(-2)=-1$
 $\therefore a-b=2-(-1)=3$ 답 3

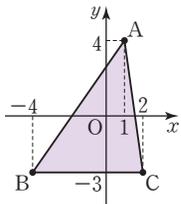
0922 x 축 위의 점의 좌표는 y 좌표가 0이므로 (-7, 0)이다.
답 ①

0923 y 축 위의 점의 좌표는 x 좌표가 0이므로 ②이다. 답 ②

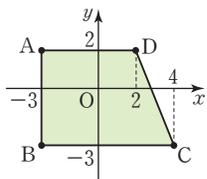
0924 점 $(2a, a+1)$ 이 x 축 위의 점이므로 y 좌표가 0이다.
 즉 $a+1=0$ 이므로 $a=-1$ ①
 점 $(b-4, b-2)$ 가 y 축 위의 점이므로 x 좌표가 0이다.
 즉 $b-4=0$ 이므로 $b=4$ ②
 $\therefore a+b=-1+4=3$ ③
답 3

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $a+b$ 의 값 구하기	20%

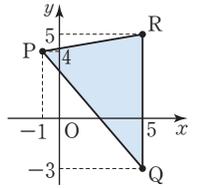
0925 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 이때 선분 BC를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) $=2-(-4)=6$
 (높이) $=4-(-3)=7$
 \therefore (삼각형 ABC의 넓이)
 $=\frac{1}{2} \times 6 \times 7=21$ 답 21



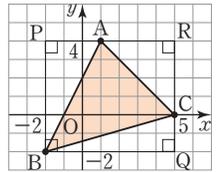
0926 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 (선분 AD의 길이) $=2-(-3)=5$
 (선분 AB의 길이) $=2-(-3)=5$
 (선분 BC의 길이) $=4-(-3)=7$
 \therefore (사각형 ABCD의 넓이)
 $=\frac{1}{2} \times (5+7) \times 5=30$ 답 30



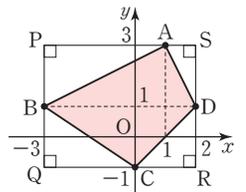
0927 세 점 P, Q, R를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 이때 선분 QR를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) $=5-(-3)=8$
 (높이) $=5-(-1)=6$
 \therefore (삼각형 PQR의 넓이)
 $=\frac{1}{2} \times 8 \times 6=24$ 답 24



0928 (삼각형 ABC의 넓이)
 $=$ (사각형 PBQR의 넓이)
 $-$ (삼각형 PBA의 넓이)
 $-$ (삼각형 QCB의 넓이)
 $-$ (삼각형 RAC의 넓이)
 $=7 \times 6 - \frac{1}{2} \times 3 \times 6 - \frac{1}{2} \times 7 \times 2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4$
 $=42 - 9 - 7 - 8=18$ 답 18

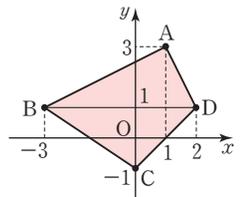


0929 (사각형 ABCD의 넓이)
 $=$ (사각형 PQRS의 넓이)
 $-$ (삼각형 PBA의 넓이)
 $-$ (삼각형 QCB의 넓이)
 $-$ (삼각형 RDC의 넓이)
 $-$ (삼각형 SAD의 넓이)
 $=5 \times 4 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2$
 $=20 - 4 - 3 - 2 - 1=10$ 답 10

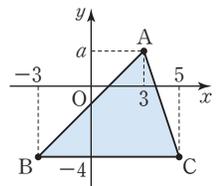


다른 풀이

오른쪽 그림과 같이 선분 BD를 그으면
 (사각형 ABCD의 넓이)
 $=$ (삼각형 ABD의 넓이)
 $+ (삼각형 BCD의 넓이)$
 $=\frac{1}{2} \times 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 5 \times 2$
 $=5+5=10$



0930 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 이때 선분 BC를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) $=5-(-3)=8$
 (높이) $=a-(-4)=a+4$
 이때 삼각형 ABC의 넓이가 24이므로
 $\frac{1}{2} \times 8 \times (a+4)=24$
 $4a+16=24, 4a=8 \quad \therefore a=2$ 답 2



0931 ④ 점 (3, 4)와 점 (4, 3)은 서로 다른 점이다. 답 ④

- 0932 ① (1, 1) → 제1사분면
 ② (2, -5) → 제4사분면
 ③ (-3, -3) → 제3사분면
 ④ (4, -5) → 제4사분면 답 ④

- 0933 ① 점 (1, 1)은 제1사분면 위의 점이다.
 ③ x 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.
 ④ 점 (3, -5)는 제4사분면 위의 점이고, 점 (-3, 5)는 제2사분면 위의 점이다. 답 ②, ⑤

- 0934 두 점 $A(x, 3)$, $B(-4, y)$ 가 원점에 대칭이므로 x 좌표, y 좌표의 부호가 모두 반대이다.
 따라서 $x=4, y=-3$ 이므로
 $2x+y=2 \times 4 + (-3)=5$ 답 5

- 0935 두 점 $A(-2, -2b)$, $B(a+3, -4)$ 가 x 축에 대칭이므로 x 좌표는 같고, y 좌표의 부호는 반대이다.
 $a+3=-2$ 에서 $a=-5$
 $-2b=4$ 에서 $b=-2$
 $\therefore a+b=-5+(-2)=-7$ 답 -7

- 0936 두 점 $P(4-a, 3-2b)$, $Q(3a, a-b+2)$ 가 y 축에 대칭이므로 x 좌표의 부호는 반대이고, y 좌표는 같다.
 $4-a=-3a$ 에서
 $2a=-4 \quad \therefore a=-2$ ①
 $3-2b=a-b+2$ 에서
 $3-2b=-b, -b=-3 \quad \therefore b=3$ ②
 $\therefore a-b=-2-3=-5$ ③
답 -5

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $a-b$ 의 값 구하기	20%

- 0937 점 (a, b) 가 제4사분면 위의 점이므로 $a>0, b<0$ 이다.
 이때 $ab<0, -b>0$ 이므로 점 $(ab, -b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.
 따라서 제2사분면 위의 점인 것은 ④이다. 답 ④

- 0938 점 (a, b) 가 제2사분면 위의 점이므로 $a<0, b>0$ 이다.
 따라서 $a-b<0, ab<0$ 이므로 점 $(a-b, ab)$ 는 제3사분면 위의 점이다. 답 ③

- 0939 점 (a, b) 가 제3사분면 위의 점이므로 $a<0, b<0$ 이다.
 ① $-a-b>0, ab>0$ 이므로 점 $(-a-b, ab)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 ② $a+b<0, a<0$ 이므로 점 $(a+b, a)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

③ $ab>0, b<0$ 이므로 점 (ab, b) 는 제4사분면 위의 점이다.

④ $-ab<0, -b>0$ 이므로 점 $(-ab, -b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.

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

따라서 제4사분면 위의 점인 것은 ③이다. 답 ③

- 0940 $ab>0$ 이므로 $a>0, b>0$ 또는 $a<0, b<0$ 이때 $a+b<0$ 이므로 $a<0, b<0$ 이다.
 즉 $-a>0, -b>0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 따라서 제1사분면 위의 점인 것은 ⑤이다. 답 ⑤

- 0941 $ab>0$ 이므로 $a>0, b>0$ 또는 $a<0, b<0$ 이때 $a+b>0$ 이므로 $a>0, b>0$ 이다.
 따라서 $\frac{b}{a}>0, -a<0$ 이므로 점 $(\frac{b}{a}, -a)$ 는 제4사분면 위의 점이다. 답 제4사분면

- 0942 $ab<0$ 이므로 $a>0, b<0$ 또는 $a<0, b>0$ 이때 $a-b<0$ 이므로 $a<0, b>0$ 이다.
 ① 점 (a, b) 는 제2사분면 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 제4사분면 위의 점이다.
 ④ $ab<0, \frac{b}{a}<0$ 이므로 점 $(ab, \frac{b}{a})$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ⑤ $-ab>0, -a+b>0$ 이므로 점 $(-ab, -a+b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 따라서 제3사분면 위의 점인 것은 ④이다. 답 ④

- 0943 (1) 음료수의 양이 일정하게 감소한다. → ㉠
 (2) 음료수의 양이 변화가 없다가 일정하게 감소하다가 다시 변화가 없다. → ㉡
 (3) 음료수의 양이 일정하게 감소하다가 변화가 없다가 다시 일정하게 감소한다. → ㉢ 답 (1)㉠ (2)㉡ (3)㉢

- 0944 (i) 일정한 속력으로 걸어갔다. → 거리가 일정하게 증가한다.
 (ii) 친구를 만나 잠시 쉬었다. → 거리에 변화가 없다.
 (iii) 일정한 속력으로 뛰어서 학교에 도착했다. → 거리가 일정하게 증가한다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ④이다. 답 ④

0945 일정한 속력으로 물을 넣을 때 물통의 폭이 넓으면 물의 높이가 느리게 증가하고, 물통의 폭이 좁으면 물의 높이가 빠르게 증가한다.

- ㉠ 물통의 폭이 아래쪽은 일정하게 넓고 위쪽은 일정하게 좁으므로 물의 높이가 느리고 일정하게 증가하다가 빠르고 일정하게 증가한다. → (나)
- ㉡ 물통의 폭이 일정하므로 물의 높이가 일정하게 증가한다. → (가)
- ㉢ 물통의 폭이 아래쪽은 일정하게 좁고 위쪽은 일정하게 넓으므로 물의 높이가 빠르고 일정하게 증가하다가 느리고 일정하게 증가한다. → (다)

답 ㉠-(나), ㉡-(가), ㉢-(다)

0946 그릇의 폭이 위로 갈수록 좁아지므로 물의 높이가 천천히 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.

따라서 그래프로 가장 알맞은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0947 ㉠ B 구간에서 자동차의 속력은 초속 20 m로 일정하다.

- ㉡, ㉢ B 구간에서 자동차가 초속 20 m로 $14 - 6 = 8$ (초) 동안 이동하였으므로 그 거리는 $20 \times 8 = 160$ (m)
 - ㉣ 자동차가 이동한 시간은 총 25초이다.
- 따라서 옳은 것은 ㉢이다. 답 ㉢

0948 ⑤ 선아가 혼자 걸은 시간은 6분이므로 속력은 분속

$$\frac{400}{6} = \frac{200}{3} \text{ (m)} \text{ 이고, 동생과 함께 걸은 시간은 8분이므로 속력은 분속 } \frac{400}{8} = 50 \text{ (m)이다.}$$

따라서 혼자 걸을 때보다 동생과 함께 걸을 때 더 느리게 걸었다. 답 ⑤

0949 (1) x 의 값이 0에서 2까지 증가할 때, y 의 값은 0으로 일정하므로 경비행기가 활주로를 달린 시간은 2분이다.

(2) y 의 값이 2일 때, x 의 값은 14이므로 경비행기의 고도가 2 km가 되는 것은 활주로를 달리기 시작한 지 14분 후이다.

(3) x 의 값이 6부터 y 의 값이 감소하다가 x 의 값이 10부터 y 의 값이 다시 증가하였다.

따라서 경비행기의 고도가 낮아졌다가 다시 높아지기 시작한 것은 활주로를 달리기 시작한 지 10분 후이다.

답 (1) 2분 (2) 14분 (3) 10분

0950 (1) x 의 값이 5일 때, y 의 값이 처음으로 0이 되므로 물이 처음으로 얼기 시작하는 것은 5분 후이다.

(2) x 의 값이 5에서 10까지 증가할 때, y 의 값은 일정하므로 온도가 일정하게 유지되는 시간은 5분이다.

답 (1) 5분 (2) 5분

0951 각 요일의 일교차를 구하면 다음과 같다.

월요일 : $30 - 5 = 25$ (°C)

화요일 : $20 - 5 = 15$ (°C)

수요일 : $20 - 10 = 10$ (°C)

목요일 : $25 - 10 = 15$ (°C)

금요일 : $30 - 15 = 15$ (°C)

토요일 : $35 - 5 = 30$ (°C)

일요일 : $20 - 10 = 10$ (°C)

..... ①

따라서 일교차가 가장 큰 요일은 토요일이다. ②

답 토요일

채점 기준	비율
① 각 요일의 일교차 구하기	70 %
② 일교차가 가장 큰 요일 구하기	30 %

0952 (1) 가장 큰 y 의 값이 40이므로 관람차가 지면으로부터 가장 높은 곳에 있을 때의 높이는 40 m이다.

(2) y 의 값이 30일 때, x 의 값은 4, 8, 16, 20, 28, 32이므로 관람차의 지면으로부터의 높이가 세 번째로 30 m가 되는 것은 탑승한 지 16분 후이다.

(3) 관람차가 1바퀴를 돌아 처음 위치로 돌아오는 데 12분이 걸리므로 관람차가 2바퀴를 돌아 처음 위치로 돌아오는 것은 탑승한 지 24분 후이다.

답 (1) 40 m (2) 16분 (3) 24분

0953 세영이는 출발한 지 6분 후에 공원에 도착하였고 대영이는 출발한 지 10분 후에 공원에 도착하였다. 따라서 세영이가 공원에 도착하고 $10 - 6 = 4$ (분) 후에 대영이가 도착하였다.

답 4분

0954 ㉠ A 자동차가 B 자동차보다 10분 늦게 출발하였다.

㉡ y 의 값이 50일 때, A의 그래프는 x 의 값이 30, B의 그래프는 x 의 값이 60이므로 50 km 지점에 먼저 도착한 것은 A 자동차이다.

㉢ A의 그래프에서 x 의 값이 30에서 50까지 증가할 때, y 의 값은 일정하므로 A 자동차는 50 km 지점에 도착한 후 20분 동안 멈췄다가 다시 달렸다.

㉣ A 자동차가 B 자동차를 추월하는 것은 B 자동차가 출발한 지 15분 후이다.

따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.

답 ㉡, ㉣

필수 유형 쌍둥이 테스트

p. 141 ~ p. 142

0955 $2a + 6 = a - 5$ 에서 $a = -11$ ①

$-b - 2 = 3b + 10$ 에서 $-4b = 12$ $\therefore b = -3$ ②

$\therefore a - b = -11 - (-3) = -8$ ③

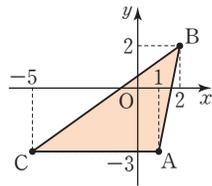
답 -8

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $a-b$ 의 값 구하기	20%

- 0956 ① A(4, 2) ③ C(-2, -1)
 ④ D(0, 1) ⑤ E(-3, 5) 답 ②

- 0957 점 A는 x 축 위에 있으므로 y 좌표가 0이다.
 즉 $2a-6=0$ 에서 $2a=6 \quad \therefore a=3$
 점 B는 y 축 위에 있으므로 x 좌표가 0이다.
 즉 $4b-2=0$ 에서 $4b=2 \quad \therefore b=\frac{1}{2}$
 따라서 점 A의 좌표는 (-9, 0), 점 B의 좌표는 (0, -1)
 이다. 답 A(-9, 0), B(0, -1)

- 0958 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 이때 선분 CA를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) = $1 - (-5) = 6$
 (높이) = $2 - (-3) = 5$



\therefore (삼각형 ABC의 넓이) = $\frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$ 답 15

- 0959 ⑤ 제3사분면 위의 점의 x 좌표와 y 좌표의 부호는 음수이므로 서로 같다. 답 ⑤

- 0960 두 점 P($a-4$, -5), Q(-2, $b+5$)가 y 축에 대칭이므로 x 좌표의 부호는 반대이고, y 좌표는 같다.
 $a-4=2$ 에서 $a=6$
 $b+5=-5$ 에서 $b=-10$
 $\therefore a+b=6+(-10)=-4$ 답 -4

- 0961 점 (a, b)가 제2사분면 위의 점이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.
 ① $a < 0, -b < 0$ 이므로 점 ($a, -b$)는 제3사분면 위의 점이다.
 ② $a < 0, ab < 0$ 이므로 점 (a, ab)는 제3사분면 위의 점이다.
 ③ $a-b < 0, b > 0$ 이므로 점 ($a-b, b$)는 제2사분면 위의 점이다.
 ④ $b-a > 0, -ab > 0$ 이므로 점 ($b-a, -ab$)는 제1사분면 위의 점이다.
 ⑤ $-a > 0, ab < 0$ 이므로 점 ($-a, ab$)는 제4사분면 위의 점이다.
 따라서 제2사분면 위의 점인 것은 ③이다. 답 ③

- 0962 점 ($ab, a-b$)가 제3사분면 위의 점이므로 $ab < 0, a-b < 0$ 이다.
 $ab < 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$
 이때 $a-b < 0$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.

따라서 $b-a > 0, -3a > 0$ 이므로 점 ($b-a, -3a$)는 제1사분면 위의 점이다. 답 ①

- 0963 물병의 폭이 위로 갈수록 넓어지다가 다시 좁아지므로 물의 높이가 점점 느리게 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ㉠이다. 답 ㉠

- 0964 은우가 출발한 후 40초 동안 120 m,
 50초부터 60초까지 $120-80=40$ (m),
 70초부터 90초까지 $200-80=120$ (m)
 를 이동하여 편의점에 도착하였다.
 따라서 은우가 편의점에 도착할 때까지 이동한 총 거리는
 $120+40+120=280$ (m) 답 280 m

- 0965 (1) 가장 큰 y 의 값이 40이므로 A 지점과 B 지점 사이의 거리는 40 cm이다. [50%]
 (2) y 의 값이 0일 때, x 의 값은 4, 12, 20이므로 물체가 A 지점과 B 지점 사이를 한 번 왕복하는 데 걸리는 시간은
 $12-4=8$ (초) [50%]
 답 (1) 40 cm (2) 8초

- 0966 (1) 현석이 보라를 추월하는 것은 두 사람이 동시에 출발한 지 40초 후이다.
 (2) 현석과 보라가 500 m 달리기를 하는 데 걸린 시간은 각각 50초, 70초이므로 그 차는 $70-50=20$ (초)
 답 (1) ③ (2) 20초

02 정비례와 반비례

● 기본 문제 다시기 p.144, p.146

- 0967 답 ○ 0968 답 ○
 0969 답 × 0970 답 ○
 0971 답 ○ 0972 답 ×

0973 답

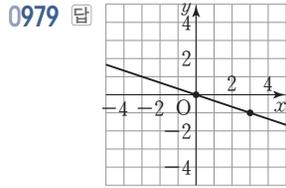
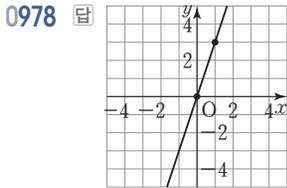
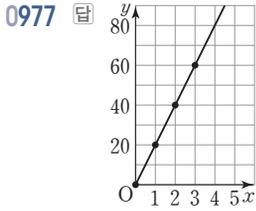
x	1	2	3	4
y	500	1000	1500	2000

- 0974 y 의 값이 x 의 값의 500배이므로 x 와 y 사이의 관계식은
 $y=500x$ 이다. 답 $y=500x$

0975 답

x	0	...	1	...	2	...	3	...
y	0	...	20	...	40	...	60	...

0976 y 의 값이 x 의 값의 20배이므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y=20x$ 이다. 답 $y=20x$



0980 $y=ax$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 커질수록 y 축에 가까워진다.

