

정답 및 풀이

빠른 정답 찾기

2~9

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

자세한 풀이

10~126

I 수와 식

01	유리수와 순환소수	10
02	단항식의 계산	17
03	다항식의 계산 (1)	25
04	다항식의 계산 (2)	32

II 방정식

05	연립일차방정식	42
06	연립일차방정식의 풀이	46
07	연립일차방정식의 활용	56

III 부등식

08	일차부등식	69
09	연립일차부등식	78
10	부등식의 활용	85

IV 일차함수

11	일차함수와 그 그래프 (1)	94
12	일차함수와 그 그래프 (2)	104
13	일차함수와 일차방정식의 관계	110

01 유리수와 순환소수

A 단계 0001 4.5, 유한소수 0002 0.333..., 무한소수

0003 -0.4, 유한소수 0004 0.41666..., 무한소수

0005 0.428571..., 무한소수

0006 -0.3636..., 무한소수 0007 0.28, 유한소수

0008 0.09375, 유한소수 0009 6, 0.4 $\dot{6}$ 0010 341, 1.34 $\dot{1}$

0011 70, 0.7 $\dot{0}$ 0012 29, 0.6 $\dot{2}\dot{9}$

0013 8, 5.36 $\dot{8}$ 0014 356, -7.35 $\dot{6}$ 0015 0.7 $\dot{7}$, 7

0016 0.9 $\dot{0}$, 90 0017 0.4 $\dot{3}$, 3

0018 -0.74 $\dot{0}$, 740 0019 (가) 5³ (나) 5³ (다) 1000 (라) 0.125

0020 (가) 5 (나) 5 (다) 5² (라) 15

0021 (가) 2² (나) 2² (다) 1000 (라) 0.036 0022 유 0023 무

0024 유 0025 유 0026 무 0027 무

0028 (가) 100 (나) 99 (다) 5 0029 (가) 10 (나) 9 (다) 16

0030 (가) 1000 (나) 999 (다) 111 0031 (가) 10 (나) 90 (다) 45

0032 (가) 10 (나) 990 (다) 26 0033 $\frac{4}{11}$ 0034 $\frac{26}{9}$ 0035 $\frac{58}{165}$

0036 $-\frac{46}{45}$ 0037 ○ 0038 ○ 0039 × 0040 ○

0041 ○ 0042 ○ 0043 × 0044 ○ 0045 ×

B 단계 0046 ③ 0047 ②, ⑤ 0048 91 0049 ③

0050 ④ 0051 8 0052 ⑤ 0053 ① 0054 3

0055 ①, ④ 0056 ② 0057 ① 0058 2 0059 ④

0060 19 0061 283 0062 ③ 0063 B, C 0064 ③

0065 정구각형, 정이십이각형 0066 ① 0067 1

0068 ② 0069 3 0070 143 0071 ③ 0072 ④

0073 57 0074 ② 0075 31 0076 $a=99, b=20$

0077 ③ 0078 ③, ⑤ 0079 ②, ④ 0080 ⑤ 0081 ③

0082 100 0083 ③ 0084 (가), (나) 0085 ②, ④ 0086 ④

0087 ⑤ 0088 ④ 0089 1.2 0090 $\frac{68}{33}$ 0091 ④

0092 81.8 $\dot{1}$ 0093 ② 0094 3 0095 ③ 0096 ①

0097 ③ 0098 13 0099 ⑤ 0100 ③ 0101 ②

0102 $x=1$ 0103 41 0104 ⑤ 0105 ④ 0106 ②, ④

0107 11 0108 132 0109 ④, ⑤ 0110 ⑤ 0111 3

0112 ④

C 단계 0113 ① 0114 ① 0115 ② 0116 ②

0117 ③ 0118 9개 0119 ④ 0120 11 0121 64

0122 0.1 $\dot{6}$ 0123 13 0124 0.08 0125 ④ 0126 ②

0127 1 0128 449 0129 풀이 16쪽 0130 23

0131 1.1 0132 2.8

02 단항식의 계산

A 단계 0133 x^5 0134 3^8 0135 a^9 0136 5^{12}

0137 a^6b^5 0138 x^{10} 0139 2^{12} 0140 a^{26} 0141 6^{23}

0142 $-x^5$ 0143 a^{30} 0144 4 0145 2 0146 5, 3

0147 7 0148 2 0149 6 0150 a^2 0151 1

0152 10 0153 $\frac{1}{b^4}$ 0154 2^4 0155 $\frac{1}{a^5}$ 0156 $a^{10}b^{15}$

0157 $-8x^6$ 0158 $\frac{a^3}{b^6}$ 0159 $\frac{x^{12}}{16y^8}$ 0160 7 0161 4

0162 3, 4 0163 4, 16 0164 5, 5 0165 $12ab^3$ 0166 $-2a^3b^2$

0167 $56x^3y^4$ 0168 $-5x^5y^4$ 0169 $-\frac{9}{2}a^6b^5$

0170 $-36a^3b$ 0171 $\frac{5y^2}{x}$ 0172 $\frac{a^5}{b^3}$ 0173 $\frac{8}{9xy^5}$

0174 $-4x^5y^5$ 0175 $2a^2$ 0176 $-\frac{b}{2a}$ 0177 $25x^2y^4$

0178 $-\frac{x^2y}{8}$ 0179 $2ab^4$ 0180 $4a^4$ 0181 4 0182 $8a^4b^7$

0183 $\frac{1}{x^3}$ 0184 $-\frac{y^{11}}{27x^2}$ 0185 $\frac{3}{2a^4b^5}$ 0186 $\frac{18x^4}{y^2}$

0187 $6a^2b^2$ 0188 $\frac{a}{50}$ 0189 -16 0190 $9a^2$ 0191 $2ab$

0192 $-\frac{27y^7}{x}$

B 단계 0193 ⑤ 0194 4 0195 ③ 0196 ⑤

0197 ③ 0198 ⑤ 0199 ③ 0200 16 0201 2

0202 $A < C < B$ 0203 $3^{50}, 500^{10}, 5^{40}, 10^{30}$ 0204 ①

0205 ③ 0206 82 0207 ④ 0208 9 0209 -1

0210 ④ 0211 ③ 0212 10

0213 (1) $x=6, y=12$ (2) $2^3 \times 3^6$ 0214 32 0215 ③

0216 $x=9, y=36$ 0217 ③, ④ 0218 (가), (나) 0219 ④

0220 ⑤ 0221 $m=7, n=4$ 0222 21 0223 11

0224 ③ 0225 26 0226 ② 0227 $\frac{3}{4}$ 0228 $\frac{1}{A^2}$

0229 ③ 0230 A^3B^2C 0231 ④ 0232 $\frac{31}{4}$ 0233 ①

0234 5 0235 4 0236 8자리 0237 ③ 0238 ②

0239 ④ 0240 7 0241 2 0242 ① 0243 8

0244 10 0245 ② 0246 $-\frac{x^9y}{3}$ 0247 ④ 0248 ②

0249 ② 0250 $-18x^4y$ 0251 $36b^4$ 0252 ①
 0253 $9x^2y^9$ 0254 ④ 0255 ④ 0256 $\frac{21}{a^3}$ 0257 ①
 0258 $32a^4b^5$ 0259 ② 0260 $8b^4$

C 단계 0261 ② 0262 ④ 0263 B 0264 ①
 0265 12 0266 10 0267 500초 0268 ② 0269 10자리
 0270 $\frac{6}{55}b^5$ 0271 ⑤ 0272 $180x^3y^8$ 0273 $3\pi a^3b^4$
 0274 ③ 0275 216 0276 1 0277 2 0278 39
 0279 $8x^5y^2$ 0280 54개 0281 $25x^4y^2$

0358 $2x+4y$ 0359 $\frac{4b^2}{a}-2b$ 0360 41
 0361 ① 0362 ⑤ 0363 ⑤ 0364 (1) $x-12y$ (2) -8
 0365 A

C 단계 0366 ② 0367 $7x^2+4$ 0368 ④ 0369 ③
 0370 x^2y-4 0371 x^3+x^2y 0372 ④
 0373 $\frac{5}{3}y-24x^3y^2$ 0374 ⑤ 0375 ④
 0376 $2a^2+4ab$ 0377 ⑤ 0378 $-5x-11y$
 0379 $-2x^2+3xy+7y^2$ 0380 -56 0381 -5 0382 16
 0383 $\frac{11}{4}x+\frac{1}{2}y$ 0384 -4

03 다항식의 계산 (1)

A 단계 0282 $9a+3b$ 0283 $-7x+5y$ 0284 $10y+1$
 0285 $2x-11y+8$ 0286 $-x-y$ 0287 $6a-b$
 0288 $-4a-3b$ 0289 \times 0290 \bigcirc 0291 \times
 0292 \times 0293 \bigcirc 0294 $3a^2-a+2$
 0295 $-3x^2+3x-7$ 0296 $-x^2+5x$
 0297 $-y^2-y+6$ 0298 $4x^2-16xy$
 0299 $-6a^3+8ab-2a$ 0300 $-3ab-b^2+2ab^2$
 0301 $3x^2-4x$ 0302 $-2x^2y+7xy^2$ 0303 $2x-3$
 0304 $9xy+2$ 0305 $-2a^2b^3+3b$
 0306 $-x+1$ 0307 $7a+2$ 0308 $3x^2-5x+36$

B 단계 0309 ③ 0310 ④ 0311 $\frac{2}{7}$ 0312 ⑤
 0313 ④ 0314 ③ 0315 ④ 0316 $(4a^2+36a)\text{cm}^2$
 0317 -1 0318 -10 0319 ④ 0320 ⑤
 0321 $5x^2-9x-1$ 0322 ⑤ 0323 ① 0324 ④
 0325 $10x^2+3x+5$ 0326 ② 0327 $3x^2+3x+3$
 0328 ① 0329 ④
 0330 (1) $-4x+8y-1$ (2) $-2x+11y-3$ 0331 ①
 0332 $5x-4y-8$ 0333 ④ 0334 ④ 0335 ⑤
 0336 ② 0337 ② 0338 ③ 0339 24 0340 ②
 0341 ④ 0342 $-14xy+21x$ 0343 15 0344 ③
 0345 ③ 0346 -30 0347 $12x^2+xy-3x$ 0348 ③
 0349 ⑤ 0350 $4x^3y^2+12x^4y^2$ 0351 ④ 0352 ④
 0353 $30x^4+32x^2y$ 0354 $-x^2+35xy-12y^2$ 0355 ④
 0356 $8x-x^2y$ 0357 $5a+b-1$

04 다항식의 계산 (2)

A 단계 0385 $-3ac+ad-6bc+2bd$
 0386 $3xy-9x+2y-6$ 0387 $2x^2+6xy+7x-3y-4$
 0388 $x^2+8x+16$ 0389 $9x^2+6x+1$
 0390 $4x^2+20xy+25y^2$ 0391 $\frac{1}{9}x^2+\frac{1}{3}x+\frac{1}{4}$
 0392 a^2-4a+4 0393 $a^2-14ab+49b^2$
 0394 $9x^2-12xy+4y^2$ 0395 $x^2-\frac{1}{3}x+\frac{1}{36}$ 0396 6, 36
 0397 10, 100 0398 $\frac{1}{2}, 5$ 0399 x^2-9 0400 $4-x^2$
 0401 x^2-16y^2 0402 $9a^2-\frac{1}{4}b^2$
 0403 $\frac{1}{81}x^2-25$ 0404 $a^2+7a+10$
 0405 x^2+6x-7 0406 $x^2-13x+40$
 0407 $y^2-\frac{1}{6}y-\frac{1}{6}$ 0408 $6a^2-a-12$
 0409 $10x^2-27x+5$ 0410 $42x^2-17xy-15y^2$
 0411 $\frac{1}{15}a^2-4a+60$ 0412 3, 9, 10609
 0413 4, 800, 16, 9216 0414 50, 50, 2500, 2496
 0415 $2xy, -4, 29$ 0416 $4xy, -8, 33$
 0417 $2xy, 8, 9$ 0418 $4xy, 16, 17$ 0419 $y-2$
 0420 $-y+5$ 0421 $5x$ 0422 $-3x-7y$
 0423 $-15y$ 0424 $x=3y-2$ 0425 $x=-\frac{1}{5}y+\frac{4}{5}$
 0426 $x=-\frac{2}{3}y$ 0427 $x=-\frac{7}{2}y-\frac{1}{2}$
 0428 $x=3y+4$ 0429 $r=\frac{l}{2\pi}$ 0430 $b=-\frac{1}{a+2}$

B 단계

- 0431 ④ 0432 $4xy+2y^2+6x+9y+9$
- 0433 11 0434 $-10a^2+b^2+ab-6a+7b+60$ 0435 2
- 0436 -11 0437 ⑤ 0438 $\frac{7}{2}$ 0439 -4 0440 ④
- 0441 ⑤ 0442 ⑤ 0443 ① 0444 15 0445 3
- 0446 $\frac{1}{8}$ 0447 ④ 0448 $x^2-\frac{1}{2}xy+\frac{1}{16}y^2$ 0449 ①, ④
- 0450 $A=3, B=4, C=-12$ 0451 ② 0452 ④
- 0453 2 0454 9 0455 ② 0456 x^4-81
- 0457 17 0458 24 0459 ① 0460 ③ 0461 0
- 0462 ① 0463 ③ 0464 ④ 0465 $12x^2-8x-20$
- 0466 $10x^2-7x-12$ 0467 ① 0468 ③, ⑤ 0469 ④
- 0470 ③ 0471 ③ 0472 ④ 0473 $x^2+14x+49$
- 0474 ④ 0475 ⑤ 0476 a^2-a-6 0477 6
- 0478 ③ 0479 $(15a^2-8a+1)m^2$ 0480 ③ 0481 -4
- 0482 ① 0483 $1+x^4+x^8$ 0484 -11 0485 1
- 0486 63 0487 ③ 0488 ③ 0489 (1) $A-4$ (2) 2011
- 0490 ⑤ 0491 ② 0492 (1) 31 (2) 37 0493 2
- 0494 -1 0495 ⑤ 0496 ③ 0497 12 0498 ⑤
- 0499 34 0500 ⑤ 0501 28 0502 ④ 0503 ②
- 0504 $17x-3y$ 0505 8 0506 ②
- 0507 $x=\frac{8}{11}y+\frac{7}{11}$ 0508 ④ 0509 ⑤ 0510 ③
- 0511 ③ 0512 $4x-1$ 0513 -10 0514 (1) $y=\frac{5}{16}x$ (2) $\frac{3}{2}x$
- 0515 ② 0516 $22a-46$ 0517 ① 0518 $\frac{1}{3}$
- 0519 $-\frac{2}{3}$ 0520 $-\frac{2}{3}$ 0521 ② 0522 -3 0523 ①
- 0524 ③ 0525 (1) $f=\frac{1}{4}n+40$ (2) 60°F 0526 ②
- 0527 $a=\frac{100}{117}b$ 0528 ① 0529 $y=90-\frac{x}{2}$
- 0530 $a=\frac{S}{18b}$ 0531 (1) $l=2\pi(r+1)$ (2) $2l$
- 0532 $h=\frac{S}{3x+y}$ 0533 $h=\frac{V}{\pi r^2}$
- 0534 (1) $S=\pi r^2+\pi rl$ (2) $l=\frac{S}{\pi r}-r$
- 0535 (1) $h=\frac{S}{2\pi r}-r$ (2) $\frac{17}{2}$

C 단계

- 0536 4 0537 ④ 0538 $a=\frac{1}{3}, b=8$
- 0539 ⑤ 0540 $3x^2+11x-28$ 0541 ④ 0542 ②
- 0543 5 0544 -4 0545 $-5xy^2+xy-y$ 0546 51
- 0547 $\frac{7}{3x}$ 0548 ① 0549 $-\frac{10}{9}$ 0550 $x=\frac{V+2y-4}{y-2}$

- 0551 (1) 0 (2) 1 (3) 10 0552 a^2 0553 128 0554 $-\frac{1}{2}$

- 0555 $t=\frac{x}{3v}$ 0556 $h=\frac{3b^2}{\pi a}$

05

연립일차방정식

A 단계

- 0557 ○ 0558 × 0559 × 0560 ×
- 0561 ○ 0562 $4x+9y=57$ 0563 $2x+2y=36$
- 0564 $300x+500y=5200$ 0565 $4x+2y=32$
- 0566 × 0567 ○ 0568 ○ 0569 ×
- 0570 풀이 42쪽 0571 풀이 42쪽
- 0572 $\begin{cases} x+y=21 \\ x=y+3 \end{cases}$ 0573 $\begin{cases} x+y=12 \\ y=3x \end{cases}$
- 0574 $\begin{cases} x+y=10 \\ 500x+1200y=9200 \end{cases}$ 0575 풀이 42쪽