- ㉠ $|-1|=1$ ㉡ $|4|=4$ ㉢ $|\frac{1}{2}|=\frac{1}{2}$ ㉣ $|-2|=2$

따라서 y 축에 가까운 순서대로 나열하면 ㉡, ㉣, ㉠, ㉢이다. 답 ㉡, ㉣, ㉠, ㉢

0981 $y=ax$ 의 그래프는 $a>0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하므로 구하는 그래프는 ㉡, ㉢이다. 답 ㉡, ㉢

0982 $y=ax$ 의 그래프는 $a<0$ 이면 제2사분면을 지나므로 구하는 그래프는 ㉠, ㉣이다. 답 ㉠, ㉣

0983 $y=ax$ 에 $x=-3, y=2$ 를 대입하면 $2=-3a \quad \therefore a=-\frac{2}{3}$ 답 $-\frac{2}{3}$

0984 답 ○

0985 답 ×

0986 답 ○

0987 답 ×

0988 답 ×

0989 답 ○

0990 답

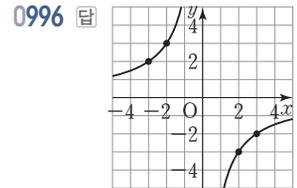
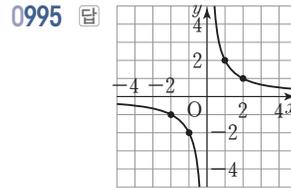
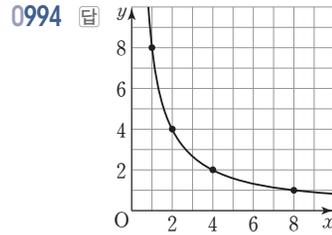
x	1	2	3	4
y	60	30	20	15

0991 xy 의 값이 60으로 일정하므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y=\frac{60}{x}$ 이다. 답 $y=\frac{60}{x}$

0992 답

x	...	1	...	2	...	4	...	8	...
y	...	8	...	4	...	2	...	1	...

0993 xy 의 값이 8로 일정하므로 x 와 y 사이의 관계식은 $y=\frac{8}{x}$ 이다. 답 $y=\frac{8}{x}$



0997 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 커질수록 원점에서 멀어진다.

- ㉠ $|8|=8$ ㉡ $|-6|=6$ ㉢ $|18|=18$ ㉣ $|-12|=12$

따라서 원점에서 먼 순서대로 나열하면 ㉢, ㉣, ㉠, ㉡이다. 답 ㉢, ㉣, ㉠, ㉡

0998 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a>0$ 이면 $x>0$ 에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하므로 구하는 그래프는 ㉠, ㉣이다. 답 ㉠, ㉣

0999 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a<0$ 이면 제4사분면을 지나므로 구하는 그래프는 ㉡, ㉢이다. 답 ㉡, ㉢

1000 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=3$ 을 대입하면 $3=\frac{a}{2} \quad \therefore a=6$ 답 6

필수 유형 익히기

p.147~p.157

1001 답 ㉠, ㉢, ㉣

1002 y 가 x 에 정비례하므로 x 와 y 사이에 정비례 관계가 있는 것은 ㉡이다. 답 ㉡

1003 ㉠ $y=3x$ ㉡ $y=\frac{10}{x}$ ㉢ $y=15x$ ㉣ $y=\frac{24}{x}$
따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉢이다. 답 ㉠, ㉢

1004 $y=ax$ 로 놓고 $x=2, y=12$ 를 대입하면
 $12=2a \quad \therefore a=6$, 즉 $y=6x$
 $y=6x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면
 $y=6 \times (-3) = -18$ 답 -18

1005 $y=ax$ 로 놓고 $x=6, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=6a \quad \therefore a=-\frac{1}{3}$
 따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=-\frac{1}{3}x$ 이다.
답 $y=-\frac{1}{3}x$

1006 $y=ax$ 로 놓고 $x=3, y=-15$ 를 대입하면
 $-15=3a \quad \therefore a=-5$, 즉 $y=-5x$
 $y=-5x$ 에 $y=10$ 을 대입하면
 $10=-5x \quad \therefore x=-2$ 답 -2

1007 $y=ax$ 로 놓고 $x=1, y=\frac{5}{3}$ 를 대입하면
 $a=\frac{5}{3} \quad \therefore y=\frac{5}{3}x$ ①
 $y=\frac{5}{3}x$ 에 $x=2, y=A$ 를 대입하면
 $A=\frac{5}{3} \times 2 = \frac{10}{3}$ ②
 $y=\frac{5}{3}x$ 에 $x=5, y=B$ 를 대입하면
 $B=\frac{5}{3} \times 5 = \frac{25}{3}$ ③
 $\therefore A-B = \frac{10}{3} - \frac{25}{3} = -\frac{15}{3} = -5$ ④
답 -5

채점 기준	비율
① x 와 y 사이의 관계식 구하기	30%
② A 의 값 구하기	30%
③ B 의 값 구하기	30%
④ $A-B$ 의 값 구하기	10%

1008 $y=3x$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $y=3 \times 1=3$
 따라서 $y=3x$ 의 그래프는 원점과 점 $(1, 3)$ 을 지나는 직선
 이므로 ②이다. 답 ②

1009 $y=-\frac{3}{5}x$ 에 $x=5$ 를 대입하면 $y=-\frac{3}{5} \times 5 = -3$
 따라서 $y=-\frac{3}{5}x$ 의 그래프는 원점과 점 $(5, -3)$ 을 지나는
 직선이므로 ④이다. 답 ④

참고 $y=-\frac{3}{5}x$ 에 $x=-5$ 를 대입하면

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

따라서 $y=-\frac{3}{5}x$ 의 그래프가 점 $(-5, 3)$ 을 지나는 직선임
 을 이용하여 구할 수도 있다.

1010 $y=ax$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 커질수록 y 축에 가까워
 진다.
 이때 $|\frac{2}{5}| < |\frac{1}{2}| < |1| < |\frac{8}{3}| < |-3|$ 이므로
 y 축에 가장 가까운 것은 ①이다. 답 ①

1011 $-\frac{7}{2} < -3 < -2 < -\frac{3}{2} < -1 < -\frac{3}{4} < -\frac{3}{5}$ 이므로
 $y=-\frac{3}{2}x$ 와 $y=-3x$ 의 그래프 사이를 지나는 것은 ⑤이
 다. 답 ⑤

1012 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나므로
 ①, ②, ③ 중 하나이다.
 이때 주어진 정비례 관계 중 그래프가 제2사분면과 제4사
 분면을 지나는 것은 $y=-\frac{11}{4}x, y=-\frac{2}{3}x, y=-x$ 이고
 $|\frac{2}{3}| < |-1| < |\frac{11}{4}|$ 이므로 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프는
 x 축에 가장 가까운 ①이다. 답 ①

참고 ② $y=-x$ ③ $y=-\frac{11}{4}x$ ④ $y=2x$ ⑤ $y=\frac{5}{6}x$

1013 ① $y=-\frac{x}{3}$ 에 $x=3, y=0$ 을 대입하면
 $0 \neq -\frac{3}{3}$ 이므로 점 $(3, 0)$ 을 지나지 않는다.
 ③ 원점을 지난다.
 ⑤ $|\frac{1}{3}| < |\frac{1}{2}|$ 이므로 $y=-\frac{1}{2}x$ 의 그래프가
 $y=-\frac{x}{3}$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다. 답 ②, ④

1014 ① $y=\frac{2}{5}x$ 에 $x=-5, y=-2$ 를 대입하면
 $-2 = \frac{2}{5} \times (-5)$ 이므로 점 $(-5, -2)$ 를 지난다.
 ⑤ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

1015 ③ $a > 0$ 일 때, 오른쪽 위로 향하는 직선이다. 답 ③

1016 $y=-6x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면
 ① $12 = -6 \times (-2)$ ② $9 = -6 \times (-\frac{3}{2})$
 ③ $0 = -6 \times 0$ ④ $3 \neq -6 \times \frac{1}{2}$
 ⑤ $-6 = -6 \times 1$
 따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다. 답 ④

1017 $y=\frac{4}{3}x$ 에 $x=a, y=12$ 를 대입하면
 $12 = \frac{4}{3}a \quad \therefore a=9$ 답 9

1018 $y=-2x$ 에 $x=a+1, y=3-a$ 를 대입하면

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

$$3-a = -2a-2 \quad \therefore a = -5 \quad \text{답 ①}$$

1019 $y=ax$ 에 $x=-2, y=4$ 를 대입하면

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

$y=bx$ 에 $x=4, y=6$ 을 대입하면

$$6 = 4b \quad \therefore b = \frac{3}{2}$$

$$\therefore ab = -2 \times \frac{3}{2} = -3 \quad \text{답 -3}$$

1020 $y=ax$ 에 $x=-2, y=-8$ 을 대입하면

$$-8 = -2a \quad \therefore a = 4, \text{ 즉 } y=4x$$

$y=4x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

① $-16 = 4 \times (-4)$ ② $12 \neq 4 \times (-3)$
 ③ $4 = 4 \times 1$ ④ $8 = 4 \times 2$
 ⑤ $12 = 4 \times 3$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ②이다. 답 ②

1021 $y=ax$ 에 $x=2, y=-10$ 을 대입하면

$$-10 = 2a \quad \therefore a = -5, \text{ 즉 } y=-5x$$

$y=-5x$ 에 $x=-3, y=b$ 를 대입하면

$$b = -5 \times (-3) = 15$$

$$\therefore a+b = -5+15 = 10 \quad \text{답 10}$$

1022 주어진 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 $y=ax$ 로 놓고 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$3 = 2a \quad \therefore a = \frac{3}{2}, \text{ 즉 } y = \frac{3}{2}x$$

$y = \frac{3}{2}x$ 에 $x=-4, y=k$ 를 대입하면

$$k = \frac{3}{2} \times (-4) = -6 \quad \text{답 ②}$$

1023 점 A의 x 좌표가 10이므로 $y = \frac{4}{5}x$ 에 $x=10$ 을 대입하면

$$y = \frac{4}{5} \times 10 = 8 \quad \therefore A(10, 8)$$

\therefore (삼각형 AOB의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{선분 OB의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 \quad \text{답 40}$$

1024 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $y=-4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{2}{3}x \quad \therefore x = -6, \text{ 즉 } A(-6, -4)$$

$y = -2x$ 에 $y=-4$ 를 대입하면

$$-4 = -2x \quad \therefore x = 2, \text{ 즉 } B(2, -4)$$

이때 삼각형 OAB에서 선분 AB를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) $= 2 - (-6) = 8$, (높이) $= 0 - (-4) = 4$

$$\therefore (\text{삼각형 OAB의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16 \quad \text{답 16}$$

1025 $y = \frac{4}{3}x$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$y = \frac{4}{3} \times 4 = \frac{16}{3} \quad \therefore A\left(4, \frac{16}{3}\right)$$

$y = \frac{1}{3}x$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{3} \times 4 = \frac{4}{3} \quad \therefore B\left(4, \frac{4}{3}\right)$$

이때 삼각형 AOB에서 선분 AB를 밑변으로 놓으면
 (밑변의 길이) $= \frac{16}{3} - \frac{4}{3} = 4$, (높이) $= 4$

$$\therefore (\text{삼각형 AOB의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \quad \text{답 8}$$

1026 (1) 매분 4 L씩 물을 채우면 x 분 후의 물의 양은 $4x$ L이므로

$$y = 4x$$

(2) $y=4x$ 에 $y=80$ 을 대입하면

$$80 = 4x \quad \therefore x = 20$$

따라서 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 20분이다.

답 (1) $y=4x$ (2) 20분

1027 4 L의 휘발유로 52 km를 달릴 수 있으므로 1 L의 휘발유로 13 km를 달릴 수 있다.

이때 x L의 휘발유로 13x km를 달릴 수 있으므로 $y=13x$

$y=13x$ 에 $x=7$ 을 대입하면

$$y = 13 \times 7 = 91$$

따라서 7 L의 휘발유로 달릴 수 있는 거리는 91 km이다. 답 ④

1028 (1) (삼각형 ABP의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{선분 BP의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$$

이므로

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 10 \quad \therefore y = 5x$$

(2) $y=5x$ 에 $y=20$ 을 대입하면

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

따라서 선분 BP의 길이는 4 cm이다.

답 (1) $y=5x$ (2) 4 cm

1029 두 그래프 모두 원점을 지나는 직선이므로

(i) 동욱 : $y=ax$ 로 놓고 $x=4, y=200$ 을 대입하면

$$200 = 4a \quad \therefore a = 50, \text{ 즉 } y = 50x$$

(ii) 윤아 : $y=bx$ 로 놓고 $x=1, y=200$ 을 대입하면

$$b = 200 \quad \therefore y = 200x$$

이때 학교에서 서점까지의 거리가 3 km, 즉 3000 m이므로

동욱 : $y=50x$ 에 $y=3000$ 을 대입하면

$$3000 = 50x \quad \therefore x = 60$$

윤아 : $y=200x$ 에 $y=3000$ 을 대입하면

$$3000 = 200x \quad \therefore x = 15$$

따라서 윤아가 서점에 도착한 후 $60 - 15 = 45$ (분)을 기다려야 동욱이가 도착한다. 답 45분

1030 그래프가 원점을 지나는 직선이므로
 $y=ax$ 로 놓고 $x=50, y=1200$ 을 대입하면
 $1200=50a \quad \therefore a=24$, 즉 $y=24x$
 $y=24x$ 에 $y=360$ 을 대입하면
 $360=24x \quad \therefore x=15$
 따라서 잉크의 사용량이 360 mL일 때, 가동 시간은 15분이다. 답 15분

1031 두 그래프 모두 원점을 지나는 직선이므로
 (i) 가영 : $y=ax$ 로 놓고 $x=40, y=30$ 을 대입하면
 $30=40a \quad \therefore a=\frac{3}{4}$, 즉 $y=\frac{3}{4}x$
 (ii) 나영 : $y=bx$ 로 놓고 $x=60, y=30$ 을 대입하면
 $30=60b \quad \therefore b=\frac{1}{2}$, 즉 $y=\frac{1}{2}x$
 이때 출발한 지 k 초 후에 두 사람이 이동한 거리의 차가 5 m가 된다고 하면
 $\frac{3}{4}k - \frac{1}{2}k = 5, 3k - 2k = 20 \quad \therefore k=20$
 따라서 두 사람이 이동한 거리의 차가 5 m가 되는 것은 출발한 지 20초 후이다. 답 20초

1032 답 ②, ⑤

1033 y 가 x 에 반비례하지 않으므로 x 와 y 사이에 반비례 관계가 있지 않은 것은 ②이다. 답 ②

1034 ① $y=200x$ ② $y=365-x$ ③ $y=\frac{50}{x}$
 ④ $y=1.6x$ ⑤ $y=\frac{500}{x}$
 따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ③, ⑤이다. 답 ③, ⑤

1035 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=3, y=6$ 을 대입하면
 $6=\frac{a}{3} \quad \therefore a=18$, 즉 $y=\frac{18}{x}$
 $y=\frac{18}{x}$ 에 $x=-9$ 를 대입하면
 $y=\frac{18}{-9}=-2$ 답 -2

1036 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=\frac{2}{3}, y=6$ 을 대입하면
 $6=a \div \frac{2}{3} \quad \therefore a=4$
 따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=\frac{4}{x}$ 이다. 답 $y=\frac{4}{x}$

1037 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=-2, y=8$ 을 대입하면
 $8=\frac{a}{-2} \quad \therefore a=-16$, 즉 $y=-\frac{16}{x}$ ①
 $y=-\frac{16}{x}$ 에 $y=4$ 를 대입하면

$4=-\frac{16}{x} \quad \therefore x=-4$ ②
답 -4

채점 기준	비율
① x 와 y 사이의 관계식 구하기	50%
② $y=4$ 일 때, x 의 값 구하기	50%

1038 $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=1, y=24$ 를 대입하면
 $a=24 \quad \therefore y=\frac{24}{x}$
 $y=\frac{24}{x}$ 에 $x=2, y=A$ 를 대입하면
 $A=\frac{24}{2}=12$
 $y=\frac{24}{x}$ 에 $x=4, y=B$ 를 대입하면
 $B=\frac{24}{4}=6$
 $\therefore A+B=12+6=18$ 답 18

1039 $y=\frac{6}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y=\frac{6}{2}=3$
 따라서 $y=\frac{6}{x}$ 의 그래프는 점 (2, 3)을 지나고 제1사분면과 제3사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이므로 ②이다. 답 ②

1040 $y=-\frac{a}{x}$ ($a>0$)의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다. 그런데 $x>0$ 이므로 그래프는 제4사분면에만 그려진다.
 따라서 그래프로 알맞은 것은 ③이다. 답 ③

1041 ② $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=a, y=1$ 을 대입하면
 $1=\frac{a}{a}$ 이므로 점 (a, 1)을 지난다.
 ④ a 의 절댓값이 커질수록 원점에서 멀어진다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

1042 ㉠ $y=\frac{1}{x}$ 에 $x=1, y=-1$ 을 대입하면
 $-1 \neq \frac{1}{1}$ 이므로 점 (1, -1)을 지나지 않는다.
 ㉡ $y=\frac{1}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나고,
 $y=-x$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 만나지 않는다. 답 ㉠, ㉡

1043 $y=ax$ 의 그래프는 $a<0$, $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a>0$ 이면 각 사분면에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하므로 구하는 것은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥이다. 답 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

1044 $y=-\frac{8}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

① $-\frac{2}{3} \neq -\frac{8}{-12}$ ② $-4 \neq -\frac{8}{-2}$
 ③ $-12 = -8 \div \frac{2}{3}$ ④ $8 \neq -\frac{8}{1}$
 ⑤ $-\frac{3}{2} \neq -\frac{8}{6}$

따라서 그래프 위의 점은 ③이다. **답 ③**

1045 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=a, y=2$ 를 대입하면
 $2 = -\frac{12}{a} \quad \therefore a = -6$
 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=4, y=b$ 를 대입하면
 $b = -\frac{12}{4} = -3$
 $\therefore ab = -6 \times (-3) = 18$ **답 ③**

1046 $y = \frac{10}{x}$ 에 $x=a, y=2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{10}{a} \quad \therefore a = 5$
 $y = \frac{10}{x}$ 에 $x=-1, y=b$ 를 대입하면
 $b = \frac{10}{-1} = -10$
 $\therefore a+b = 5 + (-10) = -5$ **답 -5**

1047 주어진 그래프가 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=-2, y=4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -8, \text{ 즉 } y = -\frac{8}{x}$
 $y = -\frac{8}{x}$ 에 $x=8$ 을 대입하면 $y = -\frac{8}{8} = -1$
 따라서 점 A의 좌표는 $(8, -1)$ 이다. **답 A(8, -1)**

1048 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=-3$ 을 대입하면
 $-3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = -12, \text{ 즉 } y = -\frac{12}{x}$ ①
 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=b, y=-2$ 를 대입하면
 $-2 = -\frac{12}{b} \quad \therefore b = 6$ ②
 $\therefore b-a = 6 - (-12) = 18$ ③
답 18

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ b-a의 값 구하기	20%

1049 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3, y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면
 $\frac{1}{3} = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -1, \text{ 즉 } y = -\frac{1}{x}$
 $y = -\frac{1}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

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

따라서 그래프가 지나가는 점은 ③이다. **답 ③**

1050 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표는 $+(4\text{의 약수})$ 또는 $-(4\text{의 약수})$ 이어야 한다. 이때 4의 약수는 1, 2, 4이므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 $(1, 4), (2, 2), (4, 1), (-1, -4), (-2, -2), (-4, -1)$ 이다.
답 (1,4), (2,2), (4,1), (-1,-4), (-2,-2), (-4,-1)

1051 $y = -\frac{45}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표는 $+(45\text{의 약수})$ 또는 $-(45\text{의 약수})$ 이어야 한다. 이때 45의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45이므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 $(1, -45), (3, -15), (5, -9), (9, -5), (15, -3), (45, -1), (-1, 45), (-3, 15), (-5, 9), (-9, 5), (-15, 3), (-45, 1)$ 의 12개이다. **답 12**

1052 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -6, \text{ 즉 } y = -\frac{6}{x}$
 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표는 $+(6\text{의 약수})$ 또는 $-(6\text{의 약수})$ 이어야 한다. 이때 6의 약수는 1, 2, 3, 6이므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 $(1, -6), (2, -3), (3, -2), (6, -1), (-1, 6), (-2, 3), (-3, 2), (-6, 1)$ 의 8개이다. **답 8**

1053 점 P의 좌표를 $(a, \frac{15}{a}) (a > 0)$ 라 하면
 $A(a, 0), B(a, \frac{15}{a})$
 \therefore (직사각형 BOAP의 넓이)
 $=$ (선분 OA의 길이) \times (선분 OB의 길이)
 $= a \times \frac{15}{a} = 15$ **답 15**

1054 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=6$ 을 대입하면
 $6 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 24, \text{ 즉 } y = \frac{24}{x}$
 $y = \frac{24}{x}$ 에 $x=b, y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{24}{b} \quad \therefore b = 8$
 \therefore (색칠한 직사각형의 넓이) $= 8 \times 3 = 24$ **답 24**

1055 점 A의 좌표를 $(a, \frac{18}{a})$ ($a > 0$)이라 하면 B(a, 0)
 \therefore (삼각형 AOB의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times (\text{선분 OB의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$
 $= \frac{1}{2} \times a \times \frac{18}{a} = 9$ 답 9

1056 점 P의 좌표를 $(p, \frac{a}{p})$ ($p > 0$)라 하면 A(0, $\frac{a}{p}$), B(p, 0)
 이때 (선분 OB의 길이) = p, (선분 OA의 길이) = $-\frac{a}{p}$ 이고
 직사각형 OAPB의 넓이가 10이므로
 $p \times (-\frac{a}{p}) = 10$
 $-a = 10 \quad \therefore a = -10$ 답 -10

1057 A(4, $\frac{a}{4}$), C(-4, $-\frac{a}{4}$)이므로
 B(-4, $\frac{a}{4}$), D(4, $-\frac{a}{4}$)
 이때 (선분 AB의 길이) = $4 - (-4) = 8$,
 (선분 AD의 길이) = $\frac{a}{4} - (-\frac{a}{4}) = \frac{a}{2}$ 이고
 직사각형 ABCD의 넓이가 56이므로
 $8 \times \frac{a}{2} = 56$
 $4a = 56 \quad \therefore a = 14$ 답 14

1058 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=8$ 을 대입하면
 $8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16$, 즉 $y = \frac{16}{x}$
 점 P의 좌표를 $(p, \frac{16}{p})$ ($p > 0$),
 점 Q의 좌표를 $(q, \frac{16}{q})$ ($q < 0$)이라 하면
 A(p, 0), B(0, $\frac{16}{p}$), C(q, 0), D(0, $\frac{16}{q}$)
 이때 (선분 OA의 길이) = p, (선분 OB의 길이) = $\frac{16}{p}$,
 (선분 OC의 길이) = -q, (선분 OD의 길이) = $-\frac{16}{q}$
 \therefore (직사각형 OAPB의 넓이) + (직사각형 OCQD의 넓이)
 $= p \times \frac{16}{p} + (-q) \times (-\frac{16}{q})$
 $= 16 + 16 = 32$ 답 32

1059 점 A가 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $y = \frac{2}{3} \times 3 = 2 \quad \therefore A(3, 2)$
 점 A(3, 2)가 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 6$ 답 6

1060 점 (-4, 3)이 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = \frac{b}{x}$ 에 $x=-4, y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{b}{-4} \quad \therefore b = -12$, 즉 $y = -\frac{12}{x}$
 점 A가 $y = -\frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $y = -\frac{12}{2} = -6 \quad \therefore A(2, -6)$
 점 A(2, -6)이 $y = ax$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = ax$ 에 $x=2, y=-6$ 을 대입하면
 $-6 = 2a \quad \therefore a = -3$
 $\therefore a - b = -3 - (-12) = 9$ 답 ①

1061 점 (9, -6)이 $y = ax$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = ax$ 에 $x=9, y=-6$ 을 대입하면
 $-6 = 9a \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$, 즉 $y = -\frac{2}{3}x$
 점 A가 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = -\frac{2}{3}x$ 에 $y=4$ 를 대입하면
 $4 = -\frac{2}{3}x \quad \therefore x = -6$, 즉 A(-6, 4)
 점 A(-6, 4)가 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y = \frac{b}{x}$ 에 $x=-6, y=4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{b}{-6} \quad \therefore b = -24$
 $\therefore ab = -\frac{2}{3} \times (-24) = 16$ 답 16

1062 두 톱니바퀴가 각각 회전하는 동안 맞물린 톱니의 수는 같
 으므로 $18 \times 6 = x \times y \quad \therefore y = \frac{108}{x}$
 $y = \frac{108}{x}$ 에 $x=9$ 를 대입하면 $y = \frac{108}{9} = 12$
 따라서 톱니바퀴 B는 12바퀴 회전한다. 답 12바퀴

1063 물탱크에 물을 1분에 x L씩 넣으면 y분 만에 물이 가득 찬다
 고 하면
 $x \times y = 15 \times 40 \quad \therefore y = \frac{600}{x}$
 $y = \frac{600}{x}$ 에 $y=25$ 를 대입하면
 $25 = \frac{600}{x} \quad \therefore x = 24$
 따라서 1분에 24 L씩 물을 넣으면 된다. 답 24 L

1064 x 명이 하면 일을 완성하는 데 y 일이 걸린다고 하면

$$x \times y = 5 \times 18 \quad \therefore y = \frac{90}{x}$$

$$y = \frac{90}{x} \text{에 } y=9 \text{를 대입하면}$$

$$9 = \frac{90}{x} \quad \therefore x = 10$$

따라서 9일 만에 완성하려면 10명이 필요하다. 답 ①

1065 (1) 휘발유 1 L로 갈 수 있는 거리가 x km이므로

$$x \times y = 300 \quad \therefore y = \frac{300}{x} \quad \dots\dots [50\%]$$

$$(2) y = \frac{300}{x} \text{에 } x=15 \text{를 대입하면 } y = \frac{300}{15} = 20$$

따라서 연비가 15 km/L인 자동차로 300 km를 가는 데 필요한 휘발유의 양은 20 L이다. [50%]

$$\text{답 (1) } y = \frac{300}{x} \quad (2) 20 \text{ L}$$

1066 (거리)=(속력) \times (시간)이므로

$$x \times y = 35 \times 4 \quad \therefore y = \frac{140}{x}$$

$$y = \frac{140}{x} \text{에 } x=70 \text{을 대입하면 } y = \frac{140}{70} = 2$$

따라서 시속 70 km로 달리는 자동차를 타고 출발지에서 도착지까지 가는 데 걸리는 시간은 2시간이다. 답 2시간

1067 파장은 주파수에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 로 놓고

$$x=210, y=2 \text{를 대입하면}$$

$$2 = \frac{a}{210} \quad \therefore a = 420, \text{ 즉 } y = \frac{420}{x}$$

$$y = \frac{420}{x} \text{에 } x=60 \text{을 대입하면 } y = \frac{420}{60} = 7$$

따라서 주파수가 60 MHz일 때, 파장은 7 m이다. 답 7 m

필수 유형 쌍둥이 테스트

p.158~p.161

1068 $\textcircled{A} y = \frac{1}{x}$ $\textcircled{B} y = \frac{10000}{x}$

$\textcircled{C} y = x + 4$ $\textcircled{D} y = 2000x$

따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 $\textcircled{C}, \textcircled{D}$ 이다. 답 $\textcircled{C}, \textcircled{D}$

1069 $y = ax$ 로 놓고 $x=6, y=9$ 를 대입하면

$$9 = 6a \quad \therefore a = \frac{3}{2}, \text{ 즉 } y = \frac{3}{2}x$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{에 } x = -2 \text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{3}{2} \times (-2) = -3 \quad \text{답 } -3$$

1070 $y = ax$ 의 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나므로

$$a < 0$$

이때 $-\frac{5}{2} < -2 < -1 < -\frac{3}{4} < -\frac{1}{4}$ 이므로 a 의 값이 될 수 있는 것은 $\textcircled{2}$ 이다. 답 $\textcircled{2}$

1071 $\textcircled{5}$ 제1사분면과 제3사분면을 지난다. 답 $\textcircled{5}$

1072 $y = 4x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

$$\textcircled{1} 8 \neq 4 \times (-2) \quad \textcircled{2} 2 \neq 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\textcircled{3} 4 \neq 4 \times 0 \quad \textcircled{4} 2 = 4 \times \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} -5 \neq 4 \times \frac{5}{4}$$

따라서 그래프 위의 점인 것은 $\textcircled{4}$ 이다. 답 $\textcircled{4}$

1073 $y = -\frac{2}{5}x$ 에 $x = -a, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{2}{5}a \quad \therefore a = 10$$

답 10

1074 $y = ax$ 에 $x = -2, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = -2a \quad \therefore a = -\frac{5}{2}, \text{ 즉 } y = -\frac{5}{2}x$$

$$y = -\frac{5}{2}x \text{에 } y = -10 \text{을 대입하면}$$

$$-10 = -\frac{5}{2}x \quad \therefore x = 4$$

따라서 점 A의 좌표는 $(4, -10)$ 이다. 답 A(4, -10)

1075 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$y = \frac{2}{3} \times 3 = 2 \quad \therefore A(3, 2)$$

$$y = -x \text{에 } x = 3 \text{을 대입하면}$$

$$y = -3 \quad \therefore B(3, -3)$$

이때 삼각형 AOB에서 선분 AB를 밑변으로 놓으면

$$(\text{밑변의 길이}) = 2 - (-3) = 5, (\text{높이}) = 3$$

$$\therefore (\text{삼각형 AOB의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2} \quad \text{답 } \frac{15}{2}$$

1076 삼각형 AOB의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$

오른쪽 그림과 같이 $y = ax$ 의 그래프

가 선분 AB와 만나는 점을

$P(m, n)$ 이라 하면

삼각형 AOP의 넓이가 24이므로

$$\frac{1}{2} \times 8 \times m = 24$$

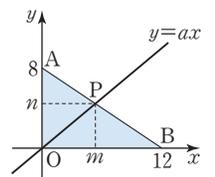
$$4m = 24 \quad \therefore m = 6$$

삼각형 POB의 넓이가 24이므로

$$\frac{1}{2} \times 12 \times n = 24, 6n = 24 \quad \therefore n = 4$$

따라서 점 $P(6, 4)$ 이므로 $y = ax$ 에 $x = 6, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 6a \quad \therefore a = \frac{2}{3} \quad \text{답 } \frac{2}{3}$$



참고 $y=ax$ 의 그래프가 삼각형 AOB의 넓이를 이등분하므로

$$\begin{aligned} (\text{삼각형 AOP의 넓이}) &= (\text{삼각형 POB의 넓이}) \\ &= \frac{1}{2} \times 48 = 24 \end{aligned}$$

- 1077** (1) 물의 높이가 매분 6 cm씩 올라가면 x 분 후의 물의 높이는 $6x$ cm이므로 $y=6x$
 (2) $y=6x$ 에 $x=13$ 을 대입하면 $y=6 \times 13=78$
 따라서 물을 넣기 시작한 지 13분 후의 물의 높이는 78 cm이다.

답 (1) $y=6x$ (2) 78 cm

- 1078** 두 그래프 모두 원점을 지나는 직선이므로
 (i) ① : $y=ax$ 로 놓고 $x=2, y=600$ 을 대입하면
 $600=2a \quad \therefore a=300$, 즉 $y=300x$
 (ii) ② : $y=bx$ 로 놓고 $x=2, y=200$ 을 대입하면
 $200=2b \quad \therefore b=100$, 즉 $y=100x$ ①
 이때 집에서 학교까지의 거리가 2.4 km, 즉 2400 m이므로
 ① : $y=300x$ 에 $y=2400$ 을 대입하면
 $2400=300x \quad \therefore x=8$
 ② : $y=100x$ 에 $y=2400$ 을 대입하면
 $2400=100x \quad \therefore x=24$
 따라서 집에서 학교까지 자전거를 타고 가면 8분, 걸어서 가면 24분이 걸리므로 ②
 자전거를 타고 가면 걸어서 가는 것보다 $24-8=16$ (분) 일찍 도착한다. ③

답 16분

채점 기준	비율
① 두 그래프가 나타내는 식 각각 구하기	40%
② 집에서 학교까지 가는 데 걸리는 시간 각각 구하기	40%
③ 자전거를 타고 가면 걸어서 가는 것보다 몇 분 일찍 도착하는지 구하기	20%

1079 답 ②, ⑤

- 1080** $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=1, y=-12$ 를 대입하면
 $a=-12 \quad \therefore y=-\frac{12}{x}$
 $y=-\frac{12}{x}$ 에 $x=2, y=A$ 를 대입하면
 $A=-\frac{12}{2}=-6$
 $y=-\frac{12}{x}$ 에 $x=B, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=-\frac{12}{B} \quad \therefore B=4$
 $y=-\frac{12}{x}$ 에 $x=6, y=C$ 를 대입하면
 $C=-\frac{12}{6}=-2$
 $\therefore A+B-C=-6+4-(-2)=0$ ①

- 1081** ㉠ 원점을 지나지 않는다.
 ㉡ 각 사분면에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 ㉢ 두 그래프 모두 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 만난다.
 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢, ㉣이다. ①

참고 두 그래프는 제2사분면 위의 점 $(-1, 3)$ 과 제4사분면 위의 점 $(1, -3)$ 에서 만난다.

- 1082** $y=\frac{18}{x}$ 에 $x=-\frac{9}{2}, y=a$ 를 대입하면
 $a=18 \div \left(-\frac{9}{2}\right)=18 \times \left(-\frac{2}{9}\right)=-4$ ①
 $y=\frac{18}{x}$ 에 $x=b, y=6$ 을 대입하면
 $6=\frac{18}{b} \quad \therefore b=3$ ②
 $\therefore b-a=3-(-4)=7$ ③
 답 7

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $b-a$ 의 값 구하기	20%

- 1083** $y=\frac{20}{x}$ 에 $x=2a, y=-5$ 를 대입하면
 $-5=\frac{20}{2a}, -10a=20 \quad \therefore a=-2$ ①
 답 -2

- 1084** ① $y=ax$ 로 놓고 $x=3, y=2$ 를 대입하면
 $2=3a \quad \therefore a=\frac{2}{3}$, 즉 $y=\frac{2}{3}x$
 ② $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=2, y=3$ 을 대입하면
 $3=\frac{a}{2} \quad \therefore a=6$, 즉 $y=\frac{6}{x}$
 ③ $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=-2, y=2$ 를 대입하면
 $2=\frac{a}{-2} \quad \therefore a=-4$, 즉 $y=-\frac{4}{x}$
 ④ $y=ax$ 로 놓고 $x=1, y=-3$ 을 대입하면
 $a=-3 \quad \therefore y=-3x$
 ⑤ $y=ax$ 로 놓고 $x=-4, y=3$ 을 대입하면
 $3=-4a \quad \therefore a=-\frac{3}{4}$, 즉 $y=-\frac{3}{4}x$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. ①

- 1085** $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=-6$ 을 대입하면
 $-6=\frac{a}{3} \quad \therefore a=-18$, 즉 $y=-\frac{18}{x}$
 $y=-\frac{18}{x}$ 에 $x=2, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{18}{2}=-9$
 $\therefore a+b=-18+(-9)=-27$ ①

1086 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{3} \quad \therefore a=24, \text{ 즉 } y = \frac{24}{x}$$

$y = \frac{24}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

$$\textcircled{1} -2 = \frac{24}{-12} \qquad \textcircled{2} -3 = \frac{24}{-8}$$

$$\textcircled{3} -6 = \frac{24}{-4} \qquad \textcircled{4} 10 \neq \frac{24}{2}$$

$$\textcircled{5} 4 = \frac{24}{6}$$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다. 답 ④

1087 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=9$ 를 대입하면

$$9 = \frac{a}{2} \quad \therefore a=18, \text{ 즉 } y = \frac{18}{x}$$

$y = \frac{18}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표는 $+(18\text{의 약수})$ 또는 $-(18\text{의 약수})$ 이어야 한다.

이때 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 (1, 18), (2, 9), (3, 6), (6, 3), (9, 2), (18, 1), (-1, -18), (-2, -9), (-3, -6), (-6, -3), (-9, -2), (-18, -1)의 12개이다. 답 12

1088 점 A의 좌표를 $(a, \frac{5}{a})$ ($a > 0$)라 하면 B($a, 0$)

\therefore (삼각형 AOB의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{선분 OB의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times a \times \frac{5}{a} = \frac{5}{2} \qquad \text{답 } \frac{5}{2}$$

1089 A($6, \frac{a}{6}$), C($-6, -\frac{a}{6}$)이므로

B($-6, \frac{a}{6}$), D($6, -\frac{a}{6}$)

이때 (선분 AB의 길이) = $6 - (-6) = 12$,

(선분 AD의 길이) = $\frac{a}{6} - (-\frac{a}{6}) = \frac{a}{3}$ 이고

직사각형 ABCD의 넓이가 48이므로

$$12 \times \frac{a}{3} = 48$$

$$4a = 48 \quad \therefore a = 12 \qquad \text{답 } 12$$

1090 점 (-6, -3)이 $y = ax$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = ax$ 에 $x = -6, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -6a \quad \therefore a = \frac{1}{2}, \text{ 즉 } y = \frac{1}{2}x \qquad \dots\dots \textcircled{1}$$

점 P가 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{1}{2}x \quad \therefore x = 4, \text{ 즉 } P(4, 2) \qquad \dots\dots \textcircled{2}$$

점 P(4, 2)가 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 4, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{b}{4} \quad \therefore b = 8 \qquad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \qquad \dots\dots \textcircled{4}$$

답 4

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	30%
② 점 P의 좌표 구하기	30%
③ b의 값 구하기	30%
④ ab의 값 구하기	10%

1091 두 톱니바퀴가 각각 회전하는 동안 맞물린 톱니의 수는 같으

$$\text{므로 } 27 \times 10 = x \times y \quad \therefore y = \frac{270}{x}$$

$$y = \frac{270}{x} \text{에 } x = 15 \text{를 대입하면 } y = \frac{270}{15} = 18$$

따라서 톱니바퀴 B는 18바퀴 회전한다. 답 ②

1092 부피는 압력에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$)로 놓고

$x = 6, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 12, \text{ 즉 } y = \frac{12}{x}$$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $x = 0.5$ 를 대입하면

$$y = 12 \div 0.5 = 12 \times 2 = 24$$

따라서 압력이 0.5기압인 기체의 부피는 24 cm^3 이다.