B 단계

- 0576 ③, ⑤ 0577 ④ 0578 -15 0579 ①
- 0580 ① 0581 ④ 0582 ⑤ 0583 ④ 0584 ②, ④
- 0585 ② 0586 풀이 42쪽 0587 풀이 42쪽
- 0588 ⑤ 0589 ① 0590 ③ 0591 ① 0592 ②
- 0593 8 0594 ② 0595 ④ 0596 ③ 0597 22
- 0598 ④ 0599 ① 0600 ① 0601 ③ 0602 ④
- 0603 ② 0604 7 0605 (1) $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases}$ (2) (2, 3)
- 0606 ④ 0607 ③ 0608 2 0609 ⑤ 0610 $\frac{25}{4}$

C 단계

- 0611 ④ 0612 22자리 0613 ③ 0614 3
- 0615 28 0616 ③ 0617 ② 0618 ②
- 0619 (1) $2x+y=15$ (2) 4 0620 10
- 0621 (1, 4), (4, 2) 0622 34 0623 3

06

연립일차방정식의 풀이

A 단계

0624 (가) 12 (나) 3 (다) 2 0625 $x=2, y=-4$ 0626 $x=-3, y=-1$ 0627 $x=2, y=2$ 0628 $x=-1, y=1$ 0629 $x=2, y=3$ 0630 $x=1, y=4$ 0631 (가) 16 (나) 8 (다) 20632 $x=-1, y=-2$ 0633 $x=-1, y=2$ 0634 $x=2, y=6$ 0635 $x=4, y=-1$ 0636 (가) 2 (나) $7y=7$ (다) 1 (라) 2 0637 $x=-2, y=-3$ 0638 $x=8, y=-1$ 0639 $x=1, y=4$ 0640 $x=-2, y=0$ 0641 $x=-3, y=1$ 0642 (가) $6x+y$ (나) $3x-2y$ (다) $3x-4$ (라) 10643 $x=3, y=-1$ 0644 $x=-3, y=2$ 0645 (가) $2x-7y$ (나) $3x+5y$ (다) $3x+10$ (라) -30646 $x=-1, y=1$ 0647 $x=4, y=2$ 0648 (가) $2x-3y$ (나) $4x-3y$ (다) $10-3y$ (라) 30649 $x=2, y=1$ 0650 $x=-2, y=5$ 0651 $x=-3, y=6$ 0652 $x=2, y=2$

0653 해가 무수히 많다. 0654 해가 없다.

B 단계

0655 ① 0656 ④ 0657 -25

0658 $x=2, y=1$ 0659 -4 0660 ④ 0661 14

0662 ④ 0663 ② 0664 -3 0665 ④ 0666 ④

0667 6 0668 4 0669 ③ 0670 $x=2, y=1$

0671 ② 0672 ③ 0673 -1 0674 0

0675 $x=1, y=-2$ 0676 1 0677 ③ 0678 ⑤0679 $x=4, y=3$ 0680 13 0681 40682 $x=2, y=\frac{1}{2}$ 0683 ⑤ 0684 ④ 0685 ①0686 3 0687 $x=2, y=1$ 0688 2 0689 ⑤0690 $x=3, y=1$ 0691 ④ 0692 ④ 0693 -8

0694 ③ 0695 -2 0696 -1 0697 ⑤ 0698 8

0699 ③ 0700 3 0701 ④ 0702 ① 0703 -5

0704 7 0705 3 0706 $-\frac{11}{3}$ 0707 ④ 0708 70709 (1) $a=18, k=1$ (2) $x=-\frac{15}{7}, y=\frac{13}{14}$ 0710 $x=1, y=3$ 0711 ④ 0712 -1 0713 ⑤

0714 ⑤ 0715 ② 0716 ④ 0717 13 0718 ②

0719 ② 0720 ④ 0721 ③ 0722 ⑤ 0723 ②

0724 ④ 0725 $-\frac{4}{5}$

C 단계

0726 ④

0727 6

0728 ②

0729 $x=7, y=2$

0730 ③

0731 ⑤

0732 $\frac{5}{2}$

0733 6

0734 ⑤

0735 7

0736 12

0737 -2

0738 ④ 0739 (1) $x=8, y=4$ (2) $A=19, B=34, C=1$

0740 풀이 55쪽

0741 $a=1, b=-1, k=-2$ 0742 $\frac{5}{14}$

0743 4

0744 (1, 8), (4, 4)

0745 8

07

연립일차방정식의 활용

A 단계

0746~0750 풀이 56쪽

0751~0752 풀이 57쪽

B 단계

0753 ③

0754 49

0755 66

0756 ②

0757 ④

0758 25번

0759 2

0760 ④

0761 $x=4, y=9$

0762 ②

0763 28

0764 ③

0765 69점

0766 ⑤

0767 ②

0768 ③

0769 (1) 28 (2) 4200원

0770 27000원

0771 850원

0772 ②

0773 ①

0774 ③

0775 9마리

0776 6

0777 16자루 0778 ②

0779 ④

0780 59살

0781 30살

0782 ③

0783 ②

0784 ⑤

0785 21

0786 9000원

0787 54 cm^2 0788 ②

0789 7 cm

0790 ③

0791 64 cm^2

0792 17

0793 ①

0794 ③

0795 ③

0796 ④

0797 $a=1, b=3$

0798 572

0799 풀이 61쪽

0800 504 cm^2

0801 ④

0802 ①

0803 ①

0804 ④

0805 26400원

0806 28000원

0807 1200원 0808 ③

0809 ①

0810 9일

0811 9시간

0812 3 km

0813 ③

0814 ④

0815 2 km

0816 ③

0817 ③

0818 ④

0819 ④

0820 4.5 km

0821 ①

0822 ③

0823 120 m

0824 ②

0825 20초

0826 ⑤

0827 형: 분속 300 m, 동생: 분속 200 m

0828 ②

0829 ④

0830 ④

0831 12분

0832 초속 40 m

0833 ⑤

0834 1.2 km

0835 100 g

0836 450 g

0837 20 g

0838 ⑤

0839 ④

0840 ⑤

0841 9%

0842 ③

0843 ⑤

0844 200 g, 150 g

C 단계 0845 80점 0846 ② 0847 33 0848 270
 0849 ④ 0850 ④ 0851 ② 0852 200 m 0853 ⑤
 0854 ④ 0855 50분 0856 ⑤ 0857 14 0858 7회
 0859 1064 g 0860 6일 0861 4 km 0862 100 g 0863 52만 원

08 일차부등식

A 단계 0864 \times 0865 \bigcirc 0866 \times 0867 \bigcirc
 0868 $x-4 < 9$ 0869 $3x \leq 20$
 0870 $4x+8 \geq 6x-3$ 0871 $5x \geq 7500$ 0872 (㉠), (㉡)
 0873 -2, -1, 0 0874 2 0875 -2, -1
 0876 \leq 0877 \leq 0878 \leq 0879 \leq 0880 $<$
 0881 $>$ 0882 $<$ 0883 $>$ 0884 $>$ 0885 $<$
 0886 \leq 0887 (1) $2x \geq 2$ (2) $2x+1 \geq 3$ 0888 \bigcirc
 0889 \times 0890 \times 0891 \bigcirc 0892 $x \geq 5$ 0893 $x > 2$
 0894 $x < -1$ 0895 $x \leq -4$
 0896~0898 풀이 69쪽 0899~0902 풀이 70쪽
 0903 $x > 3$ 0904 $x \leq 1$ 0905 10, 5, 5, \leq
 0906 15, 16, 8 0907 $x > -2$ 0908 $x < 2$
 0909 $x \leq 5$ 0910 $x < -3$

B 단계 0911 ①, ④ 0912 ②, ⑤ 0913 ② 0914 ③
 0915 $2+17x \geq 10$ 0916 ⑤ 0917 ⑤ 0918 ④
 0919 ④ 0920 ③ 0921 ①, ② 0922 ④ 0923 ④
 0924 ③ 0925 ④ 0926 ② 0927 ⑤
 0928 $c, -b, -a, -a-b$ 0929 ③, ⑤ 0930 ②
 0931 ④ 0932 10 0933 $2 < y < 8$ 0934 ④
 0935 ① 0936 $\frac{3}{2} \leq \frac{x+y}{2} \leq 5$ 0937 12 0938 ③, ⑤
 0939 2 0940 ④ 0941 ④ 0942 ③ 0943 ④
 0944 (㉠), (㉡) 0945 ⑤ 0946 ② 0947 $x > -2$
 0948 ② 0949 ① 0950 풀이 72쪽 0951 ⑤
 0952 ③, ④ 0953 0 0954 ④ 0955 $x < 6$ 0956 ③
 0957 -2 0958 ④ 0959 ② 0960 ③ 0961 ①
 0962 6 0963 ① 0964 $x < -\frac{1}{a}$ 0965 ③
 0966 0 0967 ⑤ 0968 ① 0969 9 0970 -1
 0971 ⑤ 0972 1 0973 ① 0974 $\frac{1}{2}$ 0975 1

0976 ① 0977 -3 0978 -9 0979 ③
 0980 $a \leq -\frac{5}{2}$ 0981 ② 0982 ② 0983 52
 0984 13, 14, 15

C 단계 0985 ①, ⑤ 0986 ⑤ 0987 (㉠), (㉡), (㉢)
 0988 49 0989 ② 0990 ③ 0991 2 0992 ②
 0993 $a \geq \frac{26}{3}$ 0994 ③ 0995 ③ 0996 $-3 \leq a < -\frac{3}{2}$
 0997 ① 0998 ① 0999 -11 1000 $\frac{27}{2}$
 1001 풀이 76쪽 1002 9 1003 $a \geq -8$ 1004 $x > 4$
 1005 $x > -3$ 1006 $a+b < \frac{8}{3}$

09 연립일차부등식

A 단계 1007 $-4 < x \leq 5$ 1008 $x \geq 3$
 1009 $x < -2$ 1010 $-3 < x < 2$
 1011 $-5 < x \leq 1$ 1012 $x < -2$ 1013 $x > 7$
 1014 $-5 \leq x < 5$ 1015 $x \leq -4$
 1016 $x < -3$ 1017 $-1 \leq x < 3$
 1018 (1) $x > -\frac{1}{2}$ (2) $x \geq 4$ (3) $x \geq 4$
 1019 (1) $x \leq 13$ (2) $x > \frac{9}{2}$ (3) $\frac{9}{2} < x \leq 13$
 1020 $x = -6$ 1021 해가 없다.
 1022 해가 없다. 1023 해가 없다.
 1024 $x = -3$ 1025 해가 없다.
 1026 (1) $x > -5$ (2) $x \leq 2$ (3) $-5 < x \leq 2$

B 단계 1027 22 1028 ① 1029 $\frac{1}{5}$ 1030 ②
 1031 ① 1032 ① 1033 풀이 79쪽 1034 ③
 1035 4 1036 4 1037 ④ 1038 ④ 1039 ①
 1040 12 1041 ③ 1042 ② 1043 풀이 80쪽
 1044 ② 1045 ④ 1046 ② 1047 ⑤
 1048 $a = -1, b = 9$ 1049 $\frac{49}{9}$ 1050 ⑤ 1051 ③
 1052 ⑤ 1053 ③ 1054 ①, ⑤ 1055 9 1056 ②
 1057 ② 1058 -8 1059 $k \geq 19$ 1060 ③ 1061 ②
 1062 $\frac{2}{3}$ 1063 ③

C 단계

- 1064 12 1065 ④ 1066 ④ 1067 ④
 1068 5 1069 $-3 \leq x < 0$ 1070 7 1071 ⑤
 1072 $a \leq -2$ 또는 $a \geq \frac{10}{3}$ 1073 ③ 1074 $x \geq 2$ 1075 9
 1076 (1) $a = -1, b = 2$ (2) $-1 \leq x < 1$ 1077 $-\frac{2}{3}$

C 단계

- 1161 47 1162 ④ 1163 5.2km
 1164 15명 1165 223개 1166 ⑤ 1167 4명
 1168 20000원 이상 70000원 이하 1169 ④ 1170 600 m
 1171 ② 1172 ② 1173 풀이 93쪽 1174 40%
 1175 (1) $2x + 1 \leq 3(x - 5) \leq 2x + 6$ (2) 17 1176 12분
 1177 (1) 31 °C 이상 (2) 28 °C 이상 35 °C 미만
 1178 시속 17km 1179 4% 이상 6% 이하

10

부등식의 활용

A 단계

- 1078 (1) $3x + 8 < 7x - 8$ (2) 5
 1079 (1) 700x원 (2) $700x > 5000$ (3) 8곡
 1080 풀이 85쪽 1081 $6 \leq x \leq 9$
 1082 (1) $(41 + x)$ 살, $(9 + x)$ 살 (2) $41 + x \leq 3(9 + x)$ (3) 7년
 1083 풀이 85쪽 1084 풀이 85쪽

B 단계

- 1085 ④ 1086 3 1087 ② 1088 4
 1089 6 1090 24, 25, 26 1091 ④ 1092 20
 1093 ② 1094 18개 1095 ② 1096 75점 이상 83점 미만
 1097 ④ 1098 12송이 1099 110개 이상 160개 이하
 1100 ③ 1101 ③ 1102 36분 1103 ② 1104 ①
 1105 5대 1106 ⑤ 1107 250 MB 1108 24일
 1109 14장 1110 ④ 1111 ③ 1112 6자루 1113 7개
 1114 풀이 87쪽 1115 9송이 1116 $x > 25$ 1117 ③
 1118 ③ 1119 ⑤ 1120 36명 1121 ③ 1122 ⑤
 1123 ⑤ 1124 ④ 1125 ⑤ 1126 ② 1127 9cm
 1128 ③ 1129 14 cm 1130 3 1131 ④ 1132 15
 1133 ② 1134 ② 1135 ② 1136 ④, ⑤ 1137 29송이
 1138 ③ 1139 ② 1140 7개 1141 53개 1142 ④
 1143 150개 이상 162개 미만 1144 ③ 1145 ④
 1146 ② 1147 ③ 1148 ⑤ 1149 ④ 1150 7 km
 1151 ④ 1152 A, B 1153 ② 1154 ① 1155 ⑤
 1156 ⑤ 1157 200g 이상 400g 이하 1158 ④
 1159 ② 1160 80g

11

일차함수와 그 그래프 (1)

A 단계

- 1180 ○ 1181 × 1182 ○ 1183 ×
 1184 ○ 1185 $y = 24 - x$, 일차함수이다.
 1186 $y = 3x$, 일차함수이다. 1187 $y = \frac{40}{x}$, 일차함수가 아니다.
 1188 $y = 5 - x$, 일차함수이다.
 1189 $y = \frac{x}{100 + x} \times 100$, 일차함수가 아니다.
 1190 -17 1191 -3 1192 풀이 94쪽 1193 1
 1194 -2 1195 $-\frac{4}{5}$ 1196 $\frac{7}{2}$ 1197 $y = 4x - 1$
 1198 $y = -\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}$ 1199 $y = -2x - 6$
 1200 $y = \frac{8}{3}x + \frac{5}{4}$ 1201 x절편: -3, y절편: 3
 1202 x절편: 2, y절편: -1 1203 x절편: 2, y절편: 4
 1204 x절편: $\frac{1}{2}$, y절편: -3
 1205 x절편: $\frac{1}{8}$, y절편: $\frac{1}{8}$
 1206 x절편: $-\frac{1}{3}$, y절편: $\frac{1}{4}$
 1207 x절편: -4, y절편: -6 1208 풀이 95쪽
 1209 풀이 95쪽 1210 -5 1211 2 1212 25
 1213 -30 1214 4 1215 -2 1216 $\frac{3}{8}$ 1217 -1
 1218 풀이 95쪽 1219 풀이 95쪽

B 단계

- 1220 ④ 1221 ①, ③ 1222 ④ 1223 ④
 1224 $a \neq 1$ 1225 ③ 1226 ② 1227 ④ 1228 -3
 1229 $\frac{1}{2}$ 1230 -7 1231 8 L 1232 ② 1233 $-\frac{7}{3}$
 1234 5 1235 ② 1236 ② 1237 $\frac{4}{5}$ 1238 ④
 1239 ③ 1240 (-8, -8) 1241 16 1242 ⑤

- 1243 ④ 1244 $y=3x-8$ 1245 ④ 1246 ④
 1247 15 1248 16 1249 ④ 1250 11 1251 ③
 1252 14 1253 ② 1254 ④ 1255 $\frac{1}{3}$ 1256 ⑤
 1257 -12 1258 ① 1259 ④ 1260 ① 1261 $\frac{3}{2}$
 1262 $\frac{20}{3}$ 1263 ④ 1264 ③ 1265 (1) $-\frac{2}{7}$ (2) $-\frac{8}{7}$
 1266 ③ 1267 5 1268 ② 1269 ② 1270 ⑤
 1271 $\frac{8}{5}$ 1272 ③ 1273 $-\frac{1}{2}$ 1274 -3 1275 $-\frac{2}{3}$
 1276 ② 1277 $\frac{1}{3}$ 1278 3 1279 $\frac{7}{3}$ 1280 $-\frac{19}{3}$
 1281 4 1282 ① 1283 $\frac{1}{4}$ 1284 ④ 1285 ③
 1286 ② 1287 제 1, 2, 3 사분면 1288 ③ 1289 ③
 1290 ④ 1291 6 1292 ② 1293 ② 1294 ⑤
 1295 3 1296 5 1297 ③
- C 단계** 1298 ③ 1299 ④ 1300 ② 1301 6
 1302 ⑤ 1303 $\frac{1}{4}$ 1304 ④ 1305 14 1306 ②
 1307 7 1308 ④ 1309 ① 1310 3 1311 -6
 1312 (1) A(a, a) (2) D($2a, a$) (3) 2 (4) 4 1313 $\frac{1}{2}$
 1314 $-\frac{3}{2}$ 1315 9π 1316 63 1317 32

- 1355 $-\frac{5}{2}$ 1356 (L), (C) 1357 ① 1358 -12 1359 ③
 1360 ④ 1361 ④ 1362 ③, ⑤ 1363 ④ 1364 ③
 1365 25°C 1366 40분 1367 ⑤ 1368 ② 1369 ④
 1370 ③ 1371 ⑤ 1372 풀이 107쪽
 1373 21개 1374 (1) $y=4x+2$ (2) 38 1375 14초 1376 ④
 1377 (1) $y=700-35x$ (2) 20시간 1378 ③ 1379 ②
 1380 (1) $y=-3x+36$ (2) 21 cm^2 (3) 6 cm 1381 ⑤
 1382 (1) $y=3x+40$ (2) 4초 1383 8.4초 1384 ④
 1385 ④ 1386 $y=-7x+127$
 1387 (1) $y=-\frac{1}{15}x+30$ (2) 16L 1388 ① 1389 ⑤
- C 단계** 1390 ③ 1391 ④ 1392 $\frac{1}{2} < a \leq \frac{9}{4}$
 1393 ③ 1394 D(4, 7) 1395 ① 1396 42개
 1397 제 1 사분면 1398 $\frac{5}{3}$
 1399 (1) $y=9x$ (2) $12 \leq x \leq 20$ (3) $y=-9x+288$ (4) 8, 24
 1400 풀이 110쪽

12 일차함수와 그 그래프 (2)

- A 단계** 1318 (가) 4 (나) 위 (다) -2 (라) 음 (마) 2 1319 (㉠), (㉡)
 1320 (㉠), (㉡) 1321 (㉠), (㉡), (㉢) 1322 (㉢)
 1323 $a > 0, b > 0$ 1324 $a < 0, b > 0$
 1325 $a < 0, b < 0$ 1326 $a > 0, b < 0$
 1327 (㉠)과 (㉡), (㉢)과 (㉣) 1328 (1) $y=-4x+30$ (2) -18 (3) 9
 1329 1.4 1330 10
- B 단계** 1331 ④ 1332 ③ 1333 ③ 1334 ⑤
 1335 (L), (C) 1336 ⑤ 1337 $-2 < a < -\frac{1}{2}$
 1338 제 4 사분면 1339 (㉢) 1340 ④, ⑤ 1341 ③
 1342 ③ 1343 ① 1344 제 1 사분면 1345 ④
 1346 제 1, 2, 3 사분면 1347 ① 1348 ③ 1349 ②
 1350 ④ 1351 11 1352 3 1353 -2 1354 ④

13 일차함수와 일차방정식의 관계

- A 단계** 1401 $y=\frac{5}{2}x+\frac{1}{2}$ 1402 $y=-\frac{1}{3}x-3$
 1403 $y=2x-\frac{1}{4}$ 1404 $y=\frac{2}{3}x+8$
 1405 1, -3 , 3 1406 $\frac{1}{2}$, -4 , 2
 1407 $\frac{1}{10}$, 5, $-\frac{1}{2}$ 1408 $\frac{4}{3}$, 3, -4
 1409 (㉠), (㉡) 1410 (㉢), (㉣) 1411 (㉡) 1412 (㉢)과 (㉣)
 1413 (㉢)과 (㉣) 1414~1420 풀이 110쪽 1421 $y=2$
 1422 $x=-4$ 1423 $x=3$ 1424 $y=5$ 1425 $y=-1$
 1426 $x=\frac{1}{2}$ 1427 $y=-x+2$ 1428 $y=5x-5$
 1429 $y=-2x-\frac{1}{2}$ 1430 $y=\frac{2}{3}x+1$
 1431 $y=\frac{1}{2}x+1$ 1432 $y=-2x-2$
 1433 $y=x-2$ 1434 $y=3x+3$
 1435 $y=-3x+5$ 1436 $y=\frac{1}{2}x-4$

1437 $y = -x - 1$ **1438** $y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$
1439 $y = \frac{1}{2}x$ **1440** $y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$
1441 $y = -x - 2$ **1442** $y = -3x + 6$
1443 $y = \frac{5}{3}x + 5$ **1444** $y = \frac{3}{4}x - 3$
1445 $y = -x - 3$ **1446** $y = \frac{2}{5}x + 2$
1447 $x = 2, y = 3$ **1448** $x = -4, y = -3$
1449 $x = 1, y = 1$ **1450** $x = -1, y = 2$
1451 $x = 0, y = -2$ **1452** (ㄷ) **1453** (ㄴ) **1454** (ㄱ)
1455 해가 없다. **1456** 해가 무수히 많다.
1457 (1) $a \neq -3$ (2) $a = -3, b \neq 2$ (3) $a = -3, b = 2$

B 단계

1458 ②, ③ **1459** ③
1460 (ㄱ) $-m$, (ㄴ) $-l$, (ㄷ) $-n$ **1461** $\frac{11}{4}$ **1462** $\frac{3}{2}$
1463 ⑤ **1464** 3 **1465** $-\frac{5}{2}$ **1466** ① **1467** ②
1468 0 **1469** (1) 3 (2) $-\frac{4}{3}$ (3) (0, 5) **1470** ③
1471 ⑤ **1472** ② **1473** ③ **1474** ⑤ **1475** $x = 3$
1476 ①, ⑤ **1477** $\frac{1}{2}$ **1478** ⑤ **1479** 10 **1480** 12
1481 1 **1482** ③ **1483** 제 3 사분면 **1484** ②
1485 ④ **1486** 제 1, 2, 4 사분면 **1487** ①
1488 $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$ **1489** ⑤ **1490** 풀이 114쪽
1491 ④ **1492** 3 **1493** ⑤ **1494** (1) $\frac{8}{5}$ (2) $\frac{8}{5}$
1495 1 : 4 **1496** 1 **1497** ① **1498** -5 **1499** ②
1500 $\frac{9}{2}$ **1501** $y = -\frac{2}{3}x + 2$ **1502** ③ **1503** $\frac{5}{4}$
1504 ⑤ **1505** $-\frac{2}{3}$ **1506** $y = 2x + 6$ **1507** ②
1508 ⑤ **1509** ② **1510** -5 **1511** $-\frac{3}{2}$
1512 $y = -4x + 2$ **1513** -7 **1514** 6 **1515** ②
1516 1 **1517** $y = -2x - 6$ **1518** ③ **1519** ④
1520 (1) $y = \frac{1}{5}x$ (2) $y = \frac{1}{10}x + 4$ **1521** ③, ⑤
1522 ⑤ **1523** ④ **1524** $1 < a < \frac{3}{2}$ **1525** ③
1526 ④ **1527** ① **1528** 2 **1529** 5 **1530** ⑤
1531 ② **1532** -1 **1533** ③ **1534** ④ **1535** ③
1536 2 **1537** -6 **1538** 3 **1539** ② **1540** ③

1541 $a \neq -1$ **1542** ② **1543** ④ **1544** ⑤ **1545** 4
1546 -6 **1547** ② **1548** $\frac{27}{4}$ **1549** ③ **1550** ③
1551 ③ **1552** (1) $\frac{40}{3}$ 분 (2) $\frac{8}{9}$ km

C 단계

1553 ③ **1554** 3 **1555** ②, ④ **1556** ①
1557 ② **1558** $y = 3x$ **1559** ⑤ **1560** ③ **1561** ④
1562 3 **1563** $\frac{7}{2}$ **1564** ⑤ **1565** ② **1566** $\frac{256}{27}\pi$
1567 ④ **1568** ④ **1569** 3 **1570** $\frac{2}{3} \leq a \leq 5$
1571 -7 **1572** $\frac{9}{2}$ **1573** $a = -2, b = \frac{4}{3}$
1574 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ **1575** $x > -\frac{1}{2}$ **1576** 30
1577 2배 **1578** (1) $l: y = 500x, m: y = 400x + 6000$ (2) 60개

01 유리수와 순환소수

- 0001 답 4.5, 유한소수 0002 답 0.333..., 무한소수
- 0003 답 -0.4, 유한소수 0004 답 0.41666..., 무한소수
- 0005 답 0.428571..., 무한소수 0006 답 -0.3636..., 무한소수
- 0007 답 0.28, 유한소수 0008 답 0.09375, 유한소수
- 0009 답 6, 0.46 0010 답 341, 1.341
- 0011 답 70, 0.70 0012 답 29, 0.629
- 0013 답 8, 5.368 0014 답 356, -7.356
- 0015 $\frac{7}{9} = 0.777\ldots = 0.\dot{7}$ 답 0.7, 7
- 0016 $\frac{10}{11} = 0.9090\ldots = 0.9\dot{0}$ 답 0.90, 90
- 0017 $\frac{13}{30} = 0.4333\ldots = 0.4\dot{3}$ 답 0.43, 3
- 0018 $-\frac{20}{27} = -0.740740\ldots = -0.7\dot{4}0$ 답 -0.740, 740
- 0019 답 (가) 5^3 (나) 5^3 (다) 1000 (라) 0.125
- 0020 답 (가) 5 (나) 5 (다) 5^2 (라) 15
- 0021 답 (가) 2^2 (나) 2^2 (다) 1000 (라) 0.036
- 0022 답 유
- 0023 $\frac{4}{2 \times 3 \times 5} = \frac{2}{3 \times 5}$ 답 무
- 0024 $\frac{21}{3 \times 5^2 \times 7} = \frac{1}{5^2}$ 답 유
- 0025 $\frac{18}{150} = \frac{2 \times 3^2}{2 \times 3 \times 5^2} = \frac{3}{5^2}$ 답 유
- 0026 $\frac{16}{36} = \frac{2^4}{2^2 \times 3^2} = \frac{2^2}{3^2}$ 답 무
- 0027 $\frac{8}{315} = \frac{2^3}{3^2 \times 5 \times 7}$ 답 무



유한소수로 나타낼 수 있는 분수를 찾기 위해서는 먼저 주어진 분수를 기약분수로 나타낸 후 분모의 소인수가 2 또는 5뿐인지 확인한다.

- 0028 답 (가) 100 (나) 99 (다) 5
- 0029 답 (가) 10 (나) 9 (다) 16
- 0030 답 (가) 1000 (나) 999 (다) 111
- 0031 답 (가) 10 (나) 90 (다) 45
- 0032 답 (가) 10 (나) 990 (다) 26
- 0033 $0.\dot{3}\dot{6} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$ 답 $\frac{4}{11}$
- 0034 $2.\dot{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$ 답 $\frac{26}{9}$
- 0035 $0.3\dot{5}\dot{1} = \frac{351-3}{990} = \frac{348}{990} = \frac{58}{165}$ 답 $\frac{58}{165}$
- 0036 $-1.0\dot{2} = -\frac{102-10}{90} = -\frac{92}{90} = -\frac{46}{45}$ 답 $-\frac{46}{45}$
- 0037 답 ○ 0038 답 ○
- 0039 답 × 0040 답 ○
- 0041 답 ○ 0042 답 ○
- 0043 답 × 0044 답 ○
- 0045 답 ×
- 0046 ③ 5 답 ③
- 0047 ① $\frac{9}{30} = \frac{3}{10}$
- ② $\frac{7}{42} = \frac{1}{6} = \frac{1}{2 \times 3}$
- ③ $\frac{13}{65} = \frac{1}{5} = \frac{2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$
- ④ $\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times 5^3}{2^4 \times 5^4} = \frac{375}{10^4}$
- ⑤ $\frac{21}{98} = \frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$ 답 ②, ⑤
- 0048 $\frac{11}{125} = \frac{11}{5^3} = \frac{11 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{88}{10^3} = \frac{880}{10^4} = \frac{8800}{10^5} = \dots$
따라서 $a+n$ 의 최솟값은 $88+3=91$ 답 91
- 0049 ① 90 ② 621 ④ 213 ⑤ 273 답 ③
- 0050 $\frac{3}{22} = 0.13636\ldots$ 이므로 순환마디는 36이다. 답 ④

- 0051** $\frac{5}{7} = 0.714285714285\cdots$ 이므로 순환마디는
714285 $\therefore x=6$... ①
- $\frac{3}{11} = 0.272727\cdots$ 이므로 순환마디는
27 $\therefore y=2$... ②
- $\therefore x+y=8$... ③
- 답 8

채점 기준

① x 의 값을 구할 수 있다.	40%
② y 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $x+y$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

- 0052** 주어진 분수를 소수로 나타내어 순환마디를 구하면 다음과 같다.
- ① $\frac{1}{6} = 0.1666\cdots \rightarrow 6$ ② $\frac{4}{15} = 0.2666\cdots \rightarrow 6$
- ③ $\frac{5}{12} = 0.41666\cdots \rightarrow 6$ ④ $\frac{2}{3} = 0.666\cdots \rightarrow 6$
- ⑤ $\frac{16}{9} = 1.777\cdots \rightarrow 7$
- 답 ⑤

- 0053** 주어진 분수를 소수로 나타내어 순환마디를 구하면 다음과 같다.
- ① $\frac{4}{13} = 0.307692307692\cdots \rightarrow 307692$
- ② $\frac{5}{11} = 0.454545\cdots \rightarrow 45$
- ③ $\frac{7}{12} = 0.58333\cdots \rightarrow 3$
- ④ $\frac{7}{9} = 0.777\cdots \rightarrow 7$
- ⑤ $\frac{5}{6} = 0.8333\cdots \rightarrow 3$
- 답 ①

- 0054** 오른쪽 그림과 같이 소수점 아래 각 자리에서의 나머지가 94, 52, 76의 순서대로 나타난다. 이때 94가 다시 나타날 때부터 몫이 반복되므로 순환마디가 생긴다. 따라서 순환마디를 이루는 숫자의 개수는 3이다.