답 24 cm^3

교과서에 나오는 **정의·용어문제** p.162

1093 선힌 : 높이 기구가 최고 높이에 머물러 있는 시간은 10초부터 15초까지이므로 $15 - 10 = 5$ (초)이다.

유진 : 높이 기구가 두 번째로 올라간 최고 높이에서 출발 높이까지 내려오는 데 걸리는 시간은 23초부터 26초까지이므로 $26 - 23 = 3$ (초)이다.

민수 : 높이 기구가 세 번째로 출발 높이에서 최고 높이까지 올라가는 데 걸리는 시간은 26초부터 31초까지이므로 $31 - 26 = 5$ (초)이다.

따라서 틀린 말을 한 학생은 선힌, 민수이다.

답 선힌, 민수

1094 $y = ax, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a < 0$ 이면 제2사분면, 제4사분면을 지나므로 구하는 식은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

답 ㉠, ㉡, ㉢

중단원 테스트

1 소인수분해

중단원 테스트

p.165~p.168

- 01 ③ 02 ③, ⑤ 03 ④ 04 10 05 ④
 06 ④ 07 ① 08 ② 09 ④ 10 ③
 11 ④ 12 ①, ⑤ 13 ③ 14 ⑤ 15 ③
 16 ⑤ 17 ⑤ 18 36 19 ⑤ 20 ④
 21 ② 22 5

23 (1) $75=3 \times 5^2$ (2) 표는 풀이 참조, 약수 : 1, 3, 5, 15, 25, 75

24 최대공약수 : 42, 최소공배수 : 504 25 1 26 18

27 101 28 연필 : 2자루, 지우개 : 3개

- 01 소수는 2, 3, 19, 23, 37의 5개이고 합성수는 9, 12, 46, 51의 4개이므로 $a=5, b=4$
 $\therefore a \times b = 5 \times 4 = 20$
- 02 ① 3의 배수 중 소수는 3의 1개뿐이다.
 ③ 1은 소수가 아닌 자연수이지만 약수가 1개이다.
 ⑤ 10보다 크고 20보다 작은 자연수 중 소수는 11, 13, 17, 19의 4개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③, ⑤이다.
- 03 ① $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
 ② $4 \times 4 \times 4 = 4^3$
 ③ $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 5^2$
 ⑤ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4$ (또는 $\frac{1}{3^4}$)
- 04 $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $a=2, b=3, c=5$
 $\therefore a+b+c=2+3+5=10$
- 05 $126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 126의 소인수는 2, 3, 7이다.
- 06 $56 = 2^3 \times 7$ 에서 소인수 2, 7의 지수가 홀수이므로 나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 $2 \times 7 = 14$
- 07 $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$
 $8 \times 3^a \times 7^b = 2^3 \times 3^a \times 7^b$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (a+1) \times (b+1)$
 따라서 $4 \times (a+1) \times (b+1) = 16$ 이므로
 $(a+1) \times (b+1) = 4$
 이것을 만족하는 자연수 a, b 는 $a=1, b=1$ 뿐이다.
 $\therefore a \times b = 1 \times 1 = 1$

- 08 ① $3^3 \times 4 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) = 12$
 ② $3^3 \times 9 = 3^5$ 이므로 약수의 개수는
 $5+1 = 6$
 ③ $3^3 \times 25 = 3^3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$
 ④ $3^3 \times 49 = 3^3 \times 7^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$
 ⑤ $3^3 \times 121 = 3^3 \times 11^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$
 따라서 \square 안에 들어갈 수 없는 수는 ②이다.

- 09 주어진 수와 12의 최대공약수를 각각 구하면 다음과 같다.
 ① 2 ② 3 ③ 6 ④ 1 ⑤ 6
 따라서 12와 서로소인 것은 ④이다.

10
$$\frac{2^2 \times 3 \times 5^2}{2 \times 5^2 \times 7}$$

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

- 11 최대공약수가 8인 두 수의 공약수는 8의 약수인 1, 2, 4, 8이므로 옳지 않은 것은 ④이다.
- 12 두 수의 최대공약수는 $2 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 공약수는 최대공약수인 $2 \times 3 \times 5$ 의 약수이다.
 따라서 두 수의 공약수가 아닌 것은 ①, ⑤이다.
- 13 두 수의 최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 두 수의 공배수는 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 배수이다.
 따라서 두 수의 공배수인 것은 ③이다.
- 14 최대공약수가 $2^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로
 $A = 2^2 \times 5^2 \times 7 \times a$ (a 는 5, 11과 서로소)의 꼴이어야 한다.
 따라서 A 가 될 수 있는 수는 ⑤이다.
- 15 $48 = 2^4 \times 3, 60 = 2^2 \times 3 \times 5, A$ 의 최대공약수가 $12 = 2^2 \times 3$ 이고 최소공배수가 $720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 A 는 $2^2 \times 3^2$ 의 배수이면서 최소공배수인 $2^4 \times 3^2 \times 5$ 의 약수이어야 한다.
 ③ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 는 $2^2 \times 3^2$ 의 배수가 아니므로 A 의 값이 될 수 없다.
- 16
$$\frac{6 \times x = 2 \times 3 \times x}{9 \times x = 3^2 \times x}$$

$$\frac{18 \times x = 2 \times 3^2 \times x}{(최대공약수) = 3 \times x}$$

 (최소공배수) = $2 \times 3^2 \times x$
 즉 $2 \times 3^2 \times x = 90$ 이므로 $x=5$
 \therefore (최대공약수) = $3 \times 5 = 15$

17 4, 5, 6 중 어느 수로 나누어도 3이 남는 자연수를 x 라 하면 $x-3$ 는 4, 5, 6의 공배수이다.
 $4=2^2$, $5, 6=2 \times 3$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5=60$ 이므로 $x-3=60, 120, 180, 240, 300, \dots$
 $\therefore x=63, 123, 183, 243, 303, \dots$
 따라서 300에 가장 가까운 수는 303이다.

18 n 은 108과 144의 공약수이다.

$$\begin{array}{r} 108 = 2^2 \times 3^3 \\ 144 = 2^4 \times 3^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3^2 = 36 \end{array}$$

108과 144의 최대공약수는 36이므로 n 의 값 중 가장 큰 수는 36이다.

19 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 280과 245의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 280 = 2^3 \times 5 \times 7 \\ 245 = 5 \times 7^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 5 \times 7 = 35 \end{array}$$

따라서 타일의 한 변의 길이는 35 cm이다.
 이때 가로는 $280 \div 35 = 8$ (장), 세로는 $245 \div 35 = 7$ (장)씩 타일을 붙여야 하므로 필요한 타일의 수는 $8 \times 7 = 56$ (장)

20 가장 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 54, 36, 72의 최소공배수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 54 = 2 \times 3^3 \\ 36 = 2^2 \times 3^2 \\ 72 = 2^3 \times 3^2 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^3 = 216 \end{array}$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 216 cm이다.

21 두 열차가 동시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 16, 18의 최소공배수이다.

이때 $16=2^4$, $18=2 \times 3^2$ 의 최소공배수는 $2^4 \times 3^2=144$ 이므로 두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 144분이다.

따라서 오전 11시에 동시에 출발한 두 열차가 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 144분, 즉 2시간 24분 후인 오후 1시 24분이다.

22 $80=2^4 \times 5$ 에서 ①
 5의 지수가 홀수이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 5이다. ②

채점 기준	비율
① 80을 소인수분해 하기	50%
② 곱할 수 있는 가장 작은 자연수 구하기	50%

23 (1) $3 \overline{)75}$
 $5 \overline{)25}$
 $5 \quad \therefore 75=3 \times 5^2 \quad \dots\dots [40\%]$

(2)

\times	1	5	5^2
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 5^2 = 25$
3	$3 \times 1 = 3$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 5^2 = 75$

따라서 75의 약수는 1, 3, 5, 15, 25, 75이다.

..... [60%]

24 $84=2^2 \times 3 \times 7$
 $168=2^3 \times 3 \times 7$
 $126=2 \times 3^2 \times 7$ ①
 (최대공약수) $= 2 \times 3 \times 7 = 42$ ②
 (최소공배수) $= 2^3 \times 3^2 \times 7 = 504$ ③

채점 기준	비율
① 84, 168, 126을 각각 소인수분해 하기	60%
② 최대공약수 구하기	20%
③ 최소공배수 구하기	20%

25 최대공약수가 $2^b \times 3^2$ 이므로 $a=2, b=2$
 최소공배수가 $2^c \times 3^5 \times 5$ 이므로 $c=3$ ①
 $\therefore a+b-c=2+2-3=1$ ②

채점 기준	비율
① a, b, c 의 값 각각 구하기	75%
② $a+b-c$ 의 값 구하기	25%

26 어떤 자연수로 $57-3, 93-3$, 즉 54, 90을 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 54와 90의 공약수이다. ①

$$\begin{array}{r} 54 = 2 \times 3^3 \\ 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3^2 = 18 \quad \dots\dots ② \end{array}$$

54와 90의 최대공약수는 18이므로 이러한 자연수 중 가장 큰 수는 18이다. ③

채점 기준	비율
① 어떤 자연수가 54와 90의 공약수임을 알기	30%
② 54와 90의 최대공약수 구하기	50%
③ 조건을 만족하는 가장 큰 수 구하기	20%

27 a 는 $8=2^3$ 과 $28=2^2 \times 7$ 의 최대공약수이므로 $a=2^2=4$ ①

b 는 $21=3 \times 7$ 과 $15=3 \times 5$ 의 최소공배수이므로 $b=3 \times 5 \times 7=105$ ②

$\therefore b-a=105-4=101$ ③

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	40%
② b 의 값 구하기	40%
③ $b-a$ 의 값 구하기	20%

28 가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 40과 60의 최대공약수이어야 한다.

이때 $40=2^3 \times 5$, $60=2^2 \times 3 \times 5$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 5=20$ 이므로 나누어 줄 수 있는 학생 수는 20명이다.

..... ①

따라서 한 학생에게 나누어 줄 수 있는 연필은 $40 \div 20=2$ (자루), 지우개는 $60 \div 20=3$ (개)이다. ②

채점 기준	비율
① 나누어 줄 수 있는 학생 수 구하기	40%
② 한 학생에게 나누어 줄 수 있는 연필과 지우개의 수 각각 구하기	60%

2 정수와 유리수

중단원 테스트

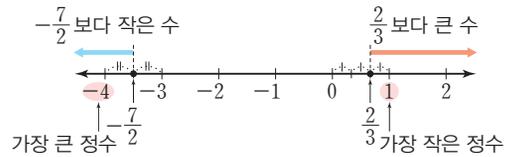
p.169~p.172

- 01 ③ 02 ③ 03 ①, ⑤ 04 ④ 05 -5
 06 -36 07 ④ 08 ⑤ 09 ③ 10 14
 11 ③ 12 ② 13 9 14 $-\frac{3}{10}$ 15 2
 16 A, 17.9 °C 17 ⑤ 18 ㉠ 100 ㉡ -1326
 19 ③ 20 $-\frac{35}{2}$ 21 ① 22 ㉢, ㉣
 23 $a>0, b<0, c<0$ 24 (1) $-\frac{8}{3} < x \leq 4$ (2) 7개
 25 $\frac{13}{6}$ 26 (1) $a=-8, b=-6, c=21$ (2) 7
 27 가장 큰 값 : $\frac{8}{63}$, 가장 작은 값 : $-\frac{24}{35}$ 28 $\frac{2}{5}$
 29 (1) -1 (2) 5 30 $-\frac{47}{36}$

- 01 ① -2일 ② -3 °C ④ +980 m ⑤ +20명
 02 ① 정수는 +2, 17, 0, $-\frac{15}{5}=-3$ 의 4개이다.
 ② 자연수는 +2, 17의 2개이다.
 ③ 정수가 아닌 유리수는 $\frac{2}{5}$, -1.78의 2개이다.
 ④ 수직선 위에서 -2보다 왼쪽에 있는 수는 -2보다 작은 수이므로 $-\frac{15}{5}$ 의 1개이다.
 ⑤ $|0| < \left| \frac{2}{5} \right| < |-1.78| < | +2 | < \left| -\frac{15}{5} \right| < |17|$
 이므로 +2보다 절댓값이 큰 유리수는 17, $-\frac{15}{5}$ 의 2개이다.
 따라서 옳은 것은 ③이다.
 03 ① 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 나눌 수 있다.
 ⑤ 수직선 위의 점이 원점에 가까울수록 그 점에 대응하는 수의 절댓값은 작다.
 04 A : -5, B : -2, C : 0, D : 1, E : 2, F : 4
 ① 양수를 나타내는 점은 점 D, E, F의 3개이다.

- ② 절댓값이 가장 작은 수는 0이므로 점 C에 대응하는 수의 절댓값이 가장 작다.
 ③ $|-2|=|2|=2$ 이므로 점 B에 대응하는 수의 절댓값과 점 E에 대응하는 수의 절댓값은 같다.
 ④ 점 F에 대응하는 수보다 절댓값이 작은 수를 나타내는 점은 원점으로부터 점 F가 떨어진 거리보다 가까운 점 B, C, D, E의 4개이다.
 ⑤ 두 점 A, D에 대응하는 두 수 사이에는 -4, -3, -2, -1, 0의 5개의 정수가 있다.
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 05 수직선 위에 $-\frac{7}{2}$ 과 $\frac{2}{3}$ 를 나타내면 다음과 같다.



따라서 $a=-4, b=1$ 이므로 $a-b=-4-1=-5$

- 06 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 12이므로 두 점은 원점으로부터 각각 $12 \times \frac{1}{2}=6$ 만큼 떨어져 있다.
 따라서 두 수는 6, -6이므로 $a=6, b=-6$ 또는 $a=-6, b=6$
 $\therefore a \times b=6 \times (-6)=-36$

- 07 ② $+0.1 = +\frac{1}{10}, +\frac{3}{5} = +\frac{6}{10}$ 이므로 $+0.1 < +\frac{3}{5}$
 ③ $-\frac{3}{8} = -\frac{9}{24}, -\frac{5}{6} = -\frac{20}{24}$ 이므로 $-\frac{3}{8} > -\frac{5}{6}$
 ④ $|-7|=7, |-10|=10$ 이므로 $|-7| < |-10|$
 ⑤ $|+8|=8, |-9|=9$ 이므로 $|+8| < |-9|$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

- 08 ① $|2|=|-2|$ 이지만 $2 \neq -2$ 이다.
 ② 절댓값이 0인 유리수는 0이다.
 ③ 유리수의 절댓값은 0 또는 양수이다.
 ④ 음수는 0보다 작다.

- 09 절댓값이 2 이상 7 미만인 정수는 절댓값이 2, 3, 4, 5, 6인 수이다.
 절댓값이 2인 수는 -2, 2
 절댓값이 3인 수는 -3, 3
 절댓값이 4인 수는 -4, 4
 절댓값이 5인 수는 -5, 5
 절댓값이 6인 수는 -6, 6
 따라서 절댓값이 2 이상 7 미만인 정수의 개수는 10이다.

10 $-\frac{2}{5} = -\frac{6}{15}, \frac{4}{3} = \frac{20}{15}$ 이므로 $-\frac{2}{5}$ 와 $\frac{4}{3}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 15인 기약분수는 $-\frac{4}{15}, -\frac{2}{15}, -\frac{1}{15}, \frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{4}{15}, \frac{7}{15}, \frac{8}{15}, \frac{11}{15}, \frac{13}{15}, \frac{14}{15}, \frac{16}{15}, \frac{17}{15}, \frac{19}{15}$ 의 14개이다.

11 ① $(-3) + (+9) = +6$
 ② $(-1.5) - (+2.1) = (-1.5) + (-2.1) = -3.6$
 ④ $(+99) \div (-11) = -9$
 ⑤ $(-25) \div \left(-\frac{5}{2}\right) = (-25) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = +10$

12 ① $(-2) + (+4) - (-1) = (-2) + (+4) + (+1) = 3$
 ② $(+8) - (-3) + (-5) = (+8) + (+3) + (-5) = 6$
 ③ $\left(+\frac{9}{5}\right) - (+4) - \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{9}{5}\right) + (-4) + \left(+\frac{1}{5}\right)$
 $= \left(+\frac{9}{5}\right) + \left(+\frac{1}{5}\right) + (-4)$
 $= (+2) + (-4) = -2$
 ④ $-3 + 1 - 7 + 9 = -3 - 7 + 1 + 9 = -10 + 10 = 0$
 ⑤ $-8 + 5 + 7 - 9 = -8 - 9 + 5 + 7 = -17 + 12 = -5$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다.

13 $A = -2 + (-4) = -6$
 $B = 10 - (-5) = 10 + (+5) = 15$
 $\therefore A + B = -6 + 15 = 9$

14 어떤 유리수를 \square 라 하면 $\square + \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{3}{2}$
 $\therefore \square = -\frac{3}{2} - \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{15}{10} + \left(+\frac{6}{10}\right) = -\frac{9}{10}$
 따라서 바르게 계산한 값은 $-\frac{9}{10} - \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{9}{10} + \left(+\frac{6}{10}\right) = -\frac{3}{10}$

15 $(+6.2) + (-8) + (-1.2)$
 $= (+6.2) + (-1.2) + (-8)$
 $= \{(+6.2) + (-1.2)\} + (-8)$
 $= 5 + (-8)$
 $= -3$
 따라서 $a = -1.2, b = 5, c = -3$ 이므로
 $a \times b \div c = -1.2 \times 5 \div (-3) = -6 \div (-3) = 2$

16 (일교차) = (최고 기온) - (최저 기온)이므로
 (A 도시의 일교차) = $+2.4 - (-15.5) = 17.9$ (°C)
 (B 도시의 일교차) = $-1.7 - (-18.1) = 16.4$ (°C)
 (C 도시의 일교차) = $-2 - (-16.3) = 14.3$ (°C)
 (D 도시의 일교차) = $1.3 - (-14.1) = 15.4$ (°C)
 (E 도시의 일교차) = $2.6 - (-12.8) = 15.4$ (°C)

따라서 일교차가 가장 큰 도시는 A이고 일교차는 17.9°C이다.

17 $A = (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{34}$
 $= 1 + (-1) + 1 + \dots + (-1) + 1$
 $= 1$
 $B = (-1)^3 + (-1)^4 + (-1)^5 + \dots + (-1)^{35}$
 $= -1 + 1 + (-1) + \dots + 1 + (-1)$
 $= -1$
 $\therefore A - B = 1 - (-1) = 2$

18 $(-13) \times 102 = (-13) \times (\boxed{\ominus 100} + 2)$
 $= (-13) \times \boxed{\ominus 100} + (-13) \times 2$
 $= -1300 + (-26)$
 $= \boxed{\textcircled{C} -1326}$

19 ① $-4^2 \div 8 = -16 \div 8 = -2$
 ② $(-10) \div 5 = -2$
 ③ $28 \div 7 \times (-2) = 4 \times (-2) = -8$
 ④ $6 \times (-3) \div 3^2 = -18 \div 9 = -2$
 ⑤ $-2^4 \div (24 \div 3) = -16 \div 8 = -2$
 따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다.

20 $\left(-\frac{5}{2}\right) - (-1) + A = \frac{3}{2}$ 에서
 $\left(-\frac{5}{2}\right) + (+1) + A = \frac{3}{2}, -\frac{3}{2} + A = \frac{3}{2}$
 $\therefore A = \frac{3}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2} + \left(+\frac{3}{2}\right) = 3$
 $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times B \div \frac{7}{12} = -\frac{5}{6}$ 에서
 $\frac{1}{4} \times B \times \frac{12}{7} = -\frac{5}{6}, \frac{3}{7} \times B = -\frac{5}{6}$
 $\therefore B = -\frac{5}{6} \div \frac{3}{7} = -\frac{5}{6} \times \frac{7}{3} = -\frac{35}{18}$
 $\therefore A^2 \times B = 3^2 \times \left(-\frac{35}{18}\right) = 9 \times \left(-\frac{35}{18}\right) = -\frac{35}{2}$

21 $1 \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \div \dots \div \left(-\frac{48}{49}\right) \div \left(-\frac{49}{50}\right)$
 $= 1 \times \left(-\frac{2}{1}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \dots$
 $\times \left(-\frac{49}{48}\right) \times \left(-\frac{50}{49}\right)$
 $= -\left(\frac{2}{1} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{49}{48} \times \frac{50}{49}\right) = -50$
 ↑
 음수가 49개

22 ① a, b의 절댓값에 따라 부호가 달라지므로 양수인지 음수인지 알 수 없다.
 ② $a - b = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$
 ③ $a \times b = (\text{양수}) \times (\text{음수}) = (\text{음수})$

㉞ $a^2 \div b = (\text{양수})^2 \div (\text{음수}) = (\text{양수}) \div (\text{음수}) = (\text{음수})$
따라서 옳은 것은 ㉞, ㉞이다.

- 23** $a \times b < 0$ 에서 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$
이때 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$
 $b \times c > 0$ 에서 b 와 c 는 같은 부호이다.
이때 $b < 0$ 이므로 $c < 0$
- 24** (1) 주어진 문장을 부등호를 사용하여 나타내면
 $-\frac{8}{3} < x \leq 4$ [40 %]
(2) $-\frac{8}{3} = -2\frac{2}{3}$ 이므로 $-\frac{8}{3} < x \leq 4$ 를 만족하는 정수
 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 7개이다. [60 %]
- 25** a 는 절댓값이 $\frac{3}{2}$ 이므로 $a = -\frac{3}{2}$ 또는 $a = \frac{3}{2}$ ①
 b 는 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 이므로 $b = -\frac{2}{3}$ 또는 $b = \frac{2}{3}$ ②
 a 가 양수, b 가 음수일 때 $a - b$ 의 값이 가장 크므로
구하는 값은 $\frac{3}{2} - (-\frac{2}{3}) = \frac{9}{6} + (\frac{4}{6}) = \frac{13}{6}$ ③

채점 기준	비율
① a 의 값 구하기	30 %
② b 의 값 구하기	30 %
③ $a - b$ 의 값 중 가장 큰 값 구하기	40 %

- 26** (1) $a + 15 = 7$ 에서 $a = -8$
 $-2 + b = a$, 즉 $-2 + b = -8$ 에서 $b = -6$
 $b + c = 15$, 즉 $-6 + c = 15$ 에서 $c = 21$ [80 %]
(2) $a + b + c = -8 + (-6) + 21 = 7$ [20 %]
- 27** 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이
가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 뽑아야 하고, 음수 2개는
절댓값이 큰 수이어야 한다.
 $\therefore -\frac{4}{5} \times \frac{1}{9} \times (-\frac{10}{7}) = \frac{8}{63}$ ①
주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이
가장 작으려면 음수 3개를 뽑아야 한다.
 $\therefore -\frac{4}{5} \times (-\frac{10}{7}) \times (-\frac{3}{5}) = -\frac{24}{35}$ ②

채점 기준	비율
① 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 값 구하기	50 %
② 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 값 구하기	50 %

- 28** $-\frac{3}{4}$ 의 역수는 $-\frac{4}{3}$, 5의 역수는 $\frac{1}{5}$, $-\frac{2}{3}$ 의 역수는 $-\frac{3}{2}$
..... ①
따라서 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 곱은
 $-\frac{4}{3} \times \frac{1}{5} \times (-\frac{3}{2}) = \frac{2}{5}$ ②

채점 기준	비율
① $-\frac{3}{4}, 5, -\frac{2}{3}$ 의 역수 각각 구하기	60 %
② 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 곱 구하기	40 %

- 29** (1) $3 - [(-1)^3 + \{(-2)^3 \times 3 + 4\} \div (-2^2)]$
 $= 3 - \{-1 + (-8 \times 3 + 4) \div (-4)\}$
 $= 3 - \{-1 + (-24 + 4) \div (-4)\}$
 $= 3 - \{-1 + (-20) \div (-4)\}$
 $= 3 - (-1 + 5)$
 $= 3 - 4 = -1$ [50 %]
(2) $-12 \div \{-1 + (5 - 3) \times \frac{1}{2} \div (-\frac{5}{7})\}$
 $= -12 \div \{-1 + 2 \times \frac{1}{2} \times (-\frac{7}{5})\}$
 $= -12 \div \{-1 + (-\frac{7}{5})\}$
 $= -12 \div (-\frac{12}{5})$
 $= -12 \times (-\frac{5}{12}) = 5$ [50 %]

- 30** $A \times (-\frac{3}{4}) = \frac{5}{12}$ 에서
 $A = \frac{5}{12} \div (-\frac{3}{4}) = \frac{5}{12} \times (-\frac{4}{3}) = -\frac{5}{9}$ ①
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{5}{9} + (-\frac{3}{4}) = -\frac{20}{36} + (-\frac{27}{36}) = -\frac{47}{36}$ ②

채점 기준	비율
① A 의 값 구하기	50 %
② 바르게 계산한 값 구하기	50 %

3 문자의 사용과 식

중단원 테스트

p.173~p.176

- | | | | | |
|--|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|
| 01 ②, ④ | 02 ② | 03 ④ | 04 ③ | 05 ⑤ |
| 06 ① | 07 ② | 08 ② | 09 ②, ⑤ | 10 ⑤ |
| 11 ⑤ | 12 3 | 13 ④ | 14 ② | 15 $x + 7$ |
| 16 $18ab \text{ cm}^2$ | | 17 ③ | 18 ① | 19 -5 |
| 20 (1) $\frac{1}{2}ah$ (2) 12 | | 21 3 | 22 $A = 3x - 4, B = x + 2$ | |
| 23 (1) $7x - 8$ (2) $-12x + 15$ | | | 24 (1) $2n + 1$ (2) 81 | |

- 01** ① $x - y \div 5 = x - \frac{y}{5}$
③ $a \times 3 + b \div 4 = 3a + \frac{b}{4}$
⑤ $x \times (2y - 3) \times (-2) = -2x(2y - 3)$

02 ② $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

03 ④ $x \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = \frac{9}{10}x$ (원)

04 ① $-a = -(-3) = 3$

② $\frac{3}{a} = \frac{3}{-3} = -1$

③ $a^2 - 5 = (-3)^2 - 5 = 9 - 5 = 4$

④ $2a - 1 = 2 \times (-3) - 1 = -6 - 1 = -7$

⑤ $a + 1 = -3 + 1 = -2$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ③이다.

05 $\frac{a^2 - a}{b} = (a^2 - a) \div b$

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

$= \{4 + (+2)\} \times 3 = 18$

06 $\frac{5}{9}(x - 32)$ 에 $x = 68$ 을 대입하면

$\frac{5}{9} \times (68 - 32) = \frac{5}{9} \times 36 = 20$

따라서 화씨온도 68°F는 섭씨온도로 20°C이다.

07 지상에서 수직으로 1 m씩 오를 때마다 기온이 0.006°C씩 낮아지므로 지상의 기온이 8°C인 어느 날 높이가 x m인 곳의 기온은 $(8 - 0.006x)$ °C이다.

$8 - 0.006x$ 에 $x = 1950$ 을 대입하면

$8 - 0.006 \times 1950 = 8 - 11.7 = -3.7$

따라서 정상 기온은 -3.7°C이다.

08 ㉠ 항은 $2x^2$, $-7x$, -3 의 3개이다.

㉡ 상수항은 -3이다.

㉢ 차수가 가장 큰 항의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

09 ① 차수가 가장 큰 항의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.

③ 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.

④ $(3+x) - x = 3$ 이므로 일차식이 아니다.

⑤ $-2x^2 - 2(4x - x^2) = -2x^2 - 8x + 2x^2 = -8x$ 이므로 일차식이다.

따라서 일차식인 것은 ②, ⑤이다.

10 ① $-\frac{2}{3} \times (-12x) = 8x$

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

③ $(3+x) \div \frac{1}{5} = (3+x) \times 5 = 15 + 5x$

④ $(15-3x) \times \frac{1}{3} = 5 - x$

⑤ $(32x-4) \div (-4) = \frac{32x-4}{-4} = -8x+1$

따라서 x 의 계수가 가장 작은 것은 ⑤이다.

11 ① 문자와 차수가 모두 다르므로 동류항이 아니다.

② 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

③, ④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

12 $-3(x^2 - x + 2) + ax^2 + 5x + 4$

$= -3x^2 + 3x - 6 + ax^2 + 5x + 4$

$= (-3+a)x^2 + 8x - 2$

이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로

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

13 ② $(15x-9) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (15x-9) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -10x+6$

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

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

⑤ $3(6-x) + 5(2+x) = 18-3x+10+5x=2x+28$

따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

14 $5x - [4x + 3\{2x - (x-1)\}]$

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

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

$= 5x - (4x + 3x + 3)$

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

$= 5x - 7x - 3$

$= -2x - 3$

따라서 $a = -2$, $b = -3$ 이므로

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

15 $2A - 3(A - B) = 2A - 3A + 3B$

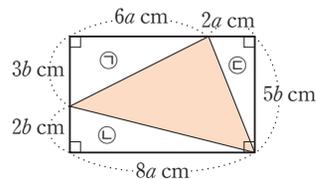
$= -A + 3B$

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

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

$= x + 7$

16



(색칠한 부분의 넓이)

= (직사각형의 넓이)

$- \{(\text{⊙의 넓이}) + (\text{⊖의 넓이}) + (\text{⊖의 넓이})\}$

$= 8a \times 5b - \left(\frac{1}{2} \times 6a \times 3b + \frac{1}{2} \times 8a \times 2b + \frac{1}{2} \times 2a \times 5b\right)$

$= 40ab - (9ab + 8ab + 5ab)$

$= 40ab - 22ab = 18ab \text{ (cm}^2\text{)}$

17 (색칠한 부분의 넓이)

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

$$= \frac{1}{2} \times 5x \times 8 - 4x + 12$$

$$= 20x - 4x + 12$$

$$= 16x + 12$$

18 $(-x+5) + \square = -4x-3$ 에서
 $\square = -4x-3 - (-x+5)$
 $= -4x-3+x-5$
 $= -3x-8$

19 $\frac{1}{x} - \frac{3}{y} - \frac{4}{z} = 1 \div x - 3 \div y - 4 \div z$

$$= 1 \div \frac{1}{2} - 3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 4 \div \frac{1}{4} \quad \dots\dots ①$$

$$= 1 \times 2 - 3 \times (-3) - 4 \times 4$$

$$= 2 + 9 - 16 = -5 \quad \dots\dots ②$$

채점 기준	비율
① 주어진 식에 x, y, z 의 값 대입하기	50%
② 식의 값 구하기	50%

20 (1) (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times a \times h = \frac{1}{2}ah \quad \dots\dots [50\%]$

(2) $\frac{1}{2}ah$ 에 $a=4, h=6$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12 \quad \dots\dots [50\%]$$

21 $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-1}{2} + \frac{5x+7}{6}$

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

$$= \frac{4x+2-3x+3+5x+7}{6}$$

$$= \frac{6x+12}{6} = x+2 \quad \dots\dots ①$$

따라서 $a=1, b=2$ 이므로 $\dots\dots ②$
 $a+b=1+2=3 \quad \dots\dots ③$

채점 기준	비율
① 주어진 식 계산하기	60%
② a, b 의 값 각각 구하기	20%
③ $a+b$ 의 값 구하기	20%

22 두 번째 가로줄에 놓인 세 식의 합은

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

즉 가로, 세로, 대각선에 놓인 세 식의 합은 모두 $6x-3$ 이다. $\dots\dots ①$

$-x + (4x+1) + A = 6x-3$ 에서
 $3x+1+A=6x-3$
 $\therefore A=6x-3-(3x+1)=3x-4 \quad \dots\dots ②$
 $B+(2x-1)+A=6x-3$ 에서

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

$$B+5x-5=6x-3$$

$$\therefore B=6x-3-(5x-5)=x+2 \quad \dots\dots ③$$

채점 기준	비율
① 가로, 세로, 대각선에 놓인 세 식의 합 구하기	20%
② A 에 알맞은 식 구하기	40%
③ B 에 알맞은 식 구하기	40%

23 (1) 어떤 다항식을 A 라 하면

$$-5x+7+A=2x-1$$
에서
 $A=2x-1-(-5x+7)$
 $=2x-1+5x-7=7x-8$
 따라서 어떤 다항식은 $7x-8$ 이다. $\dots\dots [50\%]$

(2) (바르게 계산한 식) $= -5x+7-(7x-8)$
 $= -5x+7-7x+8$
 $= -12x+15 \quad \dots\dots [50\%]$

24 (1) n 개의 정삼각형을 만들 때 필요한 성냥개비의 개수는

$$3+2(n-1)=3+2n-2=2n+1 \quad \dots\dots [60\%]$$

(2) $2n+1$ 에 $n=40$ 을 대입하면

$$2 \times 40 + 1 = 81$$

따라서 40개의 정삼각형을 만들 때 필요한 성냥개비의 개수는 81이다. $\dots\dots [40\%]$

4 일차방정식

중단원 테스트

p.177 ~ p.180

- 01 ③ 02 ③ 03 8 04 ④ 05 ②, ③
 06 ② 07 ⑤ 08 ②, ③ 09 $a \neq 6$ 10 ③
 11 ② 12 5 13 30 14 2 15 ①
 16 ③ 17 ⑤ 18 60 km 19 74개 20 ②
 21 ④ 22 12 23 1 24 1, 4
 25 (1) $x-1, x+1$ (2) $(x-1)+x+(x+1)=165$ (3) 54, 55, 56
 26 5분 27 230명

01 ① $2x-6=8$ ② $23=5 \times 4+3$
 ③ $(4+x) \div 3$ ④ $4x=18$
 ⑤ $40x=100$
 따라서 등식으로 나타낼 수 없는 것은 ③이다.

02 주어진 방정식의 x 에 [] 안의 수를 대입하면

① $-3+3=-(-3+3)$
 ② $9 \times \frac{1}{3} - 2 = 3 \times \frac{1}{3}$
 ③ $10-7 \times 2 \neq 2 \times 2+1$
 ④ $\frac{2}{8} = \frac{2}{6} - \frac{1}{12}$

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

따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것은 ③이다.

03 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 방정식 ㉤, ㉥ 항등식

따라서 $a=4, b=2$ 이므로

$$ab=4 \times 2=8$$

04 $3x-a=-b(x+2)+5x$ 에서 $3x-a=-bx-2b+5x$

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

이 등식이 모든 x 의 값에 대하여 항상 참이려면 항등식이어야 하므로

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

$$\therefore ab=4 \times 2=8$$

05 ① $a=2b$ 의 양변에서 2를 빼면 $a-2=2b-2$

$$\textcircled{4} \frac{a}{3}=\frac{b}{5} \text{의 양변에 9를 곱하면 } 3a=\frac{9}{5}b$$

$$\textcircled{5} -2a=b \text{의 양변을 } -2 \text{로 나누면 } a=-\frac{b}{2}$$

06

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

$2x-6=12$ ← 양변에 3을 곱한다. (㉡)

$2x=18$ ← 양변에 6을 더한다. (㉠)

$\therefore x=9$ ← 양변을 2로 나눈다. (㉢)

따라서 이 과정에서 이용하지 않은 등식의 성질은 ㉤이다.

07 ⑤ $-6x+4=5x-3 \Rightarrow -6x-5x=-3-4$

08 ① $10=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식

② $3x-1=0 \Rightarrow$ 일차방정식

③ $6x-6=0 \Rightarrow$ 일차방정식

④ $-2x^2=0 \Rightarrow$ 일차방정식이 아니다.

⑤ $4x-3=4x-3 \Rightarrow$ 항등식

따라서 일차방정식은 ②, ③이다.

09 $6x+5=a(x-3)$ 에서 $6x+5=ax-3a$

$$(6-a)x+5+3a=0$$

이 등식이 일차방정식이 되려면

$$6-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 6$$

10 ① $\frac{1}{2}x+\frac{5}{4}=\frac{2}{3}x+1$ 의 양변에 12를 곱하면

$$6x+15=8x+12, -2x=-3 \quad \therefore x=\frac{3}{2}$$

② $\frac{2-x}{3}=\frac{x}{5}+1$ 의 양변에 15를 곱하면

$$5(2-x)=3x+15, 10-5x=3x+15$$

$$-8x=5 \quad \therefore x=-\frac{5}{8}$$

③ $2(x-6)=3x-1$ 에서 $2x-12=3x-1$

$$-x=11 \quad \therefore x=-11$$

④ $\frac{1}{2}x-0.4=x-0.8$ 에서 $\frac{1}{2}x-\frac{2}{5}=x-\frac{4}{5}$

양변에 10을 곱하면 $5x-4=10x-8$

$$-5x=-4 \quad \therefore x=\frac{4}{5}$$

⑤ $0.5(x-1)=\frac{2x-1}{3}$ 에서 $\frac{1}{2}(x-1)=\frac{2x-1}{3}$

양변에 6을 곱하면 $3(x-1)=2(2x-1)$

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

따라서 해가 가장 작은 것은 ③이다.

11 $\left(3x+\frac{3}{4}\right):2(5-x)=3:4$ 에서 $4\left(3x+\frac{3}{4}\right)=6(5-x)$

$$12x+3=30-6x, 18x=27 \quad \therefore x=\frac{3}{2}$$

12 $x-3(a+1)=5x-2a$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

$$-2-3(a+1)=-10-2a$$

$$-2-3a-3=-10-2a$$

$$-a=-5 \quad \therefore a=5$$

13 ㉠ $=\frac{2}{3}+\frac{2+x}{3}=\frac{4+x}{3}$

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

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

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

$$2(4+x)+(-x-2)=36$$

$$8+2x-x-2=36 \quad \therefore x=30$$

14 4를 a 로 잘못 보았다고 하면

$3x-4=ax+5$ 의 해가 $x=9$ 이므로

$3x-4=ax+5$ 에 $x=9$ 를 대입하면

$$27-4=9a+5, -9a=-18 \quad \therefore a=2$$

따라서 4를 2로 잘못 보았다.