520
444
760
666
940
888
520
444
760
666
94

- 0055** ① $1.\dot{6}\dot{1}$ ④ $2.\dot{1}6\dot{3}$
- 답 ①, ④
- 0056** ② $0.34\dot{5} = 0.34555\cdots$
- ③ $0.3\dot{4}\dot{5} = 0.34545\cdots$
- ④ $0.\dot{3}4\dot{5} = 0.345345\cdots$
- 따라서 가장 큰 수는 ② $0.34\dot{5}$ 이다.
- 참고 $0.345 < 0.\dot{3}4\dot{5} < 0.34\dot{5} < 0.3455 < 0.34\dot{5}$
- 답 ②

- 0057** $\frac{11}{12} = 0.91666\cdots = 0.91\dot{6}$... ①
- 0058** $\frac{31}{111} = 0.\dot{2}7\dot{9}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 3개이다. 이때 $40 = 3 \times 13 + 1$ 이므로 소수점 아래 40번째 자리의 숫자는 2이다. ... ②
- 0059** ④ $1.2\dot{3}\dot{4} = 1.23434\cdots$ 이므로 소수점 아래 짝수 번째 자리의 숫자는 3이고, 소수점 아래 첫째 자리를 제외한 홀수 번째 자리의 숫자는 4이다. 따라서 $1.2\dot{3}\dot{4}$ 의 소수점 아래 15번째 자리의 숫자는 4이다. ... ④

- 0060** $\frac{5}{13} = 0.\dot{3}8461\dot{5}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 6개이다.
- $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 $\ll 100 \gg = 6$
- $200 = 6 \times 33 + 2$ 이므로 $\ll 200 \gg = 8$
- $300 = 6 \times 50$ 이므로 $\ll 300 \gg = 5$
- $\therefore \ll 100 \gg + \ll 200 \gg + \ll 300 \gg = 19$... ②

- 0061** $\frac{8}{27} = 0.\dot{2}9\dot{6}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 3개이다. ... ①
- 이때 $50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 순환마디가 16번 반복되고 소수점 아래 49번째 자리의 숫자와 50번째 자리의 숫자는 각각 2, 9이다. ... ②
- 따라서 구하는 합은
- $(2+9+6) \times 16 + 2+9 = 283$... ③
- 답 283

채점 기준

① 순환마디를 이루는 숫자의 개수를 구할 수 있다.	20%
② 순환마디가 반복되는 횟수를 구할 수 있다.	40%
③ 답을 구할 수 있다.	40%

- 0062** ② $\frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$ ③ $\frac{21}{60} = \frac{7}{20} = \frac{7}{2^2 \times 5}$
- ④ $\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \times 3}$ ⑤ $\frac{11}{33} = \frac{1}{3}$
- 답 ③

- 0063** 세 선수에 대하여 $\frac{(\text{성공한 개수})}{(\text{던진 개수})}$ 를 구하면
- A: $\frac{18}{28} = \frac{9}{14} = \frac{3^2}{2 \times 7}$, B: $\frac{63}{72} = \frac{7}{8} = \frac{7}{2^3}$,
- C: $\frac{39}{48} = \frac{13}{16} = \frac{13}{2^4}$
- 이때 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 $\frac{7}{2^3}$, $\frac{13}{2^4}$ 이므로 자유투성 공물을 유한소수로 나타낼 수 있는 선수는 B, C이다. ... ②
- 0064** 유한소수가 되려면 기약분수로 나타내었을 때, 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다. 주어진 분수 중에서

$$\frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}, \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}, \frac{3}{15} = \frac{1}{5},$$

$$\frac{3}{16} = \frac{3}{2^4}, \frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5}$$

이므로 유한소수로 나타낼 수 없는 수는

$$\frac{3}{11}, \frac{3}{13}, \frac{3}{14}, \frac{3}{17}, \frac{3}{18}, \frac{3}{19}$$

의 6개이다.

답 ③

0065 민재가 만든 각 정다각형의 한 변의 길이는 다음과 같다.

정구각형: $\frac{42}{9} = \frac{14}{3}$ (cm)

정십육각형: $\frac{42}{16} = \frac{21}{8} = \frac{21}{2^3}$ (cm)

정이십이각형: $\frac{42}{22} = \frac{21}{11}$ (cm)

정이십팔각형: $\frac{42}{28} = \frac{3}{2}$ (cm)

따라서 한 변의 길이를 유한소수로 나타낼 수 없는 정다각형은 정구각형, 정이십이각형이다.

답 정구각형, 정이십이각형

0066 $a_1 = \frac{1}{15}, a_2 = \frac{2}{15}, a_3 = \frac{3}{15}, \dots, a_{14} = \frac{14}{15}$

이때 $15 = 3 \times 5$ 이므로 a_n 이 유한소수로 나타내어지려면 분자가 3의 배수이어야 한다.

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은

$$a_3, a_6, a_9, a_{12} \text{의 4개}$$

답 ①

0067 구하는 분수를 $\frac{a}{35}$ 라 할 때, $35 = 5 \times 7$ 이므로 $\frac{a}{35}$ 가 유한소수로 나타내어지려면 a 는 7의 배수이어야 한다. ... ①

이때 $\frac{1}{5} = \frac{7}{35}, \frac{5}{7} = \frac{25}{35}$ 이므로 7과 25 사이에 있는 7의 배수는 14, 21

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수는 $\frac{14}{35}, \frac{21}{35}$ 이므로 ... ②

$$\frac{14}{35} + \frac{21}{35} = 1$$

... ③

답 1

채점 기준

① 분자의 조건을 구할 수 있다.	40%
② 유한소수로 나타낼 수 있는 분수를 구할 수 있다.	40%
③ 답을 구할 수 있다.	20%

0068 $\frac{35}{2100} = \frac{1}{60} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5}$ 이므로 $\frac{35}{2100} \times a$ 가 유한소수로 나타내어지려면 a 는 3의 배수이어야 한다.

따라서 구하는 a 의 값은 12이다.

답 ②

0069 $\frac{n}{36} = \frac{n}{2^2 \times 3^2}$ 이므로 $\frac{n}{36}$ 이 유한소수로 나타내어지려면 n 은 9의 배수이어야 한다.

따라서 36 미만의 자연수 중 n 이 될 수 있는 것은

$$9, 18, 27 \text{의 3개}$$

답 3

0070 $\frac{1}{22} = \frac{1}{2 \times 11}, \frac{2}{130} = \frac{1}{65} = \frac{1}{5 \times 13}$

두 분수를 모두 유한소수로 나타낼 수 있으려면 a 는 11과 13의 공배수이어야 한다.

따라서 가장 작은 자연수 a 는 11과 13의 최소공배수이므로

$$11 \times 13 = 143$$

답 143

0071 $\frac{56}{40 \times x} = \frac{7}{5 \times x}$

③ $x=21$ 일 때, $\frac{7}{5 \times 21} = \frac{1}{5 \times 3}$

답 ③

0072 $\frac{3}{8 \times x} = \frac{3}{2^3 \times x}$ 이 유한소수로 나타내어지도록 하는 한 자리 자연수 x 는

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 \text{의 7개}$$

답 ④

0073 $\frac{21}{20 \times x} = \frac{3 \times 7}{2^2 \times 5 \times x}$ 이 유한소수로 나타내어지도록 하는 $10 < x < 20$ 인 자연수 x 는

$$12, 14, 15, 16$$

따라서 모든 x 의 값의 합은

$$12 + 14 + 15 + 16 = 57$$

답 57

0074 $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 $\frac{x}{150}$ 가 유한소수로 나타내어지려면 x 는 3의 배수이어야 한다.

$20 < x < 30$ 이므로 $x=21$ 또는 $x=24$ 또는 $x=27$

이때 $\frac{21}{150} = \frac{7}{50}, \frac{24}{150} = \frac{4}{25}, \frac{27}{150} = \frac{9}{50}$ 이므로

$$x=24, y=25$$

$$\therefore x+y=49$$

답 ②

0075 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $\frac{a}{360}$ 가 유한소수로 나타내어지려면 a 는 9의 배수이어야 한다.

또 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{b}$ 이므로 a 는 360의 약수이어야 한다.

따라서 a 의 최솟값은 9이고 $\frac{9}{360} = \frac{1}{40}$ 이므로 $b=40$

$$\therefore b-a=31$$

답 31

0076 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 $\frac{a}{180}$ 가 유한소수로 나타내어지려면 a 는 9의 배수이어야 한다.

또 기약분수로 나타내면 $\frac{11}{b}$ 이므로 a 는 11의 배수이어야 한다.

즉 a 는 9와 11의 공배수이다. ... ①

따라서 a 는 99의 배수 중 두 자리 자연수이므로

$$a=99$$

... ②

$$\frac{99}{180} = \frac{11}{20} \text{이므로 } b=20$$

... ③

답 $a=99, b=20$

채점 기준

① a 가 9와 11의 공배수임을 알 수 있다.	60%
② a 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ b 의 값을 구할 수 있다.	20%

0077 $\frac{12}{2^2 \times 5 \times a} = \frac{3}{5 \times a}$ 이 순환소수로 나타내어지려면 기약
분수의 분모에 2와 5 이외의 소인수가 있어야 한다.
이때 a 는 한 자리 자연수이므로

$$a=3, 6, 7, 9$$

$$a=3\text{이면 } \frac{3}{3 \times 5} = \frac{1}{5}$$

$$a=6\text{이면 } \frac{3}{2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{2 \times 5}$$

$$\therefore a=7 \text{ 또는 } a=9$$

따라서 모든 a 의 값의 합은 $7+9=16$ 답 ③

0078 $450=2 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 $\frac{a}{450}$ 가 순환소수로 나타내어지
려면 a 는 9의 배수가 아니어야 한다. 답 ③, ⑤

0079 $\frac{35}{a} = \frac{5 \times 7}{a}$

① $\frac{5 \times 7}{3}$

② $\frac{5 \times 7}{14} = \frac{5}{2}$

③ $\frac{5 \times 7}{21} = \frac{5}{3}$

④ $\frac{5 \times 7}{28} = \frac{5}{2^2}$

⑤ $\frac{5 \times 7}{52} = \frac{5 \times 7}{2^2 \times 13}$

답 ②, ④

0080 $x=1.\dot{3}\dot{5}\dot{7}=1.3575757\cdots$ 이므로
 $1000x=1357.5757\cdots$, $10x=13.5757\cdots$
 $\therefore 1000x-10x=1344$ 답 ⑤

0081 ③ 990 답 ③

0082 $x=0.04222\cdots$ 이므로 $1000x=42.222\cdots$
 $1000x-nx$ 의 값이 정수가 되려면 nx 는 $\square.222\cdots$ 꼴이어야
한다.
이때 $10x=0.4222\cdots$, $100x=4.222\cdots$, $1000x=42.222\cdots$ 이므
로 가장 작은 자연수 n 은 100이다. 답 100

0083 ③ $1000x=15384.8484\cdots$, $10x=153.8484\cdots$
 $\therefore 1000x-10x=15231$ 답 ③

0084 (㉠) $10x=95.555\cdots$, $x=9.555\cdots$ 이므로
 $10x-x=86$
(㉡) $100x=51.111\cdots$, $10x=5.111\cdots$ 이므로
 $100x-10x=46$
(㉢) $1000x=4734.3434\cdots$, $10x=47.3434\cdots$ 이므로
 $1000x-10x=4687$
(㉣) $1000x=8206.206206\cdots$, $x=8.206206\cdots$ 이므로
 $1000x-x=8198$
이상에서 필요한 식을 바르게 연결한 것은 (㉠), (㉡)이다. 답 (㉠), (㉡)

0085 ② $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514-5}{99} = \frac{509}{99}$

④ $0.4\dot{3} = \frac{43-4}{90} = \frac{13}{30}$

답 ②, ④

0086 ① $7.\dot{3} = \frac{73-7}{9}$

② $0.6\dot{2} = \frac{62-6}{90}$

③ $4.1\dot{8} = \frac{418-4}{99}$

⑤ $0.34\dot{1} = \frac{341}{999}$

답 ④

0087 $0.7\dot{8}\dot{3} = \frac{783-7}{990} = 776 \times \frac{1}{990}$
 $= 776 \times \boxed{0.00\dot{1}}$ 답 ⑤

0088 $0.58333\cdots = 0.58\dot{3} = \frac{583-58}{900}$
 $= \frac{525}{900} = \frac{7}{12} = \frac{28}{48}$
 $\therefore a=28$ 답 ④

0089 $0.\dot{8}\dot{1} = \frac{81}{99} = \frac{9}{11}$ 이므로

$$a=11, b=9$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{11}{9} = 1.222\cdots = 1.\dot{2}$$

... ①

... ②

답 1. $\dot{2}$

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.

60%

② $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타낼 수 있다.

40%

0090 $2 + \frac{6}{10^2} + \frac{6}{10^4} + \frac{6}{10^6} + \cdots$
 $= 2 + (0.06 + 0.0006 + 0.000006 + \cdots)$
 $= 2 + 0.060606\cdots$
 $= 2.\dot{0}\dot{6}$
 $= \frac{206-2}{99} = \frac{68}{33}$ 답 $\frac{68}{33}$

0091 $0.2\dot{5} = \frac{25-2}{90} = \frac{23}{90}$ 이므로 기약분수의 분자는 23이다.

$0.\dot{0}\dot{7} = \frac{7}{99}$ 이므로 기약분수의 분모는 99이다.

$$\therefore \frac{23}{99} = 0.2\dot{3}$$

답 ④

0092 $0.0\dot{1}\dot{1} = \frac{11}{999}$ 이므로 $b=11$

$0.01\dot{4} = \frac{14-1}{900} = \frac{13}{900}$ 이므로 $a=900$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{900}{11} = 81.8181\cdots = 81.\dot{8}\dot{1}$$

답 81. $\dot{8}\dot{1}$

0093 $\frac{1}{5} < \frac{x}{9} < \frac{1}{3}$ 이므로 $\frac{9}{45} < \frac{5x}{45} < \frac{15}{45}$

x 는 자연수이므로 $x=2$

답 ②

0094 $\frac{2}{5} \leq \frac{x}{9} \leq \frac{4}{5}$ 이므로 $\frac{18}{45} \leq \frac{5x}{45} \leq \frac{36}{45}$

따라서 $a=4$, $b=7$ 이므로

$$b-a=3$$

... ①

... ②

... ③

답 3

채점 기준

① 분모를 통분할 수 있다.	50%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0095 $0.\dot{x} = \frac{x}{9}$, $0.0\dot{x} = \frac{x}{90}$ 이므로 주어진 식은

$$\frac{1}{2} < \frac{x}{9} - \frac{x}{90} < \frac{2}{3}, \quad \frac{1}{2} < \frac{x}{10} < \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{15}{30} < \frac{3x}{30} < \frac{20}{30}$$

x 는 자연수이므로 $x=6$

답 ③

0096 $a = \frac{781-7}{99} = \frac{86}{11}$, $b = \frac{47-4}{9} = \frac{43}{9}$ 이므로

$$\frac{b}{a} = b \times \frac{1}{a} = \frac{43}{9} \times \frac{11}{86} = \frac{11}{18}$$

$$= 0.6111\cdots = 0.6\dot{1}$$

답 ①

0097 $0.\dot{6} + 0.\dot{8} = \frac{6}{9} + \frac{8}{9} = \frac{14}{9} = 1.555\cdots = 1.\dot{5}$

답 ③

0098 $2.\dot{9} + 0.\dot{3} = \frac{29-2}{9} + \frac{3}{9} = \frac{10}{3}$

따라서 $a=3$, $b=10$ 이므로

$$a+b=13$$

답 13

0099 $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$ 이므로 $\langle 0.\dot{2} \rangle = \frac{9}{2}$

$0.1\dot{3} = \frac{13-1}{90} = \frac{2}{15}$ 이므로 $\langle 0.1\dot{3} \rangle = \frac{15}{2}$

$$\therefore \langle 0.\dot{2} \rangle + \langle 0.1\dot{3} \rangle = \frac{9}{2} + \frac{15}{2} = 12$$

답 ⑤

0100 $0.2\dot{6} + x = 0.8\dot{6} \times \frac{1}{2}$ 에서

$$\frac{26-2}{90} + x = \frac{86-8}{90} \times \frac{1}{2}, \quad \frac{4}{15} + x = \frac{13}{30}$$

$$\therefore x = \frac{13}{30} - \frac{4}{15} = \frac{1}{6} = 0.1666\cdots = 0.1\dot{6}$$

답 ③

0101 $\frac{17}{3} = A + 0.\dot{2}$ 에서 $\frac{17}{3} = A + \frac{2}{9}$

$$\therefore A = \frac{17}{3} - \frac{2}{9} = \frac{49}{9} = 5.444\cdots = 5.\dot{4}$$

답 ②

0102 $0.\dot{8}x + 0.\dot{2}9 = 0.\dot{1}x + 1.0\dot{7}$ 에서

$$\frac{8}{9}x + \frac{29}{99} = \frac{1}{9}x + \frac{107-1}{99}$$

$$88x + 29 = 11x + 106$$

$$77x = 77 \quad \therefore x = 1$$

... ①

... ②

답 $x=1$

채점 기준

① x 의 계수와 상수항을 분수로 나타낼 수 있다.	60%
② 방정식의 해를 구할 수 있다.	40%

0103 $0.\dot{2}\dot{8} = (0.\dot{2})^2 \times \frac{b}{a}$ 에서

$$\frac{28}{99} = \left(\frac{2}{9}\right)^2 \times \frac{b}{a}, \quad \text{즉} \quad \frac{28}{99} = \frac{4}{81} \times \frac{b}{a}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{28}{99} \times \frac{81}{4} = \frac{63}{11}$$

따라서 $a=11$, $b=63$ 이므로

$$b-2a = 63 - 2 \times 11 = 41$$

답 41

0104 $1.0\dot{1}\dot{2} = \frac{1012-10}{990} = \frac{167}{165} = \frac{167}{3 \times 5 \times 11}$

따라서 곱할 수 있는 자연수는 33의 배수이므로 가장 작은 자연수는 33이다.