15 닭을 x 마리라 하면 토끼는 $(22-x)$ 마리이므로

$$2x+4(22-x)=72$$

$$2x+88-4x=72, -2x=-16 \quad \therefore x=8$$

따라서 닭은 8마리이다.

16 x 년 후에 아버지의 나이가 딸의 나이의 3배가 된다고 하면

$$50+x=3(12+x)$$

$$50+x=36+3x, -2x=-14 \quad \therefore x=7$$

따라서 아버지의 나이가 딸의 나이의 3배가 되는 것은 7년 후이다.

17 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로 길이는 $(2x-4)$ cm이므로
 $2\{(2x-4)+x\}=64$
 $2(3x-4)=64, 6x-8=64$
 $6x=72 \quad \therefore x=12$
따라서 직사각형의 세로의 길이는 12 cm, 가로 길이는 $2 \times 12 - 4 = 20$ (cm)이므로 그 넓이는 $20 \times 12 = 240$ (cm²)

18 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = \frac{16}{5}$
 $3x+5x=480, 8x=480 \quad \therefore x=60$
따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 60 km이다.

참고 3시간 12분 = $3\frac{12}{60}$ 시간 = $3\frac{1}{5}$ 시간 = $\frac{16}{5}$ 시간

19 정답을 맞힌 학생 수를 x 명이라 하면
 $4x+10=5x-6$
 $-x=-16 \quad \therefore x=16$
따라서 정답을 맞힌 학생 수는 16명이고, 사탕의 수는 $4 \times 16 + 10 = 74$ (개)

20 전체 일의 양을 1이라 하면 유진이와 주현이가 1일 동안 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{8}, \frac{1}{12}$ 이다.
이때 주현이가 혼자 일한 기간을 x 일이라 하면
 $(\frac{1}{8} + \frac{1}{12}) \times 4 + \frac{1}{12}x = 1$
 $\frac{5}{6} + \frac{1}{12}x = 1, 10+x=12 \quad \therefore x=2$
따라서 주현이가 혼자 일한 기간은 2일이다.

21 상품의 원가를 x 원이라 하면
(정가) = $x + \frac{15}{100}x = \frac{23}{20}x$ (원)
(판매 가격) = $\frac{23}{20}x - 900$ (원)
이때 이익이 원가의 10%이므로
 $(\frac{23}{20}x - 900) - x = \frac{10}{100}x$
 $\frac{3}{20}x - 900 = \frac{1}{10}x, 3x - 18000 = 2x \quad \therefore x = 18000$
따라서 상품의 원가는 18000원이다.

22 $0.7x - 0.3 = 0.5x + 1.3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $7x - 3 = 5x + 13, 2x = 16$
 $\therefore x = 8, \text{ 즉 } a = 8 \quad \dots\dots ①$
 $\frac{x}{5} - \frac{x-3}{2} = \frac{3}{10}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면
 $2x - 5(x-3) = 3, 2x - 5x + 15 = 3$
 $-3x = -12 \quad \therefore x = 4, \text{ 즉 } b = 4 \quad \dots\dots ②$
 $\therefore a + b = 8 + 4 = 12 \quad \dots\dots ③$

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ a+b의 값 구하기	20%

23 $6x-3=4x+7$ 에서 $2x=10 \quad \therefore x=5 \quad \dots\dots ①$
 $\frac{x+7}{3} = x-a$ 에 $x=5$ 를 대입하면
 $\frac{5+7}{3} = 5-a, 4=5-a \quad \therefore a=1 \quad \dots\dots ②$

채점 기준	비율
① $6x-3=4x+7$ 의 해 구하기	50%
② a의 값 구하기	50%

24 $x-2(x+a)=2x-11$ 에서 $x-2x-2a=2x-11$
 $-3x=-11+2a \quad \therefore x=\frac{11-2a}{3} \quad \dots\dots ①$

이때 $\frac{11-2a}{3}$ 가 자연수가 되려면 $11-2a$ 는 3의 배수이어야 한다.
 $11-2a=3$ 일 때, $a=4$
 $11-2a=6$ 일 때, $a=\frac{5}{2}$
 $11-2a=9$ 일 때, $a=1$
 $11-2a=12$ 일 때, $a=-\frac{1}{2}$

\therefore
따라서 자연수 a 의 값은 1, 4이다. $\dots\dots ②$

채점 기준	비율
① $x-2(x+a)=2x-11$ 의 해 구하기	40%
② a의 값 구하기	60%

25 (1) 연속하는 세 자연수 중 가운데 수를 x 라 하면 나머지 두 수는 $x-1, x+1$ 이다. $\dots\dots [20\%]$
(2) 연속하는 세 자연수의 합이 165이므로 $(x-1)+x+(x+1)=165 \quad \dots\dots [30\%]$
 $3x=165 \quad \therefore x=55$
따라서 연속하는 세 자연수는 54, 55, 56이다. $\dots\dots [50\%]$

26 동생이 출발한 지 x 분 후에 민희를 만난다고 하면 민희는 출발한 지 $(x+20)$ 분 후에 동생을 만나므로 $\dots\dots ①$
 $50(x+20)=250x, 50x+1000=250x$
 $-200x=-1000 \quad \therefore x=5 \quad \dots\dots ②$
따라서 동생이 출발한 지 5분 후에 두 사람이 만난다. $\dots\dots ③$

채점 기준	비율
① 동생이 출발한 지 x 분 후에 민희를 만난다고 놓고, 민희가 출발하여 동생과 만날 때까지 걸린 시간을 x 를 사용하여 나타내기	40%
② 방정식을 세워 풀기	40%
③ 동생이 출발한 지 몇 분 후에 두 사람이 만나는지 구하기	20%

- 27 작년의 여학생 수를 x 명이라 하면
 작년의 남학생 수는 $(600-x)$ 명이므로 ①

$$-\frac{20}{100}(600-x) + \frac{15}{100}x = -50$$

$$-12000 + 20x + 15x = -5000$$

$$35x = 7000 \quad \therefore x = 200 \quad \dots\dots ②$$
 따라서 작년의 여학생 수는 200명이므로 올해의 여학생 수는 $200 + 200 \times \frac{15}{100} = 230$ (명) ③

채점 기준	비율
① 작년의 여학생 수를 x 명으로 놓고, 작년의 남학생 수를 x 를 사용하여 나타내기	30%
② 방정식을 세워 풀기	40%
③ 올해의 여학생 수 구하기	30%

5 좌표평면과 그래프

중단원 테스트

p.181~p.184

- 01 ② 02 7 03 ⑤ 04 ② 05 ④
 06 ③ 07 5 08 ⑤ 09 ③ 10 ①
 11 6 12 30분 13 (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉣, ㉤ 14 ⑤
 15 ③ 16 ④ 17 12 18 ③ 19 12
 20 12 21 -6 22 40분 23 8 24 30
 25 (1) $y = \frac{600}{x}$ (2) 8바퀴

- 01 ① A(4, 5) ③ C(-3, -3) ④ D(1, -2) ⑤ E(3, 0)
- 02 점 $(a+4, 2a-8)$ 이 x 축 위의 점이므로 y 좌표가 0이다.
 즉 $2a-8=0$ 이므로 $2a=8 \quad \therefore a=4$
 점 $(3b-9, b+2)$ 가 x 축 위의 점이므로 x 좌표가 0이다.
 즉 $3b-9=0$ 이므로 $3b=9 \quad \therefore b=3$
 $\therefore a+b=4+3=7$
- 03 ⑤ 점 $(-2, -3)$ 과 점 $(-3, -2)$ 는 다른 점이다.
- 04 점 $(b-a, ab)$ 가 제4사분면 위의 점이므로 $b-a > 0$,
 $ab < 0$ 이다. $\therefore a < 0, b > 0$
 ① $a < 0, b > 0$ 이므로 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.
 ② $-b < 0, a < 0$ 이므로 점 $(-b, a)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ③ $a-b < 0, -a > 0$ 이므로 점 $(a-b, -a)$ 는 제2사분면 위의 점이다.
 ④ $-a > 0, b-a > 0$ 이므로 점 $(-a, b-a)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 ⑤ $b > 0, ab < 0$ 이므로 점 (b, ab) 는 제4사분면 위의 점이다.
 따라서 제3사분면 위의 점은 ②이다.

- 05 그릇의 폭이 아래쪽은 일정하게 넓고 위쪽은 일정하게 좁으므로 물의 높이가 느리고 일정하게 증가하다가 빠르고 일정하게 증가한다.
 따라서 그래프로 가장 알맞은 것은 ④이다.
- 06 x 의 값이 8일 때, y 의 값이 13으로 가장 크므로 드론이 가장 높게 날았을 때의 시간은 8초이고, 높이는 13 m이다.
- 07 $y=ax$ 로 놓고 $x=-3, y=12$ 를 대입하면
 $12 = -3a \quad \therefore a = -4$, 즉 $y = -4x$
 $y = -4x$ 에 $y = -20$ 을 대입하면
 $-20 = -4x \quad \therefore x = 5$
- 08 $y = -\frac{1}{4}x$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고
 $|\frac{1}{4}| < |1|$ 이므로 $y = -x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.
 따라서 $y = -\frac{1}{4}x$ 의 그래프가 될 수 있는 것은 ⑤이다.
- 09 ① 원점을 지나는 직선이다.
 ② $y = -\frac{x}{6}$ 에 $x=6, y=-6$ 을 대입하면
 $-6 \neq -\frac{6}{6}$ 이므로 점 $(6, -6)$ 을 지나지 않는다.
 ④ $|\frac{1}{6}| < |\frac{1}{2}|$ 이므로 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.
 ⑤ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- 10 $y=ax$ 에 $x=3, y=-4$ 를 대입하면
 $-4 = 3a \quad \therefore a = -\frac{4}{3}$, 즉 $y = -\frac{4}{3}x$
 $y = -\frac{4}{3}x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면
 ① $8 = -\frac{4}{3} \times (-6)$ ② $3 \neq -\frac{4}{3} \times (-4)$
 ③ $-4 \neq -\frac{4}{3} \times (-3)$ ④ $-3 \neq -\frac{4}{3} \times 4$
 ⑤ $8 \neq -\frac{4}{3} \times 6$
 따라서 그래프 위에 있는 점은 ①이다.
- 11 $y = -\frac{5}{3}x$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $y = -\frac{5}{3} \times 3 = -5 \quad \therefore A(3, -5)$
 $y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $y = -\frac{1}{3} \times 3 = -1 \quad \therefore B(3, -1)$
 \therefore (삼각형 OAB의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

- 12 두 그래프 모두 원점을 지나는 직선이므로
 (i) 희순 : $y=ax$ 로 놓고 $x=5, y=400$ 을 대입하면
 $400=5a \quad \therefore a=80$, 즉 $y=80x$
 (ii) 정진 : $y=bx$ 로 놓고 $x=1, y=200$ 을 대입하면
 $b=200 \quad \therefore y=200x$
 이때 도서관에서 학교까지의 거리가 4 km, 즉 4000 m이므로
 희순 : $y=80x$ 에 $y=4000$ 을 대입하면
 $4000=80x \quad \therefore x=50$
 정진 : $y=200x$ 에 $y=4000$ 을 대입하면
 $4000=200x \quad \therefore x=20$
 따라서 정진이 학교에 도착한 후 $50-20=30$ (분)을 기다려야 희순이 도착한다.

- 13 ㉠ $y=1000x$ ㉡ $y=\frac{50}{x}$ ㉢ $y=3x$
 ㉣ $y=2 \times 3.14 \times x=6.28x$
 ㉤ $y=24-x$ ㉥ $y=\frac{12}{x}$ ㉦ $y=\frac{110}{x+20}$
 (1) 정비례 관계인 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.
 (2) 반비례 관계인 것은 ㉡, ㉥이다.
참고 ㉤, ㉦은 정비례 관계도 아니고 반비례 관계도 아니다.

- 14 ② $y=\frac{2100}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y=\frac{2100}{2}=1050$
 즉 ㉠에 알맞은 값은 1050이다.
 ③ $y=\frac{2100}{x}$ 에 $x=3$ 를 대입하면 $y=\frac{2100}{3}=700$
 즉 ㉡에 알맞은 값은 700이다.
 ④ $y=\frac{2100}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y=\frac{2100}{4}=525$
 즉 ㉢에 알맞은 값은 525이다.
 ⑤ $y=\frac{2100}{x}$ 에 $x=20$ 을 대입하면 $y=\frac{2100}{20}=105$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

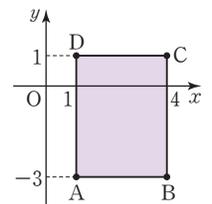
- 15 ③ $y=\frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=-2, y=2$ 를 대입하면
 $2=\frac{a}{-2} \quad \therefore a=-4$, 즉 $y=-\frac{4}{x}$
 16 ④ $x<0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

- 17 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=-8$ 을 대입하면
 $-8=\frac{a}{2} \quad \therefore a=-16$, 즉 $y=-\frac{16}{x}$
 $y=-\frac{16}{x}$ 에 $x=b, y=4$ 를 대입하면
 $4=-\frac{16}{b} \quad \therefore b=-4$
 $\therefore b-a=-4-(-16)=12$

- 18 $B(-6, -\frac{a}{6}), D(6, \frac{a}{6})$ 이므로 $A(-6, \frac{a}{6}), C(6, -\frac{a}{6})$
 이때 (선분 BC의 길이) $=6-(-6)=12$,
 (선분 CD의 길이) $=\frac{a}{6}-(-\frac{a}{6})=\frac{a}{3}$ 이고
 직사각형 ABCD의 넓이가 96이므로
 $12 \times \frac{a}{3}=96, 4a=96 \quad \therefore a=24$

- 19 점 A가 $y=3x$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y=3x$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $y=3 \times 2=6 \quad \therefore A(2, 6)$
 점 A(2, 6)이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=6$ 을 대입하면
 $6=\frac{a}{2} \quad \therefore a=12$

- 20 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



..... ①

(선분 AB의 길이) $=4-1=3$

(선분 BC의 길이) $=1-(-3)=4$

\therefore (사각형 ABCD의 넓이) $=3 \times 4$

$=12$

..... ②

채점 기준	비율
① 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내기	30%
② 사각형 ABCD의 넓이 구하기	70%

- 21 $y=ax$ 에 $x=-5, y=3$ 을 대입하면
 $3=-5a \quad \therefore a=-\frac{3}{5}$, 즉 $y=-\frac{3}{5}x$ ①
 $y=-\frac{3}{5}x$ 에 $x=b, y=-6$ 을 대입하면
 $-6=-\frac{3}{5}b \quad \therefore b=10$ ②
 $\therefore ab=-\frac{3}{5} \times 10=-6$ ③

채점 기준	비율
① a의 값 구하기	40%
② b의 값 구하기	40%
③ ab의 값 구하기	20%

- 22 수면의 높이가 1분에 60 cm씩 올라가면 x 분 후의 수면의 높이는 $60x$ cm이므로 $y=60x$ ①
 $24 \text{ m}=2400 \text{ cm}$ 이므로 $y=60x$ 에 $y=2400$ 을 대입하면
 $2400=60x \quad \therefore x=40$
 따라서 물탱크에 물을 가득 채우는 데 40분이 걸린다.

..... ②

채점 기준	비율
① x 와 y 사이의 관계식 구하기	50%
② 물탱크에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간 구하기	50%

23 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표는 + (6의 약수) 또는 - (6의 약수)이어야 한다. ①

이때 6의 약수는 1, 2, 3, 6이므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1), (-1, -6), (-2, -3), (-3, -2), (-6, -1)의 8개이다. ②

채점 기준	비율
① x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 x 좌표의 조건 알기	50%
② x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 개수 구하기	50%

24 점 P의 좌표를 $(a, \frac{30}{a})$ ($a > 0$)이라 하면 $A(a, 0), B(0, \frac{30}{a})$ ①

∴ (직사각형 BOAP의 넓이)
= (선분 OA의 길이) × (선분 OB의 길이)
= $a \times \frac{30}{a} = 30$ ②

채점 기준	비율
① 점 P의 좌표를 $(a, \frac{30}{a})$ 으로 놓고 두 점 A, B의 좌표 구하기	50%
② 직사각형 BOAP의 넓이 구하기	50%

25 (1) 두 톱니바퀴가 각각 회전하는 동안 맞물린 톱니의 수는 같으므로

$$30 \times 20 = x \times y \quad \therefore y = \frac{600}{x} \quad \dots\dots [50\%]$$

(2) $y = \frac{600}{x}$ 에 $x = 75$ 를 대입하면 $y = \frac{600}{75} = 8$
따라서 톱니바퀴 B는 8바퀴 회전한다. [50%]

01 ① 2는 소수이지만 짝수이다.
② 41은 소수이다.
③ 1은 소수가 아니다.
⑤ $2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^3$, 즉 5의 지수는 3이다.

02 ① $3^2 = 3 \times 3 = 9$
② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$
③ $7 + 7 + 7 = 7 \times 3$
⑤ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^3$ (또는 $\frac{1}{2^3}$)

03 ① $12 = 2^2 \times 3$ ② $24 = 2^3 \times 3$
③ $48 = 2^4 \times 3$ ④ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

04 $384 = 2^7 \times 3$ 이므로 약수의 개수는
 $(7+1) \times (1+1) = 16$

05 ④ 3과 9는 모두 홀수이지만 서로소가 아니다.

06
$$\frac{2^2 \times 3 \times 5^2}{2 \times 3^2 \times 7}$$

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

07 $36 \times N = 12 \times 144 \quad \therefore N = 48$

08
$$\frac{2 \times x}{6 \times x = 2 \times 3 \times x}$$

$$\frac{9 \times x = 3^2 \times x}{\text{(최소공배수)} = 2 \times 3^2 \times x}$$

즉 $2 \times 3^2 \times x = 90$ 이므로 $x = 5$
따라서 세 자연수는 10, 30, 45이므로 구하는 합은
 $10 + 30 + 45 = 85$

09 ⑤ -1080 m

10 ① 절댓값이 2 이하인 정수는 -2, -1, 0, 1, 2의 5개이다.
② $a = 2, b = -2$ 이면 $|a| = |b|$ 이지만 $a \neq b$ 이다.
③ 두 음의 정수에서는 절댓값이 큰 수가 작다.
④ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

11 ③ $|-3| = 3, |+3| = 3$ 이므로 $|-3| = |+3|$
④ $\frac{6}{5} = \frac{36}{30}, \frac{7}{6} = \frac{35}{30}$ 이므로 $\frac{6}{5} > \frac{7}{6}$
⑤ $-\frac{1}{2} = -\frac{3}{6}, -\frac{1}{3} = -\frac{2}{6}$ 이므로 $-\frac{1}{2} < -\frac{1}{3}$

12 $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}, \frac{3}{2} = \frac{21}{14}$ 이므로 $\frac{2}{7}$ 와 $\frac{3}{2}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 14인 기약분수는
 $\frac{5}{14}, \frac{9}{14}, \frac{11}{14}, \frac{13}{14}, \frac{15}{14}, \frac{17}{14}, \frac{19}{14}$ 의 7개이다.

실전 모의고사

제 1 회 중간고사 대비 실전 모의고사 p. 185~p. 188

- | | | | | |
|---------|-------|------|---------|-------|
| 01 ④ | 02 ④ | 03 ⑤ | 04 ④ | 05 ④ |
| 06 ④ | 07 48 | 08 ④ | 09 ⑤ | 10 ⑤ |
| 11 ①, ② | 12 ② | 13 ⑤ | 14 ① | 15 28 |
| 16 ③ | 17 ⑤ | 18 ④ | 19 ②, ④ | 20 ④ |
| 21 ④ | 22 ⑤ | | | |

23 (1) $392 = 2^3 \times 7^2$ (2) 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 49, 56, 98, 196, 392

24 10 25 (1) 9명 (2) 19 26 72개 27 $\frac{2}{15}$

28 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ (2) $\frac{5}{2}$ 29 $-3x + 6$

13 ① $(-3) - (-6) - (+3) = (-3) + (-3) + (+6)$
 $= (-6) + (+6) = 0$

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

③ $(+\frac{1}{6}) + (-1) - (-\frac{5}{6})$
 $= (+\frac{1}{6}) + (+\frac{5}{6}) + (-1)$
 $= (+1) + (-1) = 0$

④ $10 - 5 - 2 = 10 - 7 = 3$

⑤ $-8.4 + 5.2 - 3.8 = -8.4 - 3.8 + 5.2$
 $= -12.2 + 5.2 = -7$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

14 $a = -\frac{1}{3} - 4 = -\frac{13}{3}, b = -10 + \frac{1}{3} = -\frac{29}{3}$
 $\therefore a + b = -\frac{13}{3} + (-\frac{29}{3}) = -14$

15 어떤 수를 □라 하면 $\square + (-10) = 8$
 $\therefore \square = 8 - (-10) = 8 + (+10) = 18$
 따라서 바르게 계산한 답은
 $18 - (-10) = 18 + (+10) = 28$

16 $(-1)^{101} - (-1)^{103} \times (-1)^{104} = -1 - (-1) \times 1$
 $= -1 - (-1)$
 $= -1 + (+1) = 0$

18 $\frac{2}{3} \div (-0.5)^3 \times (-\frac{3}{8}) = \frac{2}{3} \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{8})$
 $= \frac{2}{3} \times (-8) \times (-\frac{3}{8})$
 $= 2$

19 ① $x \div 2 \times y = x \times \frac{1}{2} \times y = \frac{xy}{2}$
 ② $x \div y \div 3 = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{3} = \frac{x}{3y}$
 ③ $4 \div (x \div y) = 4 \div \frac{x}{y} = 4 \times \frac{y}{x} = \frac{4y}{x}$
 ④ $x \times y \div 2 = x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{xy}{2}$
 ⑤ $x \div \frac{z}{y} \times z = x \times \frac{y}{z} \times z = xy$

따라서 옳은 것은 ②, ④이다.

20 ① $a^2 = (-4)^2 = 16$
 ② $-4a = -4 \times (-4) = 16$
 ③ $(-a)^2 = \{-(-4)\}^2 = 4^2 = 16$
 ④ $-a^2 = -(-4)^2 = -16$
 ⑤ $12 - a = 12 - (-4) = 12 + (+4) = 16$

따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

21 $a=3, b=4, c=-1$ 이므로
 $a+b-2c=3+4-2 \times (-1)=9$

22 ①, ②, ④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 ③ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

23 (1) 2) 392
 2) 196
 2) 98
 7) 49
 7 $\therefore 392 = 2^3 \times 7^2$

(2) ×	1	7	7 ²
1	1×1=1	1×7=7	1×7 ² =49
2	2×1=2	2×7=14	2×7 ² =98
2 ²	2 ² ×1=4	2 ² ×7=28	2 ² ×7 ² =196
2 ³	2 ³ ×1=8	2 ³ ×7=56	2 ³ ×7 ² =392

따라서 392의 약수는 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 49, 56, 98, 196, 392이다.

24 최대공약수가 $2^2 \times 3^2$ 이므로 $a=2$
 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $b=3$ ①
 $\therefore 2a + 2b = 4 + 6 = 10$ ②

채점 기준	배점
① a, b의 값 각각 구하기	3점
② 2a+2b의 값 구하기	1점

25 (1) 사탕과 초콜릿을 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 63과 108의 최대공약수이어야 한다.

$$\frac{63 = 3^2 \times 7}{108 = 2^2 \times 3^3}$$

$$\text{(최대공약수)} = 3^2 = 9$$

따라서 나누어 줄 수 있는 학생 수는 9명이다.

(2) 학생 1명이 받는 사탕의 수는 $63 \div 9 = 7$ (개), 초콜릿의 수는 $108 \div 9 = 12$ (개)이므로 $a=7, b=12$
 $\therefore a + b = 7 + 12 = 19$

26 가능한 한 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 9, 6의 최소공배수이어야 한다.

$$\frac{12 = 2^2 \times 3}{9 = 3^2}$$

$$\frac{6 = 2 \times 3}{\text{(최소공배수)} = 2^2 \times 3^2 = 36}$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 36 cm이다. ①
 이때 가로는 $36 \div 12 = 3$ (개), 세로는 $36 \div 9 = 4$ (개), 높이는 $36 \div 6 = 6$ (개)씩 나무토막을 쌓아야 하므로 필요한 나무토막의 수는 $3 \times 4 \times 6 = 72$ (개) ②

채점 기준	배점
① 정육면체의 한 모서리의 길이 구하기	2점
② 필요한 나무토막의 수 구하기	3점

27 마주 보는 면에 적힌 두 수의 곱이 1이므로 마주 보는 면에 적힌 두 수는 서로 역수이다. ①

$-1\frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ 의 역수는 $\frac{6}{5}$,
 -6 의 역수는 $-\frac{1}{6}$ ②

따라서 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 곱은
 $-\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{2}{15}$ ③

채점 기준	배점
① 마주 보는 면에 적힌 두 수가 서로 역수임을 알기	1점
② $-1\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, -6$ 의 역수 각각 구하기	3점
③ 보이지 않는 세 면에 적힌 수의 곱 구하기	1점

28 (2) $3 - \left\{ \frac{4}{5} \div \left(3 - \frac{3}{5} \right) \right\} \times \frac{3}{2} = 3 - \left(\frac{4}{5} \div \frac{12}{5} \right) \times \frac{3}{2}$
 $= 3 - \left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{12} \right) \times \frac{3}{2}$
 $= 3 - \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = 3 - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

29 (가) $= (4x - 1) + (3 - 2x) = 2x + 2$ ①
 (나) $= (3 - 2x) + (-3x + 1) = -5x + 4$ ②
 (다) $= (2x + 2) + (-5x + 4) = -3x + 6$ ③

채점 기준	배점
① (가)에 알맞은 식 구하기	1점
② (나)에 알맞은 식 구하기	1점
③ (다)에 알맞은 식 구하기	1점

제 2 회 중간고사 대비 실전 모의고사 p. 189~p. 192

01 ③, ④ 02 ②, ④ 03 ④ 04 ③ 05 ③
 06 최대공약수 : 12, 최소공배수 : 2160 07 24 08 ③
 09 ④ 10 3 11 ③ 12 ③ 13 ④
 14 18 15 ④ 16 ① 17 ③, ④ 18 ④
 19 -33 20 ② 21 ④ 22 19 23 16
 24 49 25 오전 11시 24분 26 3, 4 27 $-\frac{125}{4}$
 28 (1) $(2xy + 2yz + 2xz)$ cm² (2) 148 cm²

- 01 ③ $39 = 3 \times 13$ 이므로 소수가 아니다.
 ④ $69 = 3 \times 23$ 이므로 소수가 아니다.
- 02 ① 1은 합성수가 아니다.
 ③ 2는 2를 약수로 갖지만 소수이다.
 ⑤ 2는 소수이지만 짝수이다.
- 03 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 약수는 $(2^3$ 의 약수) \times $(3$ 의 약수) \times $(5^2$ 의 약수)의 꼴이다.
 ④ $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 에서 3^2 은 3의 약수가 아니므로 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 약수가 아니다.

- 04 ① $2^4 \times 7$ 의 약수의 개수는 $(4+1) \times (1+1) = 10$
 ② $2^4 \times 11$ 의 약수의 개수는 $(4+1) \times (1+1) = 10$
 ③ $2^4 \times 16 = 2^4 \times 2^4 = 2^8$ 이므로 약수의 개수는 $8+1=9$
 ④ $2^4 \times 19$ 의 약수의 개수는 $(4+1) \times (1+1) = 10$
 ⑤ $2^4 \times 32 = 2^4 \times 2^5 = 2^9$ 이므로 약수의 개수는 $9+1=10$
 따라서 □ 안에 들어갈 수 없는 수는 ③이다.

05 두 수의 최대공약수를 각각 구하면 다음과 같다.
 ① 2 ② 3 ③ 1 ④ 12 ⑤ 7
 따라서 서로소인 것은 ③이다.

06 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 $108 = 2^2 \times 3^3$
 $144 = 2^4 \times 3^2$

 (최대공약수) $= 2^2 \times 3 = 12$
 (최소공배수) $= 2^4 \times 3^3 \times 5 = 2160$

07 어떤 자연수로 $118+2, 150-6$, 즉 120, 144를 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 120과 144의 공약수이다.

$120 = 2^3 \times 3 \times 5$
 $144 = 2^4 \times 3^2$

 (최대공약수) $= 2^3 \times 3 = 24$

120과 144의 최대공약수는 24이므로 이러한 자연수 중 가장 큰 수는 24이다.

08 ③ C : $-\frac{2}{3}$

- 09 ① 음의 정수는 $-1, -\frac{6}{2} = -3$ 의 2개이다.
 ② 정수가 아닌 유리수는 $-3.4, \frac{3}{2}, 1\frac{2}{3}$ 의 3개이다.
 ③ $-3.4 < -\frac{6}{2} < -1 < 0 < \frac{3}{2} < 1\frac{2}{3}$

이므로 가장 큰 수는 $1\frac{2}{3}$ 이다.

④ $|0| < |-1| < \left| \frac{3}{2} \right| < \left| 1\frac{2}{3} \right| < \left| -\frac{6}{2} \right| < |-3.4|$

이므로 절댓값이 가장 큰 수는 -3.4 이다.

⑤ 모두 유리수이므로 유리수는 6개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

10 $-\frac{5}{4} = -1\frac{1}{4}, \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$ 이므로 $a = -1, b = 2$
 $\therefore b - a = 2 - (-1) = 3$

11 ① $\left(+\frac{3}{5}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right) + (-1)$
 $= \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(+\frac{2}{5}\right) + (-1)$
 $= (+1) + (-1) = 0$
 ② $\left(-\frac{5}{3}\right) - (-4) + \left(+\frac{14}{3}\right)$
 $= \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{14}{3}\right) + (+4)$
 $= (+3) + (+4) = 7$

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

$$\textcircled{4} -4.2 + 5 - 1.8 = -4.2 - 1.8 + 5 = -6 + 5 = -1$$

$$\textcircled{5} 5 + 7 - 9 + 8 = 5 + 7 + 8 - 9 = 20 - 9 = 11$$

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

12 $|x|=5$ 이므로 $x=-5$ 또는 $x=5$

$|y|=8$ 이므로 $y=-8$ 또는 $y=8$

(i) $x=-5, y=-8$ 일 때, $x+y=-5+(-8)=-13$

(ii) $x=-5, y=8$ 일 때, $x+y=-5+8=3$

(iii) $x=5, y=-8$ 일 때, $x+y=5+(-8)=-3$

(iv) $x=5, y=8$ 일 때, $x+y=5+8=13$

따라서 $x+y$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

13 ④ $a-(b-c)=a-b+c$ 이므로 $(a-b)-c \neq a-(b-c)$

14 $a \times (b-c) = a \times b - a \times c = 30 - 12 = 18$

15 ① $(-1.2) \times 0.5 \div (-2)$

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

② $3.2 \div (-2)^4 \times (-25) = \frac{16}{5} \times \frac{1}{16} \times (-25) = -5$

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

④ $\left(-\frac{15}{8}\right) \times (-1)^5 \div \left(-\frac{5}{4}\right)$
 $= \left(-\frac{15}{8}\right) \times (-1) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{3}{2}$

⑤ $\left(-\frac{4}{5}\right) \div 18 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \frac{1}{18} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{15}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

16 $-6 \times \left[\frac{7}{6} + \{(-1)^9 \div (0.5 \times 4 - 5)\}\right]$

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

$$= -6 \times \left(\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) = -6 \times \frac{9}{6} = -9$$

17 $a \times b < 0$ 에서 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

이때 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

$\frac{a}{c} > 0$ 에서 a 와 c 는 같은 부호이고 $a < 0$ 이므로 $c < 0$

① a, b 의 절댓값에 따라 부호가 달라지므로 양수인지 음수인지 알 수 없다.

② $a-b = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$

③ $b-c = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$

④ $b \div c = (\text{양수}) \div (\text{음수}) = (\text{음수})$

⑤ $a \times b \times c = (\text{음수}) \times (\text{양수}) \times (\text{음수}) = (\text{양수})$

따라서 옳은 것은 ③, ④이다.

18 ① $\frac{200}{n}$ mL ② $80t$ km ③ $10a$ 원 ⑤ $6x^2$ cm²

19 $\frac{9}{a} - \frac{15}{b} + \frac{18}{c}$

$$= 9 \div a - 15 \div b + 18 \div c$$

$$= 9 \div \left(-\frac{1}{6}\right) - 15 \div \left(-\frac{1}{5}\right) + 18 \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= 9 \times (-6) - 15 \times (-5) + 18 \times (-3)$$

$$= -54 + 75 - 54 = -33$$

20 ① 차수는 2이다.

③ x 의 계수는 3이다.

④ 항은 $-\frac{1}{2}x^2, 3x, -4$ 의 3개이다.

⑤ 상수항은 -4 이다.

21 ④ $(6x-15) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (6x-15) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -4x+10$

22 $495 = 3^2 \times 5 \times 11$ 이므로

..... ①

소인수는 3, 5, 11이다.

..... ②

따라서 구하는 합은 $3+5+11=19$

..... ③

채점 기준	배점
① 495를 소인수분해 하기	1점
② 495의 소인수 구하기	1점
③ 495의 모든 소인수의 합 구하기	1점

23 $98 = 2 \times 7^2$ 에서 2의 지수가 홀수이므로 가장 작은 자연수 a 의 값은 2이다.

..... ①

이때 $98 \times 2 = 196 = 14^2$ 이므로 $b = 14$

..... ②

$\therefore a+b = 2+14 = 16$

..... ③

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

24 a 는 $36 = 2^2 \times 3^2$ 과 $27 = 3^3$ 의 최대공약수이므로

$$a = 3^2 = 9$$

..... ①

b 는 5와 8의 최소공배수이므로

$$b = 5 \times 8 = 40$$

..... ②

$\therefore a+b = 9+40 = 49$

..... ③

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

25 기차와 버스가 동시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 12, 21의 최소공배수이다.

..... ①

이때 $12=2^2 \times 3$, $21=3 \times 7$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 7=84$ 이므로 기차와 버스가 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 84분이다.

..... ②

따라서 오전 10시에 동시에 출발한 기차와 버스가 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 84분, 즉 1시간 24분 후인 오전 11시 24분이다.

..... ③

채점 기준	배점
① 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간이 12와 21의 최소공배수임을 알기	1점
② 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지의 걸리는 시간 구하기	2점
③ 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각 구하기	2점

26 조건 (가), (나)에서 $a=1, 3$ ① ①

조건 (가), (다)에서 $b=-2, c=2$ ② ②

①, ②과 조건 (가)에서 $d=\frac{12}{4}$ ③ ③

$\therefore a \times b + c \times d = 1.3 \times (-2) + 2 \times \frac{12}{4} = 3.4$ ④ ④

채점 기준	배점
① a의 값 구하기	1점
② b, c의 값 각각 구하기	2점
③ d의 값 구하기	1점
④ $a \times b + c \times d$ 의 값 구하기	1점

27 주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 음수 2개, 양수 1개를 뽑아야 하고, 양수 1개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.

$\therefore A = -2 \times \frac{5}{2} \times (-5) = 25$ ① ①

주어진 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 음수 1개, 양수 2개를 뽑아야 하고, 음수 1개는 절댓값이 큰 수이어야 한다.

$\therefore B = \frac{1}{10} \times \frac{5}{2} \times (-5) = -\frac{5}{4}$ ② ②

$\therefore A \times B = 25 \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{125}{4}$ ③ ③

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

28 (1) (직육면체의 겉넓이)
 $= 2 \times x \times y + 2 \times y \times z + 2 \times x \times z$
 $= 2xy + 2yz + 2xz \text{ (cm}^2\text{)}$

(2) $2xy + 2yz + 2xz$ 에 $x=6, y=4, z=5$ 를 대입하면
 $2 \times 6 \times 4 + 2 \times 4 \times 5 + 2 \times 6 \times 5$
 $= 48 + 40 + 60 = 148 \text{ (cm}^2\text{)}$

제 1 회 기말고사 대비 실전 모의고사

p.193 ~ p.196

- 01 ③
- 02 ③
- 03 ⑤
- 04 ⑤
- 05 ⑤
- 06 ⑤
- 07 ①
- 08 ③
- 09 ⑤
- 10 ②
- 11 15
- 12 A-㉠, B-㉡, C-㉢
- 13 4
- 14 $b < a < d < c$
- 15 (1)-㉠, (2)-㉢, (3)-㉡, (4)-㉢
- 16 ⑤
- 17 8 cm
- 18 ①
- 19 $x+27$
- 20 (1) $3x+1$ (2) 37
- 21 $-9x+4$
- 22 2
- 23 17
- 24 900 m
- 25 $-\frac{5}{2}$
- 26 (1) $y = \frac{180}{x}$ (2) 4 L

01 ① 차수가 가장 큰 항의 차수가 2이므로 일차식이 아니다.
 ② x 의 계수는 $-\frac{1}{2}$ 이다.
 ④ 항은 $3x^2, -4x, 5$ 이다.
 ⑤ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

02 $x-3 - \left\{ \frac{2}{5}(-10x+5) - 1 \right\} = x-3 - (-4x+2-1)$
 $= x-3 - (-4x+1)$
 $= x-3+4x-1$
 $= 5x-4$

따라서 x 의 계수는 5, 상수항은 -4 이므로 그 곱은 $5 \times (-4) = -20$

03 ⑤ $2(x-8) = 5x+11$

04 주어진 방정식에 $x=2$ 를 대입하면
 ① $2 \times 2 - 2 \neq 0$ ② $4 \times 2 + 3 \neq 10$
 ③ $-2 \times (2-1) \neq 6$ ④ $2 \times 2 + 2 \neq 4$
 ⑤ $\frac{1}{3} \times (2+1) = 1$

따라서 해가 $x=2$ 인 것은 ⑤이다.

05 ①, ③ 방정식
 ② $2x-2=2+2x \rightarrow$ 거짓인 등식
 ④ $5x-1=5x+1 \rightarrow$ 거짓인 등식
 ⑤ $x-\frac{1}{4}=x-\frac{1}{4} \rightarrow$ 항등식

따라서 항등식은 ⑤이다.