답 ⑤

0105 $0.\dot{3}\dot{6} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$ 이므로 a 는 11의 배수이어야 한다.

따라서 두 자리 자연수 a 는

$$11, 22, 33, \dots, 99$$

의 9개이다.

답 ④

0106 $1.2\dot{3} = \frac{123-12}{90} = \frac{37}{30} = \frac{37}{2 \times 3 \times 5}$

따라서 a 는 3의 배수이어야 한다.

답 ②, ④

0107 $0.30\dot{5} = \frac{305-30}{900} = \frac{11}{36} = \frac{11}{2^2 \times 3^2}$

따라서 x 는 9의 배수이어야 하므로

$$a=9, \quad b=99$$

$$\therefore \frac{b}{a} = 11$$

답 11

0108 $1.0\dot{9} = \frac{109-1}{99} = \frac{12}{11} = \frac{2^2 \times 3}{11}$

... ①

따라서 자연수 A 는 $3 \times 11 \times \square^2$ 꼴이어야 하므로 가장 작은 세 자리 자연수는

$$3 \times 11 \times 2^2 = 132$$

... ②

답 132

채점 기준

① $1.\dot{0}\dot{9}$ 를 기약분수로 나타낼 수 있다.	30%
② A 의 값 중 가장 작은 세 자리 자연수를 구할 수 있다.	70%

0109 ① 무한소수 중 순환소수는 유리수이다.

② 순환소수는 모두 유리수이다.

③ $\frac{1}{3} = 0.333\cdots$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

답 ④, ⑤

0110 ⑤ $a \div b = \frac{a}{b}$ 는 유리수이므로 순환하지 않는 무한소수가 될 수 없다.

답 ⑤

0111 $3, 0.1\dot{2}, -\frac{5}{2}$ 의 3개

답 3

0112 (ㄴ) $\frac{1}{9} = 0.111\cdots$ 이므로 $\frac{1}{9}$ 은 유리수이지만 유한소수로 나타낼 수 없다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ④

0113 **전략** 나눗셈의 중간 과정을 이용하여 주어진 분수를 소수로 나타낼 수 있는지 확인한다.

풀이 오른쪽 나눗셈을 이용하여 분수의 순환마디를 각각 구하면 다음과 같다.

$$\textcircled{2} \frac{2}{13} \rightarrow 153846$$

$$\textcircled{3} \frac{7}{13} \rightarrow 538461$$

$$\textcircled{4} \frac{8}{13} \rightarrow 615384$$

$$\textcircled{5} \frac{11}{13} \rightarrow 846153$$

$$\begin{array}{r} 0.384615 \\ 13 \overline{) 5} \\ \underline{39} \\ \textcircled{5} 110 \\ \underline{104} \\ 60 \\ \underline{52} \\ \textcircled{4} 80 \\ \underline{78} \\ \textcircled{2} 20 \\ \underline{13} \\ \textcircled{3} 70 \\ \underline{65} \end{array}$$

답 ①

0114 **전략** 예를 들어 생각한다.

풀이 $\textcircled{2} B = \frac{1}{6}, C = \frac{1}{3}$ 이면 $B + C = \frac{1}{2} = 0.5$

$\textcircled{3} A = \frac{3}{2}, B = \frac{1}{3}$ 이면 $A \times B = \frac{1}{2} = 0.5$

$\textcircled{4} B = \frac{7}{6}, C = \frac{3}{7}$ 이면 $B \times C = \frac{1}{2} = 0.5$

$\textcircled{5} A = \frac{3}{2}, B = \frac{1}{3}$ 이면 $A \div B = \frac{9}{2} = 4.5$

답 ①

0115 **전략** 분수를 소수로 나타내어 순환마디를 구한다.

풀이 $\frac{1}{7} = 0.\dot{1}4285\dot{7}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 6개이고

$$f(1)=1, f(2)=4, f(3)=2,$$

$$f(4)=8, f(5)=5, f(6)=7$$

(ㄱ) $90 = 6 \times 15$ 이므로 $f(90) = f(6) = 7$

(ㄴ) $40 = 6 \times 6 + 4$ 이므로 $f(40) = f(4) = 8$

$62 = 6 \times 10 + 2$ 이므로 $f(62) = f(2) = 4$

$$\therefore f(40) > f(62)$$

(ㄷ) $f(11) + f(12) + f(13) + f(14) + f(15)$

$$= f(5) + f(6) + f(1) + f(2) + f(3)$$

$$= 5 + 7 + 1 + 4 + 2 = 19$$

이상에서 옳은 것은 (ㄷ)뿐이다.

답 ②

0116 **전략** 분모의 소인수가 2 또는 5뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있음을 이용한다.

풀이 $ax = 18$ 에서 $x = \frac{18}{a}$

① $x = \frac{18}{21} = \frac{6}{7}$

② $x = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2}$

③ $x = \frac{18}{28} = \frac{9}{14} = \frac{9}{2 \times 7}$

④ $x = \frac{18}{39} = \frac{6}{13}$

⑤ $x = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$

답 ②

0117 **전략** 각 분수를 기약분수로 나타내고 분모의 소인수를 확인한다.

풀이 $\frac{3}{48} = \frac{1}{16} = \frac{1}{2^4}$ 이므로

$$3 \diamond 48 = -1$$

$$\frac{15}{108} = \frac{5}{36} = \frac{5}{2^2 \times 3^2}$$
이므로

$$15 \diamond 108 = 1$$

$$\frac{6}{105} = \frac{2}{35} = \frac{2}{5 \times 7}$$
이므로

$$6 \diamond 105 = 1$$

$$\therefore (\text{주어진 식}) = -1 + 1 - 1 = -1$$

답 ③

0118 **전략** 각 분수를 기약분수로 나타내고 분모의 소인수를 확인한다.

풀이 일요일부터 금요일까지의 칸에서 생기는 분수는 모두 기약분수이다. 따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은

$$\frac{2}{9}, \frac{4}{11}, \frac{5}{12}, \frac{6}{13}, \frac{8}{15}, \frac{10}{17}, \frac{11}{18}, \frac{12}{19}$$

토요일의 칸에서 생기는 분수를 기약분수로 나타내면

$$\frac{7}{14} = \frac{1}{2}, \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$$

따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 $\frac{14}{21}$

이상에서 구하는 분수의 개수는 9이다.

답 9개

0119 **전략** N 의 분모의 소인수에 3이 포함되는 경우와 포함되지 않는 경우로 나누어 생각한다.

풀이 (i) N 의 분모의 소인수가 2 또는 5뿐일 때, x 는

$$1, 2, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6, 5, 2 \times 5, 2^2 \times 5,$$

$$2^3 \times 5, 2^4 \times 5, 5^2, 2 \times 5^2, 2^2 \times 5^2 \text{의 } 15 \text{개}$$

(ii) N 의 분모의 소인수에 3이 포함될 때, x 는

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

$$3 \times 5, 2 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5, 3 \times 5^2 \text{의 } 10 \text{개}$$

(i), (ii)에서 구하는 x 의 개수는 $15 + 10 = 25$

답 ④

0120 **전략** $\frac{a}{175}$ 의 분모를 먼저 소인수분해한다.

풀이 $175 = 5^2 \times 7$ 이므로 $\frac{a}{175}$ 가 유한소수로 나타내어지려면 a

는 7의 배수이어야 한다.

이때 $30 < a < 50$ 이므로 $a = 35, 42, 49$

(i) $a = 35$ 이면 $\frac{35}{175} = \frac{1}{5}$ 이므로 $b = 1, c = 5$

$$\therefore a - b - c = 35 - 1 - 5 = 29$$

(ii) $a = 42$ 이면 $\frac{42}{175} = \frac{6}{25}$ 이므로 $b = 6, c = 25$

$$\therefore a - b - c = 42 - 6 - 25 = 11$$

(iii) $a = 49$ 이면 $\frac{49}{175} = \frac{7}{25}$ 이므로 $b = 7, c = 25$

$$\therefore a - b - c = 49 - 7 - 25 = 17$$

이상에서 $a - b - c$ 의 최솟값은 11이다.

답 11

0121 전략 분모에 2와 5 이외의 소인수가 있는 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 없음을 이용한다.

풀이 (i) $a=1, 2, 4, 5, 8$ 일 때,
 b 가 3의 배수가 아니어야 하므로
 $b=1, 2, 4, 5, 7, 8$
 따라서 순서쌍 (a, b) 의 개수는 $5 \times 6 = 30$
 (ii) $a=3, 6$ 일 때,
 $b \neq 9$ 이어야 하므로 순서쌍 (a, b) 의 개수는
 $2 \times 8 = 16$
 (iii) $a=7, 9$ 일 때,
 b 의 값에 관계없이 항상 유한소수로 나타낼 수 없으므로 순서쌍 (a, b) 의 개수는 $2 \times 9 = 18$
 이상에서 구하는 순서쌍 (a, b) 의 개수는
 $30 + 16 + 18 = 64$

답 64

0122 전략 $0.1 + 0.01 + 0.001 + \dots = 0.111\dots$ 임을 이용한다.

풀이 $\frac{3}{2} \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} + \dots \right)$
 $= \frac{3}{2} (0.1 + 0.01 + 0.001 + \dots)$
 $= \frac{3}{2} \times 0.\dot{1} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{9}$
 $= \frac{1}{6} = 0.1\dot{6}$

답 0.16

0123 전략 $1.7\dot{3}$ 를 기약분수로 나타내어 a, b 의 값을 구한다.

풀이 $1.7\dot{3} = \frac{173-17}{90} = \frac{26}{15}$ 이므로 $a=15, b=26$
 따라서 $\frac{15}{26} = \frac{3 \times 5}{2 \times 13}$ 이므로 $\frac{15}{26} \times x$ 가 유한소수로 나타내어지려면 x 는 13의 배수이어야 한다.
 따라서 구하는 x 의 최솟값은 13이다.

답 13

0124 전략 $0.\dot{a} = \frac{a}{9}, 0.0\dot{b} = \frac{b}{90}$ 임을 이용한다.

풀이 $(7, 2) = 0.\dot{7} + 0.0\dot{2} = \frac{7}{9} + \frac{2}{90} = \frac{72}{90} = 9 \times \frac{8}{90}$
 $\therefore A = \frac{8}{90} = 0.0\dot{8}$

답 0.08

0125 전략 어떤 양수를 x 로 놓고 식을 세운다.

풀이 어떤 양수를 x 라 하면
 $0.\dot{4}x - 0.4x = 0.2, \quad \frac{4}{9}x - \frac{2}{5}x = \frac{1}{5}$
 $\frac{2}{45}x = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{9}{2}$
 따라서 어떤 양수는 $\frac{9}{2}$ 이다.

답 4

0126 전략 ab 의 순환마디를 이루는 숫자의 개수를 구한다.

풀이 $0.\dot{2}1\dot{7} = \frac{217}{999}$ 이므로 $a = \frac{1}{999}$
 $0.959595\dots = 0.\dot{9}5$ 이므로 $\frac{95}{99} = b \times \frac{5}{99}$
 $\therefore b = 19$
 따라서 $ab = \frac{19}{999} = 0.\dot{0}19$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 3개

이다. 이때 $80 = 3 \times 26 + 2$ 이므로 소수점 아래 80번째 자리의 숫자는 1이다.

답 2

0127 전략 조건을 만족시키는 순환소수의 꼴을 생각한다.

풀이 조건 (가), (나)에서 순환소수는
 $\square.\square\square10241024\dots$
 꼴이다. ... ①
 $2015 = 4 \times 503 + 3$ 이므로 ... ②
 소수점 아래 2015번째 자리의 숫자는 소수점 아래 3번째 자리의 숫자와 같은 1이다. ... ③
 답 1

채점 기준

① 순환소수의 꼴을 생각할 수 있다.	30%
② 2015를 4로 나눈 나머지를 구할 수 있다.	20%
③ 소수점 아래 2015번째 자리의 숫자를 구할 수 있다.	50%

참고 자연수 n 에 대하여 소수점 아래

- ① $4n$ 번째 자리의 숫자: 0
- ② $(4n+1)$ 번째 자리의 숫자: 2
- ③ $(4n+2)$ 번째 자리의 숫자: 4
- ④ $(4n+3)$ 번째 자리의 숫자: 1

0128 전략 $\frac{4}{7}$ 의 순환마디를 구한다.

풀이 $\frac{4}{7} = 0.571428\dot{5}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 6개이다. ... ①
 x_n 은 $\frac{4}{7}$ 를 소수로 나타내었을 때 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자이고, $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 ... ②
 $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{100}$
 $= (5+7+1+4+2+8) \times 16 + (5+7+1+4)$
 $= 27 \times 16 + 17 = 449$... ③
 답 449

채점 기준

① 순환마디를 이루는 숫자의 개수를 구할 수 있다.	20%
② x_n 의 의미를 알 수 있다.	30%
③ $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{100}$ 의 값을 구할 수 있다.	50%

0129 전략 유한소수로 나타낼 수 있는지 확인하려면 먼저 기약분수로 나타내야 함을 이용한다.

풀이 다연: $\frac{21}{280} = \frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5}$ 이므로 $\frac{21}{280}$ 도 유한소수로 나타낼 수 있다. ... ①
 채민: $65 = 5 \times 13$ 이므로 분모가 65인 분수의 분자가 13의 배수이면 유한소수로 나타낼 수 있다.
 또 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 분모가 180인 분수의 분자가 9의 배수이면 유한소수로 나타낼 수 있다. ... ②
 답 풀이 참조

채점 기준

① 다연이가 잘못 말한 이유를 설명할 수 있다.	40%
② 채민이가 잘못 말한 이유를 설명할 수 있다.	60%

참고 $\frac{19}{50} = \frac{19}{2 \times 5^2}$ 이므로 $\frac{19}{50}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다.

0130 전략 분모를 10의 거듭제곱으로 변형한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \rightarrow \frac{b}{a} &= 1 + \frac{5}{2 \times 5} + \frac{5}{2^2 \times 5^2} + \frac{5}{2^3 \times 5^3} + \frac{5}{2^4 \times 5^4} + \cdots \\ &= 1 + 0.5 + 0.05 + 0.005 + 0.0005 + \cdots \\ &= 1.\dot{5} \quad \cdots \textcircled{1} \\ &= \frac{15-1}{9} = \frac{14}{9} \quad \cdots \textcircled{2} \end{aligned}$$

따라서 $a=9$, $b=14$ 이므로

$$a+b=23$$

$\cdots \textcircled{3}$
답 23

채점 기준

① $\frac{b}{a}$ 를 순환소수로 나타낼 수 있다.	50%
② $\frac{b}{a}$ 를 기약분수로 나타낼 수 있다.	30%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0131 전략 $0.\dot{a}\dot{b}$, $0.\dot{b}\dot{a}$ 를 포함한 식은 순환소수를 분수로 나타낸 후 계산한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \rightarrow 0.\dot{a}\dot{b} - 0.\dot{b}\dot{a} &= 0.\dot{7}\dot{2} \text{에서} \\ \frac{10a+b}{99} - \frac{10b+a}{99} &= \frac{72}{99} \\ (10a+b) - (10b+a) &= 72 \\ \therefore a &= b+8 \quad \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

$0 < b < a$ 이고, $a = b+8 < 10$ 이므로

$$a=9, b=1$$

따라서 두 순환소수의 합은

$$0.\dot{9}\dot{1} + 0.\dot{1}\dot{9} = \frac{91}{99} + \frac{19}{99} = \frac{10}{9} = 1.\dot{1}$$

$\cdots \textcircled{3}$
답 1.1

채점 기준

① a, b 사이의 관계식을 구할 수 있다.	50%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ 두 순환소수의 합을 순환소수로 나타낼 수 있다.	30%

0132 전략 순환소수를 분수로 나타내어 방정식을 푼다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \rightarrow 0.\dot{3}(2x-3) &= 3(0.5\dot{7}-0.2\dot{6}x) - 0.\dot{7} \text{에서} \\ \frac{3}{9}(2x-3) &= 3\left(\frac{57-5}{90} - \frac{26-2}{90}x\right) - \frac{7}{9} \\ 60x-90 &= 156-72x-70 \\ 132x &= 176 \quad \therefore x = \frac{4}{3} \quad \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