06 ⑤ 6

07 $\frac{x+2}{3} - 0.5(2x-5) = \frac{7}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2(x+2) - 3(2x-5) = 7$
 $2x+4 - 6x+15 = 7, -4x = -12$
 $\therefore x=3, \text{ 즉 } a=3$
 $2(1-5x) - 3 = \frac{3}{2} - 0.2(3x-11)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $20(1-5x) - 30 = 15 - 2(3x-11)$
 $20 - 100x - 30 = 15 - 6x + 22$

$$-94x=47 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}, \text{ 즉 } b=-\frac{1}{2}$$

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

08 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다고 하면 $42+x=3(12+x)$

$$42+x=36+3x, -2x=-6 \quad \therefore x=3$$

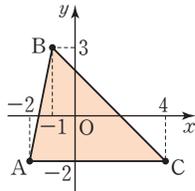
따라서 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 되는 것은 3년 후이다.

- 09 ① 점 A의 좌표는 (3, 1)이다.
 ② 점 B는 제 4 사분면에 속한다.
 ③ 점 C의 좌표는 (0, 3)이다.
 ④ 제 2 사분면 위의 점은 점 E이다.

10 점 (a, b) 가 제 3 사분면 위의 점이므로 $a < 0, b < 0$ 이다.
 ② $ab > 0$

11 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

이때 선분 AC를 밑변으로 놓으면
 (밑변) = $4 - (-2) = 6$
 (높이) = $3 - (-2) = 5$



$$\therefore (\text{삼각형 ABC의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$$

12 A : 물통의 폭이 일정하므로 물의 높이가 일정하게 증가한다. \Rightarrow ㉠

B : 물통의 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이가 빠르게 증가하다가 점점 느리게 증가한다. \Rightarrow ㉢

C : 물통의 폭이 아래쪽은 일정하게 넓고 위쪽은 일정하게 좁으므로 물의 높이가 느리고 일정하게 증가하다가 빠르게 일정하게 증가한다. \Rightarrow ㉡

13 y 가 x 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉡의 2개이고, 반비례하는 것은 ㉢, ㉣의 2개이므로 $a=2, b=2$
 $\therefore a+b=2+2=4$

14 $y=ax, y=bx$ 의 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 $a < 0, b < 0$

이때 $y=bx$ 의 그래프가 $y=ax$ 의 그래프보다 y 축에 더 가까우므로 $a > b$

$y=cx, y=dx$ 의 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이므로 $c > 0, d > 0$

이때 $y=cx$ 의 그래프가 $y=dx$ 의 그래프보다 y 축에 더 가까우므로 $c > d$

$$\therefore b < a < d < c$$

16 $y=2x$ 에 $x=2, y=a$ 를 대입하면 $a=2 \times 2=4$

$y=-\frac{6}{x}$ 에 $x=b, y=3$ 을 대입하면

$$3=-\frac{6}{b} \quad \therefore b=-2$$

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

17 $y=\frac{1}{2} \times (\text{선분 BP의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$

$$= \frac{1}{2} \times x \times 20 = 10x$$

$y=10x$ 에 $y=80$ 을 대입하면

$$80=10x \quad \therefore x=8$$

따라서 선분 BP의 길이는 8 cm이다.

18 점 A의 좌표를 $(p, \frac{a}{p})$ ($p > 0$)라 하면 B($p, 0$), C($0, \frac{a}{p}$)

이때 (선분 OB의 길이) = p , (선분 OC의 길이) = $\frac{a}{p}$ 이고

직사각형 ACOB의 넓이가 28이므로

$$p \times \frac{a}{p} = 28 \quad \therefore a = 28$$

19 (색칠한 부분의 넓이) = $(x+2) \times 6 - 5 \times (x-3) \dots\dots$ ①

$$= 6x + 12 - 5x + 15$$

$$= x + 27 \dots\dots$$
 ②

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

20 (1) x 개의 정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는

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

(2) $3x+1$ 에 $x=12$ 를 대입하면

$$3 \times 12 + 1 = 37$$

따라서 12개의 정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 37이다.

21 $(-4x+1) + A = x-2$ 에서

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

$$= x-2+4x-1=5x-3$$

$$\therefore (\text{바르게 계산한 식}) = (-4x+1) - (5x-3) \dots\dots$$
 ①

$$= -4x+1-5x+3$$

$$= -9x+4 \dots\dots$$
 ②

채점 기준	배점
① 다항식 A 구하기	2점
② 바르게 계산한 식 구하기	2점

22 $\frac{3(2x-3)}{5} - \frac{1}{2}x = \frac{3}{10}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$6(2x-3) - 5x = 3, 12x - 18 - 5x = 3$$

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

$$4(x-2)=3a-2 \text{에 } x=3 \text{을 대입하면}$$

$$4 \times (3-2)=3a-2, 4=3a-2$$

$$-3a=-6 \quad \therefore a=2 \quad \dots\dots ②$$

채점 기준	배점
① 해 구하기	2점
② a의 값 구하기	2점

23 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면 $\dots\dots ①$

$$(x-1)+x+(x+1)=48$$

$$3x=48 \quad \therefore x=16 \quad \dots\dots ②$$

따라서 세 자연수는 15, 16, 17이므로 가장 큰 수는 17이다.

채점 기준	배점
① 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 로 놓기	1점
② 방정식을 세워 풀기	2점
③ 연속하는 세 자연수 중에서 가장 큰 수 구하기	1점

24 자전거를 타고 간 거리를 x m라 하면 걸어간 거리는 $(2000-x)$ m이므로 $\dots\dots ①$

$$\frac{x}{150} + \frac{2000-x}{110} = 16$$

$$11x+15(2000-x)=26400$$

$$11x+30000-15x=26400$$

$$-4x=-3600 \quad \therefore x=900 \quad \dots\dots ②$$

따라서 헤빈이가 자전거를 타고 간 거리는 900 m이다.

채점 기준	배점
① 자전거를 타고 간 거리를 x m로 놓고, 걸어간 거리를 x 를 사용하여 나타내기	2점
② 방정식을 세워 풀기	2점
③ 자전거를 타고 간 거리 구하기	1점

25 y 는 x 에 반비례하므로

$y = \frac{a}{x}$ 로 놓고 $x=5, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{5} \quad \therefore a = -10, \text{ 즉 } y = -\frac{10}{x} \quad \dots\dots ①$$

$y = -\frac{10}{x}$ 에 $x=4$ 를 대입하면 $y = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$ $\dots\dots ②$

채점 기준	배점
① x 와 y 사이의 관계식 구하기	2점
② $x=4$ 일 때, y 의 값 구하기	2점

26 (1) 매분 3 L의 물을 넣으면 60분 만에 가득 차므로

$$x \times y = 3 \times 60 \quad \therefore y = \frac{180}{x}$$

(2) $y = \frac{180}{x}$ 에 $y=45$ 를 대입하면

$$45 = \frac{180}{x} \quad \therefore x = 4$$

따라서 매분 넣어야 하는 물의 양은 4 L이다.

제 2 회 기말고사 대비 실전 모의고사

p.197~p.200

- | | | | |
|-----------------------|--------|------------------|-------|
| 01 ③ | 02 ⑤ | 03 ③ | 04 ⑤ |
| 05 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ | | 06 ① | 07 ② |
| 08 ④ | | | |
| 09 ② | 10 13 | 11 ⑤ | 12 ① |
| 13 ⑤ | | | |
| 14 ② | 15 일요일 | 16 ④ | 17 ④ |
| 18 ⑤ | | | |
| 19 ⑤ | 20 ② | 21 10 | 22 3 |
| 23 학생 : 14명, 사탕 : 77개 | | 24 25분 | 25 17 |
| 26 제2사분면 | | 27 (1) 12 (2) -4 | |

- 01 ① $(8000-10x)$ 원 ② $\frac{3}{5}x$ 원 ③ $x^2 \text{ cm}^2$
 ④ $70x \text{ km}$ ⑤ $5000x$ 원
 따라서 x 에 대한 일차식이 아닌 것은 ③이다.
- 02 $3A-2B=3(3-2x)-2(-4x-5)$
 $=9-6x+8x+10=2x+19$
- 03 (정원의 넓이) $= (45-5) \times (30-x)$
 $= 1200 - 40x \text{ (m}^2\text{)}$
- 04 ① $5-x=2-y$ 의 양변에 2를 곱하면 $10-2x=4-2y$
 ② $a-b=x-y$ 의 양변에 $b+y$ 를 더하면 $a+y=x+b$
 ③ $8a+4=4b-12$ 의 양변을 4로 나누면 $2a+1=b-3$
 양변에 3을 더하면 $2a+4=b$
 ⑤ $2x=3y$ 의 양변을 4로 나누면 $\frac{x}{2} = \frac{3y}{4}$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.
- 05 ㉠ $2x-6=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉡ $2x+7=2x+7 \Rightarrow$ 항등식
 ㉢ 좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
 ㉣ $-x+3=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉤ $x=x \Rightarrow$ 항등식
 ㉥ $-2x-3=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉦ $-x=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ㉧ $6=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식
 따라서 일차방정식인 것은 ㉠, ㉣, ㉥, ㉦이다.
- 06 $(x-2) : 3 = (2x+3) : 5$ 에서
 $5(x-2) = 3(2x+3)$
 $5x-10 = 6x+9, -x=19 \quad \therefore x = -19$
- 07 ① $3x+8=x-4$ 에서 $2x=-12 \quad \therefore x=-6$
 ② $3(x+4)=5(x-2)$ 에서 $3x+12=5x-10$
 $-2x=-22 \quad \therefore x=11$
 ③ $0.6x-1.5=0.4x-0.3$ 에서 $6x-15=4x-3$
 $2x=12 \quad \therefore x=6$
 ④ $\frac{1}{4}x-2 = \frac{x-7}{6}$ 에서 $3x-24=2(x-7)$
 $3x-24=2x-14 \quad \therefore x=10$

$$\textcircled{5} \frac{x}{5} - \frac{x-3}{2} = 0.1 \text{에서 } 2x - 5(x-3) = 1$$

$$2x - 5x + 15 = 1, -3x = -14 \quad \therefore x = \frac{14}{3}$$

따라서 해가 가장 큰 것은 ②이다.

$$\textcircled{08} \frac{x-5}{3} - a = \frac{3x+1}{2} \text{에 } x = -3 \text{을 대입하면}$$

$$-\frac{8}{3} - a = -4, -a = -\frac{4}{3} \quad \therefore a = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{09} 3(x-2) = x - a + 3 \text{에서 } 3x - 6 = x - a + 3$$

$$2x = -a + 9 \quad \therefore x = \frac{-a+9}{2}$$

이때 $\frac{-a+9}{2}$ 가 자연수가 되려면 $-a+9$ 는 2의 배수이어야 한다.

$$-a+9=2 \text{일 때, } a=7$$

$$-a+9=4 \text{일 때, } a=5$$

$$-a+9=6 \text{일 때, } a=3$$

$$-a+9=8 \text{일 때, } a=1$$

$$-a+9=10 \text{일 때, } a=-1$$

$$\vdots$$

따라서 자연수 a 의 값은 1, 3, 5, 7의 4개이다.

$$\textcircled{10} \text{어떤 수를 } x \text{라 하면}$$

$$4x - 7 = 7(x-4) + 6$$

$$4x - 7 = 7x - 28 + 6, -3x = -15 \quad \therefore x = 5$$

따라서 처음 구하려고 했던 수는 $4 \times 5 - 7 = 13$

$$\textcircled{11} \text{처음 수의 일의 자리의 숫자를 } x \text{라 하면}$$

처음 수는 $50+x$, 바꾼 수는 $10x+5$

이때 (바꾼 수) = (처음 수) $\times 2 - 23$ 이므로

$$10x + 5 = 2(50 + x) - 23$$

$$10x + 5 = 100 + 2x - 23$$

$$8x = 72 \quad \therefore x = 9$$

따라서 처음 수는 59이다.

$$\textcircled{12} \text{작년의 여학생 수를 } x \text{명이라 하면 작년의 남학생 수는}$$

$(100-x)$ 명이므로

$$-\frac{10}{100}(100-x) + \frac{5}{100}x = -4$$

$$-10(100-x) + 5x = -400$$

$$-1000 + 10x + 5x = -400$$

$$15x = 600 \quad \therefore x = 40$$

따라서 작년의 여학생 수는 40명이므로 올해의 여학생 수는

$$40 + 40 \times \frac{5}{100} = 42 \text{(명)}$$

$$\textcircled{13} 3a - 2 = 5 - 4a \text{에서 } 7a = 7 \quad \therefore a = 1$$

$$2b - 3 = 6b + 5 \text{에서 } -4b = 8 \quad \therefore b = -2$$

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

$$\textcircled{14} ab < 0 \text{이므로 } a > 0, b < 0 \text{ 또는 } a < 0, b > 0$$

이때 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$

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

$$\textcircled{15} \text{각 요일의 일교차를 구하면 다음과 같다.}$$

월요일 : $30 - 10 = 20$ ($^{\circ}\text{C}$)

화요일 : $20 - 5 = 15$ ($^{\circ}\text{C}$)

수요일 : $20 - 10 = 10$ ($^{\circ}\text{C}$)

목요일 : $25 - 10 = 15$ ($^{\circ}\text{C}$)

금요일 : $25 - 15 = 10$ ($^{\circ}\text{C}$)

토요일 : $35 - 10 = 25$ ($^{\circ}\text{C}$)

일요일 : $15 - 10 = 5$ ($^{\circ}\text{C}$)

따라서 일교차가 가장 작은 요일은 일요일이다.

$$\textcircled{16} \text{주어진 그래프가 원점을 지나는 직선이므로 } y = ax \text{로 놓고}$$

$x = -8, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = -8a \quad \therefore a = -\frac{3}{4}, \text{ 즉 } y = -\frac{3}{4}x$$

$y = -\frac{3}{4}x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하면

$$\textcircled{1} 3 = -\frac{3}{4} \times (-4) \quad \textcircled{2} \frac{3}{2} = -\frac{3}{4} \times (-2)$$

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

$$\textcircled{5} -\frac{9}{2} = -\frac{3}{4} \times 6$$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다.

$$\textcircled{17} \text{두 그래프 모두 원점을 지나는 직선이므로}$$

(i) 선형 : $y = ax$ 로 놓고 $x = 1, y = 500$ 을 대입하면

$$a = 500 \quad \therefore y = 500x$$

(ii) 수란 : $y = bx$ 로 놓고 $x = 1, y = 100$ 을 대입하면

$$b = 100 \quad \therefore y = 100x$$

이때 학교에서 공연장까지의 거리가 2 km, 즉 2000 m이므로

선형 : $y = 500x$ 에 $y = 2000$ 을 대입하면

$$2000 = 500x \quad \therefore x = 4$$

수란 : $y = 100x$ 에 $y = 2000$ 을 대입하면

$$2000 = 100x \quad \therefore x = 20$$

따라서 선형이가 공연장에 도착한 후 $20 - 4 = 16$ (분)을 기다려야 수란이가 도착한다.

$$\textcircled{18} \textcircled{5} a < 0 \text{일 때, 각 사분면에서 } x \text{의 값이 증가하면 } y \text{의 값도 증가한다.}$$

$$\textcircled{19} \text{점 A가 } y = \frac{4}{3}x \text{의 그래프 위의 점이므로}$$

$y = \frac{4}{3}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = \frac{4}{3} \times 6 = 8 \quad \therefore A(6, 8)$$

점 A(6, 8)이 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 48$$

20 $x \times y = 72$ 이므로 $y = \frac{72}{x}$

$y = \frac{72}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{72}{x} \quad \therefore x = 12$$

따라서 가로에 붙인 타일의 수는 12장이다.

21 $7x - 3[-2x - \{(x-4) - 2(2x-1)\}]$

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

$$= 7x - 3\{-2x - (-3x-2)\}$$

$$= 7x - 3(-2x+3x+2)$$

$$= 7x - 3(x+2)$$

$$= 7x - 3x - 6$$

$$= 4x - 6 \quad \dots\dots ①$$

따라서 $a=4, b=-6$ 이므로 $\dots\dots ②$

$$a - b = 4 - (-6) = 10 \quad \dots\dots ③$$

채점 기준	배점
① 주어진 식 계산하기	2점
② a, b의 값 각각 구하기	1점
③ a-b의 값 구하기	1점

22 $a(x^2+x) - 3(x^2+4x-2)$

$$= ax^2 + ax - 3x^2 - 12x + 6$$

$$= (a-3)x^2 + (a-12)x + 6 \quad \dots\dots ①$$

이 식이 x에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로 $a-3=0 \quad \therefore a=3 \quad \dots\dots ②$

채점 기준	배점
① 주어진 식 계산하기	2점
② a의 값 구하기	2점

23 봉사 활동에 참가한 학생 수를 x명이라 하면 $\dots\dots ①$

$$5x + 7 = 6x - 7$$

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

따라서 봉사 활동에 참가한 학생 수는 14명이고, 사탕의 수는 $5 \times 14 + 7 = 77$ (개) $\dots\dots ③$

채점 기준	배점
① 학생 수를 x명으로 놓기	1점
② 방정식을 세워 풀기	2점
③ 봉사 활동에 참가한 학생 수와 사탕의 수 각각 구하기	2점

24 두 사람이 출발한 지 x분 후에 처음으로 만난다고 하면 $\dots\dots ①$

(A가 이동한 거리) + (B가 이동한 거리)

= (호수의 둘레의 길이)이므로

$$40x + 20x = 1500$$

$$60x = 1500 \quad \therefore x = 25 \quad \dots\dots ②$$

따라서 두 사람은 출발한 지 25분 후에 처음으로 만난다. $\dots\dots ③$

채점 기준	배점
① 두 사람이 출발한 지 x분 후에 처음으로 만난다고 놓기	1점
② 방정식을 세워 풀기	3점
③ 두 사람은 출발한 지 몇 분 후에 처음으로 만나는지 구하기	1점

25 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. $\dots\dots ①$

\therefore (삼각형 ABC의 넓이)

= (직사각형 PAQR의 넓이)

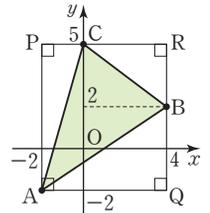
- (삼각형 PAC의 넓이)

- (삼각형 QBA의 넓이)

- (삼각형 RCB의 넓이)

$$= 6 \times 7 - \frac{1}{2} \times 2 \times 7 - \frac{1}{2} \times 6 \times 4 - \frac{1}{2} \times 4 \times 3$$

$$= 42 - 7 - 12 - 6 = 17 \quad \dots\dots ②$$



채점 기준	배점
① 세 점을 좌표평면 위에 나타내기	2점
② 삼각형 ABC의 넓이 구하기	3점

26 점 $(a, -b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로 $a < 0, -b > 0$
 $\therefore a < 0, b < 0 \quad \dots\dots ①$

이때 $a+b < 0, \frac{b}{a} > 0$ 이므로 점 $(a+b, \frac{b}{a})$ 는 제2사분면 위의 점이다. $\dots\dots ②$

채점 기준	배점
① a, b의 부호 각각 구하기	2점
② 점 $(a+b, \frac{b}{a})$ 가 제몇 사분면 위의 점인지 구하기	2점

27 (1) $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=2$ 를 대입하면

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

(2) $y = \frac{12}{x}$ 에 $x=-3, y=k$ 를 대입하면

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