$x = \frac{4}{3}$ 를 $1.\dot{3}x + 2 = 0.\dot{6}x + a$ 에 대입하면

$$\frac{13-1}{9} \times \frac{4}{3} + 2 = \frac{6}{9} \times \frac{4}{3} + a$$

$$\frac{34}{9} = \frac{8}{9} + a \quad \therefore a = \frac{26}{9} = 2.\dot{8}$$

$\cdots \textcircled{2}$

답 2.8

채점 기준

① 일차방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
② a 의 값을 순환소수로 나타낼 수 있다.	50%

02 단항식의 계산

0133 답 x^5

0134 답 3^8

0135 답 a^9

0136 답 5^{12}

0137 답 a^6b^5

0138 답 x^{10}

0139 답 2^{12}

0140 답 a^{26}

0141 답 6^{23}

0142 답 $-x^5$

0143 답 a^{30}

0144 답 4

0145 답 2

0146 답 5, 3

0147 답 7

0148 답 2

0149 답 6

0150 답 a^2

0151 답 1

0152 답 10

0153 답 $\frac{1}{b^4}$

0154 답 2^4

0155 답 $\frac{1}{a^5}$

0156 답 $a^{10}b^{15}$

0157 답 $-8x^6$

0158 답 $\frac{a^3}{b^6}$

0159 답 $\frac{x^{12}}{16y^8}$

0160 답 7

0161 답 4

0162 답 3, 4

0163 답 4, 16

0164 답 5, 5

0165 답 $12ab^3$

0166 답 $-2a^3b^2$

0167 답 $56x^3y^4$

0168 답 $-5x^5y^4$

0169 답 $-\frac{9}{2}a^6b^5$

0170 (주어진 식) $= 9a^2 \times (-4ab) = -36a^3b$ 답 $-36a^3b$

0171 (주어진 식) $= 5x^3 \times \frac{y^2}{x^4} = \frac{5y^2}{x}$ 답 $\frac{5y^2}{x}$

0172 (주어진 식) $= a^2b^6 \times \frac{a^3}{b^9} = \frac{a^5}{b^3}$ 답 $\frac{a^5}{b^3}$

0173 (주어진 식) $= \frac{x^2}{9y^2} \times \frac{8}{x^3y^3} = \frac{8}{9xy^5}$ 답 $\frac{8}{9xy^5}$

0174 (주어진 식) $= -x^3y^6 \times \frac{4x^2}{y^2} \times y = -4x^5y^5$ 답 $-4x^5y^5$

0175 (주어진 식) $= \frac{10a^3}{5a} = 2a^2$ 답 $2a^2$

0176 (주어진 식) $= \frac{-ab^2}{2a^2b} = -\frac{b}{2a}$ 답 $-\frac{b}{2a}$

0177 (주어진 식) $= 5xy^3 \times 5xy = 25x^2y^4$ 답 $25x^2y^4$

0178 (주어진 식) $= \frac{3}{4}x \times \left(-\frac{xy}{6}\right) = -\frac{x^2y}{8}$ 답 $-\frac{x^2y}{8}$

0179 (주어진 식) $= 8a^2b^3 \times \frac{b}{4a} = 2ab^4$ 답 $2ab^4$

0180 (주어진 식) $= 8a^3 \times \frac{1}{2a} \times a^2 = 4a^4$ 답 $4a^4$

0181 (주어진 식) $= 12a^2b \times \frac{1}{3b} \times \frac{1}{a^2} = 4$ 답 4

0182 (주어진 식) $= \frac{8a^6b^9}{a^2b^2} = 8a^4b^7$ 답 $8a^4b^7$

0183 (주어진 식) $= \frac{x^2y^{10}}{x^5y^{10}} = \frac{1}{x^3}$ 답 $\frac{1}{x^3}$

0184 (주어진 식) $= x^4y^8 \times \left(-\frac{y^3}{27x^6}\right) = -\frac{y^{11}}{27x^2}$ 답 $-\frac{y^{11}}{27x^2}$

0185 (주어진 식) $= \frac{9}{a^2b^2} \times \frac{1}{6a^2b^3} = \frac{3}{2a^4b^5}$ 답 $\frac{3}{2a^4b^5}$

0186 (주어진 식) $= 9x^6y^2 \times \frac{1}{x^3y^3} \times \frac{2x}{y} = \frac{18x^4}{y^2}$ 답 $\frac{18x^4}{y^2}$

0187 (주어진 식) $= 16ab \times \frac{1}{8a} \times 3a^2b = 6a^2b^2$ 답 $6a^2b^2$

0188 (주어진 식) $= a^2b \times \frac{1}{5}ab^2 \times \frac{1}{10a^2b^3} = \frac{a}{50}$ 답 $\frac{a}{50}$

0189 (주어진 식) $= -2ab^2 \times 8ab \times \frac{1}{a^2b^3} = -16$ 답 -16

0190 (주어진 식) $= 18a^3b \times \frac{1}{4a^2b^2} \times 2ab = 9a^2$ 답 $9a^2$

0191 (주어진 식) $= \frac{b^2}{8} \times 12a^2b \times \frac{4}{3ab^2} = 2ab$ 답 $2ab$

0192 (주어진 식) $= 2x^3y^4 \times \frac{1}{2x^4} \times (-27y^3)$
 $= -\frac{27y^7}{x}$ 답 $-\frac{27y^7}{x}$

0193 $32=2^5$ 이므로 $2^3 \times 2^5 = 2^8$ 답 2^8

0194 $a^2 \times a^5 \times a^x = a^{2+5+x}$ 이므로
 $2+5+x=11 \quad \therefore x=4$ 답 4

0195 $(-1)^{n+1} \times (-1)^n \times (-1)^{2n-1}$
 $= (-1)^{n+1+n+2n-1}$
 $= (-1)^{4n} = 1$ 답 1

0196 $6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times (2 \times 5)$
 $= 2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7$

따라서 $x=5, y=3, z=1, w=1$ 이므로
 $x+y+z+w=10$ 답 10

0197 $3^8 \times 3^{\square \times 5} = 3^{23}$ 이므로
 $8 + \square \times 5 = 23 \quad \therefore \square = 3$ 답 3

0198 (주어진 식) $= x^6 \times y^2 \times x \times y^{12} = x^7y^{14}$ 답 x^7y^{14}

0199 $a^{6x} = (a^{3x})^2 = 4^2 = 16$ 답 16

0200 $2^x \times 16 = 2^x \times 2^4 = 2^{x+4}$, $32^4 = (2^5)^4 = 2^{20}$ 이므로
 $2^{x+4} = 2^{20}$
 즉 $x+4=20$ 이므로 $x=16$ 답 16

0201 $25^{2x-1} = (5^2)^{2x-1} = 5^{4x-2}$... 1
 즉 $5^{4x-2} = 5^{x+4}$ 이므로 $4x-2=x+4$... 2
 $3x=6 \quad \therefore x=2$ 답 2

채점 기준

① 25^{2x-1} 을 변형할 수 있다.	50%
② x 의 값을 구할 수 있다.	50%

0202 50, 40, 20의 최대공약수는 10이므로
 $A=2^{50} = (2^5)^{10} = 32^{10}$
 $B=3^{40} = (3^4)^{10} = 81^{10}$
 $C=6^{20} = (6^2)^{10} = 36^{10}$
 $\therefore A < C < B$ 답 $A < C < B$



자연수 a, b, m, n 에 대하여

- ① $a < b$ 이면 $a^m < b^m$
 \rightarrow 지수가 같을 때, 밑이 클수록 큰 수이다.
- ② $m < n$ 이면 $a^m < a^n$ (단, $a \neq 1$)
 \rightarrow 밑이 같을 때, 지수가 클수록 큰 수이다.

0203 50, 40, 30, 10의 최대공약수는 10이므로
 $3^{50} = (3^5)^{10} = 243^{10}$, $5^{40} = (5^4)^{10} = 625^{10}$,
 $10^{30} = (10^3)^{10} = 1000^{10}$, 500^{10}
 따라서 $243^{10} < 500^{10} < 625^{10} < 1000^{10}$ 이므로 작은 것부터 순서대로 나열하면
 $3^{50}, 500^{10}, 5^{40}, 10^{30}$ 답 $3^{50}, 500^{10}, 5^{40}, 10^{30}$

0204 ① 6^{40}

② $25^{20} = (5^2)^{20} = 5^{40}$

③ $36^{19} = (6^2)^{19} = 6^{38}$

④ $576^{10} = (24^2)^{10} = 24^{20}$

⑤ $125^{13} = (5^3)^{13} = 5^{39}$

따라서 가장 큰 수는 ①이다.

참고 $6^{40} = (6^2)^{20} = 36^{20}$ 이므로 $24^{20} < 6^{40}$

답 ①

0205 $a^{10} \div a^{2x} \div a = a^{10-2x-1} = a^{9-2x}$

즉 $a^{9-2x} = a^3$ 이므로 $9-2x=3 \quad \therefore x=3$

답 ③

0206 $A=3^2 \div 3^2=1$

$B=3^5 \div 3=3^4=81$

$\therefore A+B=82$

답 82

0207 ① $x^9 \div x^7 = x^{9-7} = x^2$

② $x^7 \div x^3 \div x^2 = x^{7-3-2} = x^2$

③ $x^5 \div (x^8 \div x^5) = x^5 \div x^{8-5} = x^{5-3} = x^2$

④ $(x^2)^2 \div (x^2)^3 = x^4 \div x^6 = \frac{1}{x^2}$

⑤ $(x^3)^6 \div (x^2)^6 \div (x^2)^2 = x^{18} \div x^{12} \div x^4 = x^{18-12-4} = x^2$

답 ④

0208 $2^3 \div 2^a = \frac{1}{2^2}$ 에서 $a-3=2 \quad \therefore a=5$

... ①

$4 \div 2^b \times 32 = 8$ 에서 $2^2 \div 2^b \times 2^5 = 2^3$, $2^{2-b+5} = 2^3$

즉 $7-b=3$ 이므로 $b=4$

... ②

$\therefore a+b=9$

... ③

답 9

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0209 $\frac{11^{5-2x}}{11^{-x+4}} = 11^{5-2x-(-x+4)} = 11^{-x+1}$

즉 $11^{-x+1} = 11^2$ 이므로 $-x+1=2$

$\therefore x=-1$

답 -1

0210 $343=7^3$ 이므로 $7^b x^{ab} = 7^3 x^9$

따라서 $b=3$, $ab=9$ 이므로 $a=3$, $b=3$

$\therefore a+b=6$

답 ④

0211 ③ $(2a^2b^3)^2 = 4a^4b^6$

답 ③

0212 $24=2^3 \times 3$ 이므로

$24^5 = (2^3 \times 3)^5 = 2^{15} \times 3^5$

따라서 $a=15$, $b=5$ 이므로 $a-b=10$

답 10

0213 (1) $324=2^2 \times 3^4$ 이므로

$324^3 = (2^2 \times 3^4)^3 = 2^6 \times 3^{12}$

$\therefore x=6$, $y=12$

... ①

(2) $A^2 = 2^6 \times 3^{12} = (2^3 \times 3^6)^2$ 이므로

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

... ②

답 (1) $x=6$, $y=12$ (2) $2^3 \times 3^6$

채점 기준

① x , y 의 값을 구할 수 있다.	50%
② A 를 소인수분해할 수 있다.	50%

0214 $\left(\frac{3x^a}{y}\right)^3 = \frac{27x^{3a}}{y^3} = \frac{bx^6}{y^c}$ 이므로

$a=2$, $b=27$, $c=3$

$\therefore a+b+c=32$

답 32

0215 ① $\left(\frac{yz}{x}\right)^2 = \frac{y^2z^2}{x^2}$ ② $\left(-\frac{2x^2}{3}\right)^3 = -\frac{8x^6}{27}$

④ $\left(-\frac{xy}{2}\right)^4 = \frac{x^4y^4}{16}$ ⑤ $\left(\frac{3}{x}\right)^4 = \frac{81}{x^4}$

답 ③

0216 $\left(\frac{a}{b^3}\right)^3 = \frac{a^3}{b^9} = \frac{a^3}{b^x}$ 이므로 $x=9$

$\left(\frac{b}{a^x}\right)^4 = \frac{b^4}{a^{4x}} = \frac{b^4}{a^y}$ 이므로 $y=4x=36$ ③ $x=9$, $y=36$

0217 ① $x \times x^2 \times x^3 \times x^4 = x^{1+2+3+4} = x^{10}$

② $x^{15} \div x \div (x^5)^2 = x^{15-1-10} = x^4$

⑤ n 이 홀수일 때, $(-1)^n + (-1)^{n+1} = -1+1=0$

n 이 짝수일 때, $(-1)^n + (-1)^{n+1} = 1+(-1)=0$

$\therefore (-1)^n + (-1)^{n+1} = 0$

답 ③, ④

0218 (㉠) $(a^2)^3 \times a = a^{6+1} = a^7$

(㉡) $\left(-\frac{2a}{b^2}\right)^3 = -\frac{8a^3}{b^6}$

(㉢) $(a^3)^3 \div (a^4)^2 = a^9 \div a^8 = a^{9-8} = a$

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉢)이다.

답 (㉠), (㉢)

0219 ① $(a^2)^3 \div a^4 = a^6 \div a^4 = a^{6-4} = a^2$

③ $a^3 \div (a^3)^2 = a^3 \div a^6 = \frac{1}{a^{6-3}} = \frac{1}{a^3}$

④ $a^4 \times a^3 \div a^9 = a^{4+3} \div a^9 = a^7 \div a^9 = \frac{1}{a^{9-7}} = \frac{1}{a^2}$

⑤ $a^5 \div a^3 \div a = a^{5-3-1} = a$

답 ④

0220 ① $\square - 5 = 1 \quad \therefore \square = 6$

② $2 \times \square - 4 = 2 \quad \therefore \square = 3$

③ $\square \times 3 = 6 \quad \therefore \square = 2$

④ $\square \times 2 = 8 \quad \therefore \square = 4$

⑤ $3+6-\square = 8 \quad \therefore \square = 1$

답 ⑤

0221 $(3^2)^m \times 9^3 = 3^{2m} \times (3^2)^3 = 3^{2m+6}$ 이므로

... ①

$2m+6=20 \quad \therefore m=7$

... ②

$$25^2 \div 5^n = (5^2)^2 \div 5^n = 5^4 \div 5^n \text{이므로} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$n=4 \quad \dots \textcircled{4}$$

답 $m=7, n=4$

채점 기준

① $(3^2)^m \times 9^3$ 을 간단히 할 수 있다.	30%
② m 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $25^2 \div 5^n$ 을 간단히 할 수 있다.	30%
④ n 의 값을 구할 수 있다.	20%

0222 $20(\text{MB}) = 20 \times 2^{10}(\text{KB}) = 20 \times 2^{10} \times 2^{10}(\text{B})$
 $= 10 \times 2^{21}(\text{B})$
 $\therefore k=21$ 답 21

0223 30분마다 세균의 수가 2배씩 증가하므로 1시간에 2^2 배씩 증가한다.
 따라서 4시간 후의 세균의 수는
 $8 \times (2^2)^4 = 2^3 \times 2^8 = 2^{11}$
 $\therefore k=11$ 답 11

0224 $3^6 \times 3^6 \times 3^6 = 3^{6+6+6} = 3^{18}$ 이므로 $x=18$
 $3^6 + 3^6 + 3^6 = 3 \times 3^6 = 3^{1+6} = 3^7$ 이므로 $y=7$
 $\therefore x-y=11$ 답 ③

0225 $3^8 + 3^8 + 3^8 = 3 \times 3^8 = 3^9$ 이므로 $x=9$ \dots \textcircled{1}
 $4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^2 = 4^{2+2+2+2+2} = 4^{10} = (4^2)^5 = 16^5$ 이므로 $y=5$ \dots \textcircled{2}
 $\{(11^2)^3\}^2 = (11^6)^2 = 11^{12}$ 이므로 $z=12$ \dots \textcircled{3}
 $\therefore x+y+z=26$ \dots \textcircled{4}
답 26

채점 기준

① x 의 값을 구할 수 있다.	30%
② y 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ z 의 값을 구할 수 있다.	30%
④ $x+y+z$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0226 $3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 3^2 \times 3^x + 3 \times 3^x + 3^x$
 $= (9+3+1) \times 3^x = 13 \times 3^x$
 이므로 $13 \times 3^x = 117, \quad 3^x = 9$
 $\therefore x=2$ 답 ②

0227 (주어진 식) $= \frac{2 \times 2^5}{3 \times (3^2)^2} \times \frac{3 \times 3^5}{4 \times (2^2)^3}$
 $= \frac{2 \times 2^5}{3 \times 3^4} \times \frac{3 \times 3^5}{2^2 \times 2^6}$
 $= \frac{2^6}{3^5} \times \frac{3^6}{2^8} = \frac{3}{2^2} = \frac{3}{4}$ 답 3/4

0228 $4^3 \div 4^7 = \frac{1}{4^4} = \frac{1}{(2^2)^4} = \frac{1}{2^8} = \frac{1}{(2^4)^2} = \frac{1}{A^2}$
답 $\frac{1}{A^2}$

0229 $18^3 = (2 \times 3^2)^3 = 2^3 \times (3^2)^3 = AB^3$ 답 ③

0230 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로
 $360^x = (2^3 \times 3^2 \times 5)^x = 2^{3x} \times 3^{2x} \times 5^x$
 $= (2^x)^3 \times (3^x)^2 \times 5^x = A^3 B^2 C$
답 $A^3 B^2 C$

0231 $A = 2^{x-2} = 2^x \div 2^2 = \frac{2^x}{4}$ 이므로 $2^x = 4A$
 $\therefore 8^x = (2^3)^x = 2^{3x} = (2^x)^3$
 $= (4A)^3 = 64A^3$ 답 ④

0232 $2^{50} = a$ 이므로
 $2^{53} = 2^{3+50} = 2^3 \times 2^{50} = 2^3 a = 8a$
 $2^{48} = 2^{50-2} = 2^{50} \div 2^2 = \frac{a}{2} = \frac{a}{4}$
 $\therefore 2^{53} - 2^{48} = 8a - \frac{a}{4} = \frac{31}{4} a$
 $\therefore k = \frac{31}{4}$ 답 $\frac{31}{4}$

0233 $B = 3^{x+1} = 3^x \times 3$ 이므로 $3^x = \frac{1}{3} B$
 $\therefore 72^x = (2^3 \times 3^2)^x = 2^{3x} \times 3^{2x} = (2^x)^3 \times (3^x)^2$
 $= A^3 \times \left(\frac{1}{3} B\right)^2 = \frac{1}{9} A^3 B^2$ 답 ①

0234 $2^7 \times 5^4 = 2^3 \times 2^4 \times 5^4 = 2^3 \times (2 \times 5)^4$
 $= 2^3 \times 10^4 = 8 \times 10^4$
 따라서 $2^7 \times 5^4$ 은 5자리 자연수이므로 $n=5$
답 5

0235 $2^{13} \times 3^2 \times 5^{11} = 2^2 \times 2^{11} \times 3^2 \times 5^{11}$
 $= 2^2 \times 3^2 \times (2 \times 5)^{11}$
 $= 36 \times 10^{11}$
 따라서 $2^{13} \times 3^2 \times 5^{11}$ 은 13자리 자연수이므로 $n=13$
 또 각 자리의 숫자의 합은 $3+6=9$ 이므로 $k=9$
 $\therefore n-k=4$ 답 4

0236 $A = 4^3 \times (5^2)^4 = (2^2)^3 \times (5^2)^4 = 2^6 \times 5^8$ \dots \textcircled{1}
 $= 2^6 \times 5^6 \times 5^2 = 5^2 \times (2 \times 5)^6 = 25 \times 10^6$ \dots \textcircled{2}
 따라서 A 는 8자리 자연수이다. \dots \textcircled{3}
답 8자리

채점 기준

① A 를 소인수분해할 수 있다.	30%
② A 를 $a \times 10^k$ 꼴로 나타낼 수 있다.	50%
③ A 가 몇 자리 자연수인지 구할 수 있다.	20%

0237 $(2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5)(5^6 + 5^6 + 5^6) = (4 \times 2^5)(3 \times 5^6)$
 $= (2 \times 2^5)(3 \times 5^6)$
 $= 2 \times 3 \times (2^6 \times 5^6)$
 $= 2 \times 3 \times (2 \times 5)^6$
 $= 6 \times 10^6$
 따라서 $(2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5)(5^6 + 5^6 + 5^6)$ 은 7자리 자연수이다.
답 ③

$$\begin{aligned} 0238 \quad & (3x^2y)^2 \times (-2xy)^3 \times 5x^4y^3 \\ &= 9x^4y^2 \times (-8x^3y^3) \times 5x^4y^3 \\ &= -360x^{11}y^8 \end{aligned}$$

이므로 $a = -360, b = 11, c = 8$
 $\therefore a + 10b + 20c = -360 + 110 + 160 = -90$

답 ②

$$\begin{aligned} 0239 \quad & (-a^2b)^2 \times \left(-\frac{a}{b^2}\right)^2 \times \left(\frac{b^3}{a}\right)^3 \\ &= a^4b^2 \times \frac{a^2}{b^4} \times \frac{b^9}{a^3} = a^3b^7 \end{aligned}$$

답 ④

$$0240 \quad Ax^2y^3 \times (-xy)^B = Ax^2y^3 \times (-1)^B x^B y^B = A \times (-1)^B x^{2+B} y^{3+B}$$

... ①

즉 $A \times (-1)^B x^{2+B} y^{3+B} = -5x^C y^6$ 에서
 $A \times (-1)^B = -5, 2+B=C, 3+B=6$

이므로 $A=5, B=3, C=5$

... ②

$\therefore A-B+C=7$

... ③

답 7

채점 기준

① 좌변을 간단히 할 수 있다.	60%
② A, B, C의 값을 구할 수 있다.	30%
③ A-B+C의 값을 구할 수 있다.	10%

$$\begin{aligned} 0241 \quad & 8x^3y^6 \div 4xy \div (-2x^2y)^3 = 8x^3y^6 \times \frac{1}{4xy} \times \left(-\frac{1}{8x^6y^3}\right) \\ &= -\frac{y^2}{4x^4} \end{aligned}$$

즉 $-\frac{y^2}{4x^4} = -\frac{y^c}{ax^b}$ 이므로 $a = -4, b = 4, c = 2$
 $\therefore a + b + c = 2$

답 2

$$\begin{aligned} 0242 \quad & (-2xy)^3 \div \frac{x^2}{3y} \div \left(\frac{y^3}{x}\right)^2 = -8x^3y^3 \times \frac{3y}{x^2} \times \frac{x^2}{y^6} \\ &= -\frac{24x^3}{y^2} \end{aligned}$$

답 ①

$$0243 \quad (3ab^{\boxed{7}})^2 \div (a^{\boxed{3}}b^2)^3 = \frac{9a^2b^{2 \times \boxed{7}}}{a^{3 \times \boxed{3}}b^6}$$

... ①

즉 $\frac{9a^2b^{2 \times \boxed{7}}}{a^{3 \times \boxed{3}}b^6} = \frac{9b^2}{a^{10}}$ 이므로

$2 \times \boxed{7} - 6 = 2, 3 \times \boxed{3} - 2 = 10$

$\therefore \boxed{7} = 4, \boxed{3} = 4$

... ②

따라서 구하는 합은 8이다.

... ③

답 8

채점 기준

① 좌변을 간단히 할 수 있다.	40%
② $\boxed{7}, \boxed{3}$ 에 알맞은 수를 구할 수 있다.	50%
③ 두 수의 합을 구할 수 있다.	10%

$$\begin{aligned} 0244 \quad & 18x^4y^A \div (Bxy)^2 \div \frac{y^3}{3x^2} = 18x^4y^A \times \frac{1}{B^2x^2y^2} \times \frac{3x^2}{y^3} \\ &= \frac{54x^4y^A}{B^2y^5} \end{aligned}$$

즉 $\frac{54x^4y^A}{B^2y^5} = \frac{6x^C}{y^2}$ 이므로

$\frac{54}{B^2} = 6, 4 = C, 5 - A = 2$

$\therefore A = 3, B = 3, C = 4$

$\therefore A + B + C = 10$

답 10

$$\begin{aligned} 0245 \quad & (-2x^2y)^3 \div \left(\frac{y}{5x}\right)^2 \times \left(\frac{x^2}{y}\right)^3 = -8x^6y^3 \times \frac{25x^2}{y^2} \times \frac{x^6}{y^3} \\ &= -\frac{200x^{14}}{y^2} \end{aligned}$$

답 ②

$$\begin{aligned} 0246 \quad & \frac{3}{4}xy^2 \times (-x^2y)^3 \div \left(\frac{3y^2}{2x}\right)^2 \\ &= \frac{3}{4}xy^2 \times (-x^6y^3) \times \frac{4x^2}{9y^4} \\ &= -\frac{x^9y}{3} \end{aligned}$$

답 $-\frac{x^9y}{3}$

$$0247 \quad \textcircled{4} (-x^3y)^3 \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right)^2 = -x^9y^3 \times \frac{16}{x^2y^4} = -\frac{16x^7}{y}$$

답 ④

$$\begin{aligned} 0248 \quad & (-2x^3y)^A \div 4x^B y \times 2x^5y^2 \\ &= (-2)^A x^{3A} y^A \times \frac{1}{4x^B y} \times 2x^5y^2 \\ &= \frac{(-2)^A x^{3A+5} y^{A+1}}{2x^B} \end{aligned}$$

즉 $\frac{(-2)^A x^{3A+5} y^{A+1}}{2x^B} = Cx^2y^3$ 이므로

$\frac{(-2)^A}{2} = C, 3A+5-B=2, A+1=3$

$\therefore A=2, B=9, C=2$

$\therefore A-B+C = -5$

답 ②

$$0249 \quad \boxed{} = 6x^3y \times 4xy^2 \times \frac{1}{2x^3y^2} = 12xy$$

답 ②

0250 어떤 식을 A라 하면

$A \times \left(-\frac{y}{9x^3}\right) = 2xy^2$

$\therefore A = 2xy^2 \times \left(-\frac{9x^3}{y}\right) = -18x^4y$

답 $-18x^4y$

0251 어떤 식을 A라 하면 $A \div \frac{3b}{a} = (2ab)^2$

$\therefore A = 4a^2b^2 \times \frac{3b}{a} = 12ab^3$

... ①

따라서 바르게 계산하면 $12ab^3 \times \frac{3b}{a} = 36b^4$

... ②

답 $36b^4$

채점 기준

① 어떤 식을 구할 수 있다.	60%
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	40%

0252 $A \times (ab)^2 = a^3b^9$ 이므로

$$A = a^3b^9 \div (ab)^2$$

$$= a^3b^9 \div a^2b^2 = ab^7$$

$b^3 \times B = A$ 이므로

$$B = A \div b^3 = ab^7 \div b^3 = ab^4$$

$B \times C = (ab)^2$ 이므로

$$C = (ab)^2 \div B = a^2b^2 \div ab^4 = \frac{a}{b^2}$$

답 ①

0253 $(3x^4y^3)^2 \times \left(\frac{y}{x^2}\right)^3 = 9x^8y^6 \times \frac{y^3}{x^6} = 9x^2y^9$

답 9x²y⁹

0254 $\frac{1}{2} \times 6ab^2 \times 4a^2b = 12a^3b^3$

답 ④

0255 $\pi \times (3xy^2)^2 \times \frac{6x^2}{y} \times \frac{2}{3} = 9\pi x^2y^4 \times \frac{6x^2}{y} \times \frac{2}{3}$

$$= 36\pi x^4y^3$$

답 ④

0256 $V_1 = \frac{1}{3} \times \pi \times (3ab)^2 \times 7ab^2$

$$= \frac{1}{3} \times 9\pi a^2b^2 \times 7ab^2$$

$$= 21\pi a^3b^4$$

$V_2 = \frac{1}{3} \times \pi \times (a^2b)^2 \times 3a^2b^2$

$$= \frac{1}{3} \times \pi a^4b^2 \times 3a^2b^2$$

$$= \pi a^6b^4$$

$$\therefore V_1 \div V_2 = 21\pi a^3b^4 \div \pi a^6b^4 = \frac{21}{a^3}$$

답 $\frac{21}{a^3}$

0257 $4a^2 \times 6b \times (\text{높이}) = 72a^4b^2$ 이므로

$$(\text{높이}) = 72a^4b^2 \times \frac{1}{4a^2} \times \frac{1}{6b} = 3a^2b$$

답 ①

0258 $\frac{1}{2} \times (2ab^2)^2 \times (\text{다른 대각선의 길이}) = (4a^2b^3)^3$ 이므로

... ①

$$(\text{다른 대각선의 길이}) = 64a^6b^9 \times \frac{1}{4a^2b^4} \times 2$$

$$= 32a^4b^5$$

... ②

답 32a⁴b⁵

채점 기준

① 넓이에 대한 등식을 세울 수 있다.

30%

② 다른 대각선의 길이를 구할 수 있다.

70%

0259 $\frac{1}{3} \times \pi \times (9a)^2 \times (\text{높이}) = 27\pi a^3b$ 이므로

$$(\text{높이}) = 27\pi a^3b \times \frac{1}{81\pi a^2} \times 3 = ab$$

답 ②

0260 $3a^2b^3 \times 8ab^3 = \frac{1}{2} \times 6a^3b^2 \times (\text{높이})$ 이므로

$$(\text{높이}) = 3a^2b^3 \times 8ab^3 \times \frac{1}{6a^3b^2} \times 2 = 8b^4$$

답 8b⁴

0261 **전략** $(-1)^{\text{홀수}} = -1$, $(-1)^{\text{짝수}} = 1$ 임을 이용한다.

풀이 (ㄱ) $(-1)^n \times (-1)^n = (-1)^{2n} = 1$

(ㄴ) $2n-1$ 은 홀수, $2n$ 은 짝수이므로

$$(-1)^{2n-1} - (-1)^{2n} = -1 - 1 = -2$$

(ㄷ) $2n+1$ 은 홀수, $2n+2$ 는 짝수이므로

$$(-1)^{2n+1} + (-1)^{2n+2} = -1 + 1 = 0$$

(ㄹ) $(-1)^n \times (-1)^{2n} \times (-1)^{3n} = (-1)^{6n} = 1$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 ②

0262 **전략** 9와 27을 3의 거듭제곱으로 나타낸다.

$$\left(\frac{27^7+9^8}{27^5+9^5}\right)^3 = \left\{\frac{(3^3)^7+(3^2)^8}{(3^3)^5+(3^2)^5}\right\}^3 = \left(\frac{3^{21}+3^{16}}{3^{15}+3^{10}}\right)^3$$

$$= \left\{\frac{3^{16}(3^5+1)}{3^{10}(3^5+1)}\right\}^3 = (3^6)^3 = 3^{18}$$

$$\therefore k=18$$

답 ④

0263 **전략** 먼저 종이 A, B를 접은 것의 두께를 각각 구한다.

풀이 종이 A를 1번, 2번, 3번, ... 접은 것의 두께는

$$2, 2^2, 2^3, \dots$$

이므로 24번 접은 것의 두께는 2^{24} 이다.

종이 B를 1번, 2번, 3번, ... 접은 것의 두께는

$$3, 3^2, 3^3, \dots$$

이므로 16번 접은 것의 두께는 3^{16} 이다.

이때 $2^{24} = (2^3)^8 = 8^8$, $3^{16} = (3^2)^8 = 9^8$ 이고, $8^8 < 9^8$ 이므로

$$2^{24} < 3^{16}$$

따라서 종이 B를 접은 것이 더 두껍다.

답 B

0264 **전략** w 의 값이 될 수 있는 자연수는 a, b, c 의 지수의 공약 수임을 이용한다.

풀이 $(a^x b^y c^z)^w = a^{xw} b^{yw} c^{zw} = a^{12} b^8 c^{20}$ 이므로

$$xw=12, yw=8, zw=20$$

x, y, z, w 가 모두 자연수이므로 w 는 12, 8, 20의 최대공약수인 4이다.

$w=4$ 일 때, $x=3, y=2, z=5$ 이므로

$$x-y+z-w=2$$

답 ①

0265 **전략** 순환소수를 분수로 나타낸 다음 지수법칙을 이용한다.

풀이 $(0.\dot{1})^a = \left(\frac{1}{9}\right)^a = \left\{\left(\frac{1}{3}\right)^2\right\}^a = \left(\frac{1}{3}\right)^{2a}$, $(0.\dot{3})^4 = \left(\frac{1}{3}\right)^4$ 이므로

$$2a=4 \quad \therefore a=2$$

$$(2.\dot{7})^5 = \left(\frac{25}{9}\right)^5 = \left\{\left(\frac{5}{3}\right)^2\right\}^5 = \left(\frac{5}{3}\right)^{10}$$

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{10} \times \left(\frac{3}{5}\right)^b = \frac{5^{10}}{3^{10}} \times \frac{3^b}{5^b} = 1 \quad \therefore b=10$$

$$\therefore a+b=12$$

답 12



한 자리 자연수 a, b 에 대하여

① $0.\dot{a} = \frac{a}{9}$

② $0.\dot{a}b = \frac{ab}{99}$

③ $0.a\dot{b} = \frac{ab-a}{90}$

0266 전략 밑을 통일하여 지수법칙을 이용한다.

풀이 $9^2 \div 3^x = \frac{1}{81}$ 에서

$$(3^2)^2 \div 3^x = \frac{1}{3^4}, \quad \frac{1}{3^{x-4}} = \frac{1}{3^4}$$

즉 $x-4=4$ 이므로 $x=8$

$4^2 \div 2^{x-6} \times 16 = 8^y$ 에서

$$(2^2)^2 \div 2^2 \times 2^4 = (2^3)^y, \quad 2^{4-2+4} = 2^{3y}$$

즉 $6=3y$ 이므로 $y=2$

$$\therefore x+y=10$$

답 10

0267 전략 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용한다.

풀이 $1.5 \times 10^{11}(\text{m}) = 1.5 \times 10^8(\text{km})$ 이므로 구하는 시간은

$$\frac{1.5 \times 10^8}{3.0 \times 10^5} = \frac{10^3}{2} = 500(\text{초})$$

답 500초

0268 전략 $2^x, 3^x$ 을 A, B 로 나타낸다.

풀이 $2^{x+1} = A$ 에서 $2 \times 2^x = A \quad \therefore 2^x = \frac{A}{2}$

$3^{x-1} = B$ 에서 $3^x \div 3 = B \quad \therefore 3^x = 3B$

$$\therefore 6^x \div 4^x \div 9^x = (2 \times 3)^x \div (2^2)^x \div (3^2)^x$$

$$= 2^x \times 3^x \div 2^{2x} \div 3^{2x}$$

$$= \frac{1}{2^x} \times \frac{1}{3^x}$$

$$= \frac{2}{A} \times \frac{1}{3B} = \frac{2}{3AB}$$

답 ②

0269 전략 $6=2 \times 3, 15=3 \times 5$ 임을 이용하여 주어진 식을 간단히 한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad \frac{6^9 \times 5^{13}}{15^6} &= \frac{(2 \times 3)^9 \times 5^{13}}{(3 \times 5)^6} = \frac{2^9 \times 3^9 \times 5^{13}}{3^6 \times 5^6} \\ &= 2^9 \times 3^3 \times 5^7 = 2^2 \times 3^3 \times 2^7 \times 5^7 \\ &= 2^2 \times 3^3 \times (2 \times 5)^7 \\ &= 108 \times 10^7 \end{aligned}$$

따라서 $\frac{6^9 \times 5^{13}}{15^6}$ 은 10자리 자연수이다.

답 10자리

0270 전략 순환소수를 분수로 나타낸 다음 식을 계산한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad (\text{주어진 식}) &= \frac{28}{90} a^3 b^4 \div \left(-\frac{7}{9} a^2 b \right)^2 \times \frac{21}{99} ab^3 \\ &= \frac{14}{45} a^3 b^4 \times \frac{81}{49 a^4 b^2} \times \frac{7}{33} ab^3 \\ &= \frac{6}{55} b^5 \end{aligned}$$

답 $\frac{6}{55} b^5$

0271 전략 $\bigcirc \div \triangle = \square$ 이면 $\triangle = \bigcirc \div \square$ 임을 이용한다.

풀이 $A = -28x^5 \times \frac{1}{4x^2} = -7x^3, B = 30x^2 \times \frac{x}{5} = 6x^3$

$$\therefore 6A^2 \div B = 6 \times (-7x^3)^2 \div 6x^3$$

$$= 6 \times 49x^6 \times \frac{1}{6x^3}$$

$$= 49x^3$$

답 ⑤

0272 전략 $\bigcirc \div \triangle = \square$ 이면 $\bigcirc = \square \times \triangle$ 임을 이용한다.

풀이 $B \times \left(-\frac{1}{3} x^2 y \right) = 4x^3 y^4$ 이므로

$$B = 4x^3 y^4 \div \left(-\frac{1}{3} x^2 y \right) = 4x^3 y^4 \times \left(-\frac{3}{x^2 y} \right) = -12xy^3$$

$A \div \frac{5}{4} xy^2 = B$ 이므로

$$A = B \times \frac{5}{4} xy^2 = -12xy^3 \times \frac{5}{4} xy^2 = -15x^2 y^5$$

$$\therefore AB = -15x^2 y^5 \times (-12xy^3) = 180x^3 y^8$$

답 $180x^3 y^8$

0273 전략 회전시킬 때 생기는 입체도형이 원뿔임을 이용한다.

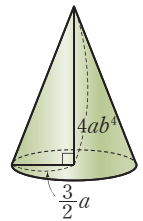
풀이 직각삼각형 ABC를 AC를 회전축으로 하여 1회전 시키면 오른쪽 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $\frac{3}{2}a$, 높이가 $4ab^4$ 인 원뿔이 되므로 구하는 부피는

$$\frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{3}{2} a \right)^2 \times 4ab^4$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{9}{4} \pi a^2 \times 4ab^4$$

$$= 3\pi a^3 b^4$$

답 $3\pi a^3 b^4$



0274 전략 마름모의 다른 대각선의 길이를 A 로 놓고 마름모의 넓이에 대한 등식을 세운다.

풀이 마름모의 다른 대각선의 길이를 A 라 하면

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{5}{2} xy^2 \times A \right) \times 8 = 15x^2 y^4$$

$$10xy^2 \times A = 15x^2 y^4$$

$$\therefore A = \frac{15x^2 y^4}{10xy^2} = \frac{3}{2} xy^2$$

따라서 마름모의 두 대각선의 길이의 합은

$$\frac{5}{2} xy^2 + \frac{3}{2} xy^2 = 4xy^2$$

답 ③

0275 전략 $\frac{a}{b}$ 를 6의 거듭제곱으로 나타낸다.

풀이 $\frac{a}{b} = a \div b = 6^{3x} \div 6^{3y} = 6^{3(x-y)}$

$$= 6^3 = 216$$

... ①

... ②

답 216

채점 기준

① $\frac{a}{b}$ 를 6의 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.

70%

② $\frac{a}{b}$ 의 값을 구할 수 있다.

30%

0276 전략 주어진 식을 간단히 하여 7의 거듭제곱으로 나타낸다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad (7^3)^5 \times 7^7 \div (7^2)^3 &= 7^{15} \times 7^7 \div 7^6 \\ &= 7^{15+7-6} = 7^{16} \end{aligned}$$

... ①

7, 7^2 , 7^3 , 7^4 , ...의 일의 자리의 숫자는

7, 9, 3, 1

이 이 순서대로 반복된다.

... ②

이때 $16=4 \times 4$ 이므로 7^{16} 의 일의 자리의 숫자는 7^4 의 일의 자리의 숫자와 같은 1이다.

... ③

답 1

채점 기준

① 주어진 식을 간단히 할 수 있다.	40%
② 7의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자의 규칙을 알 수 있다.	30%
③ 7^{16} 의 일의 자리의 숫자를 구할 수 있다.	30%

0277 전략 주어진 식의 좌변을 6^x 으로 나타낸다.

풀이 $6^{x+1}=6 \times 6^x$, $6^{x-1}=6^x \div 6=\frac{1}{6} \times 6^x$ 이므로 ... ①

$$\begin{aligned} 6^{x+1}+6^x+6^{x-1} &= \left(6+1+\frac{1}{6}\right) \times 6^x \\ &= \frac{43}{6} \times 6^x \end{aligned} \quad \dots ②$$

$2^8+2=258$ 이므로

$$\begin{aligned} \frac{43}{6} \times 6^x &= 258 \quad \therefore 6^x = 6^2 \\ \therefore x &= 2 \end{aligned} \quad \dots ③$$

답 2

채점 기준

① 6^{x+1} , 6^{x-1} 을 6^x 을 사용하여 나타낼 수 있다.	30%
② 좌변을 6^x 을 사용하여 나타낼 수 있다.	40%
③ x 의 값을 구할 수 있다.	30%

0278 전략 지수법칙을 이용하여 x , y 의 값을 구한다.

풀이 조건 (가)에서

$$\begin{aligned} 3^{x+1} \times 9^{2x} \times 27^{x+5} &= 3^{x+1} \times (3^2)^{2x} \times (3^3)^{x+5} \\ &= 3^{x+1} \times 3^{4x} \times 3^{3x+15} = 3^{8x+16} \end{aligned}$$

$81^{10}=(3^4)^{10}=3^{40}$ 이므로

$$8x+16=40 \quad \therefore x=3 \quad \dots ①$$

조건 (나)에서

$$\begin{aligned} 3^2 \times 5^{11} \times 8^4 &= 3^2 \times 5^{11} \times (2^3)^4 = 3^2 \times 5^{11} \times 2^{12} \\ &= 3^2 \times 2 \times 2^{11} \times 5^{11} = 3^2 \times 2 \times (2 \times 5)^{11} \\ &= 18 \times 10^{11} \end{aligned}$$

이므로 $3^2 \times 5^{11} \times 8^4$ 은 13자리 자연수이다.

$$\therefore y=13 \quad \dots ②$$

$$\therefore xy=39 \quad \dots ③$$

답 39

채점 기준

① x 의 값을 구할 수 있다.	40%
② y 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ xy 의 값을 구할 수 있다.	20%

0279 전략 기호 \odot , $*$ 의 약속을 이용하여 A , B 에 대한 등식을 세운다.

풀이 $A \odot 5x = A \times (5x)^2 = 25x^2 A$ 이므로

$$25x^2 A = 50x^4 y \quad \therefore A = \frac{50x^4 y}{25x^2} = 2x^2 y \quad \dots ①$$

$4y * B = (4y)^2 \times B = 16y^2 B$ 이므로

$$16y^2 B = 48xy^3 \quad \therefore B = \frac{48xy^3}{16y^2} = 3xy \quad \dots ②$$

$$\begin{aligned} \therefore A^3 \div \frac{B}{3} &= (2x^2 y)^3 \div \frac{3xy}{3} \\ &= \frac{8x^6 y^3}{xy} = 8x^5 y^2 \end{aligned} \quad \dots ③$$

답 $8x^5 y^2$

채점 기준

① A 를 구할 수 있다.	40%
② B 를 구할 수 있다.	40%
③ $A^3 \div \frac{B}{3}$ 를 계산할 수 있다.	20%

0280 전략 찰흙의 부피와 구의 부피를 각각 구한다.

풀이 (찰흙의 부피) $= (3x^2 y^2)^2 \times \frac{\pi x^2}{y}$

$$= 9x^4 y^4 \times \frac{\pi x^2}{y} = 9\pi x^6 y^3 \quad \dots ①$$

(구의 부피) $= \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{1}{2} x^2 y\right)^3$

$$= \frac{4}{3} \pi \times \frac{1}{8} x^6 y^3 = \frac{\pi}{6} x^6 y^3 \quad \dots ②$$

따라서 찰흙으로 만들 수 있는 구는

$$9\pi x^6 y^3 \div \frac{\pi}{6} x^6 y^3 = 9\pi x^6 y^3 \times \frac{6}{\pi x^6 y^3} = 54(\text{개}) \quad \dots ③$$

답 54개

채점 기준

① 찰흙의 부피를 구할 수 있다.	40%
② 구의 부피를 구할 수 있다.	40%
③ 만들 수 있는 구의 개수를 구할 수 있다.	20%



반지름의 길이가 r 인 구의

① (겉넓이) $= 4\pi r^2$

② (부피) $= \frac{4}{3}\pi r^3$

0281 전략 먼저 사각형 ABCD의 넓이를 이용하여 \overline{BC} 의 길이를 구한다.

풀이 $\overline{BC} \times 3y^2 = 15x^2 y^3$ 이므로 ... ①

$$\overline{BC} = 15x^2 y^3 \div 3y^2 = \frac{15x^2 y^3}{3y^2} = 5x^2 y \quad \dots ②$$

따라서 정사각형 BEFC의 넓이는

$$(5x^2 y)^2 = 25x^4 y^2 \quad \dots ③$$

답 $25x^4 y^2$

채점 기준

① \overline{BC} 의 길이에 대한 등식을 세울 수 있다.	30%
② \overline{BC} 의 길이를 구할 수 있다.	40%
③ 정사각형 BEFC의 넓이를 구할 수 있다.	30%

03 다항식의 계산 (1)

0282 답 $9a+3b$

0283 답 $-7x+5y$

0284 답 $10y+1$

0285 답 $2x-11y+8$

$$0286 \text{ (주어진 식)} = 2x - (4x - x + y) \\ = -x - y \quad \text{답 } -x - y$$

$$0287 \text{ (주어진 식)} = 5a - (a + 2b - 2a - b) \\ = 6a - b \quad \text{답 } 6a - b$$

$$0288 \text{ (주어진 식)} = 4b - \{2a + (3a - a + 7b)\} \\ = 4b - (4a + 7b) \\ = -4a - 3b \quad \text{답 } -4a - 3b$$

0289 답 \times

0290 답 \bigcirc

0291 답 \times

0292 답 \times

$$0293 \quad 2x^3 + 3x^2 - 2(x + x^3) = 2x^3 + 3x^2 - 2x - 2x^3 \\ = 3x^2 - 2x \quad \text{답 } \bigcirc$$

0294 답 $3a^2 - a + 2$

0295 답 $-3x^2 + 3x - 7$

0296 답 $-x^2 + 5x$

0297 답 $-y^2 - y + 6$

0298 답 $4x^2 - 16xy$

0299 답 $-6a^3 + 8ab - 2a$

0300 답 $-3ab - b^2 + 2ab^2$

$$0301 \text{ (주어진 식)} = -2x^2 + 6x + 5x^2 - 10x \\ = 3x^2 - 4x \quad \text{답 } 3x^2 - 4x$$

$$0302 \text{ (주어진 식)} = 4x^2y + 4xy^2 - 6x^2y + 3xy^2 \\ = -2x^2y + 7xy^2 \quad \text{답 } -2x^2y + 7xy^2$$

$$0303 \text{ (주어진 식)} = \frac{10x^2 - 15x}{5x} = 2x - 3 \quad \text{답 } 2x - 3$$

$$\text{다른 풀이} \text{ (주어진 식)} = (10x^2 - 15x) \times \frac{1}{5x} \\ = 10x^2 \times \frac{1}{5x} - 15x \times \frac{1}{5x} = 2x - 3$$

$$0304 \text{ (주어진 식)} = \frac{27x^2y^3 + 6xy^2}{3xy^2} = 9xy + 2 \quad \text{답 } 9xy + 2$$

$$0305 \text{ (주어진 식)} = \frac{14a^2b^5 - 21b^3}{-7b^2} = -2a^2b^3 + 3b \\ \text{답 } -2a^2b^3 + 3b$$

$$0306 \text{ (주어진 식)} = 4 - 5x + 4x - 3 \\ = -x + 1 \quad \text{답 } -x + 1$$

$$0307 \text{ (주어진 식)} = \frac{9a^2b + 15ab}{3ab} + \frac{8a^3 - 6a^2}{2a^2} \\ = 3a + 5 + 4a - 3 = 7a + 2 \quad \text{답 } 7a + 2$$

$$0308 \text{ (주어진 식)} = \frac{6x^3 - 4x^2}{2x} - (x^2 - 12x) \times \frac{3}{x} \\ = 3x^2 - 2x - 3x + 36 \\ = 3x^2 - 5x + 36 \quad \text{답 } 3x^2 - 5x + 36$$

$$0309 \quad \left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y\right) - \left(\frac{1}{6}x - \frac{5}{4}y\right) = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y - \frac{1}{6}x + \frac{5}{4}y \\ = \frac{4}{6}x - \frac{1}{6}x - \frac{2}{4}y + \frac{5}{4}y \\ = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y$$

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

$$a - b = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } ③$$

$$0310 \text{ (주어진 식)} = 5x - 3y + 6 + 8x - 4y + 4 \\ = 13x - 7y + 10$$

따라서 x 의 계수는 13, 상수항은 10이므로 구하는 합은
 $13 + 10 = 23$ 답 ④

$$0311 \quad \frac{2x+y}{4} - \frac{x-y}{3} = \frac{3(2x+y) - 4(x-y)}{12} \\ = \frac{6x+3y-4x+4y}{12} \\ = \frac{2x+7y}{12} = \frac{1}{6}x + \frac{7}{12}y \quad \dots ①$$

따라서 $a = \frac{1}{6}$, $b = \frac{7}{12}$ 이므로 ②

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{6} \div \frac{7}{12} = \frac{1}{6} \times \frac{12}{7} \\ = \frac{2}{7} \quad \dots ③$$

$$\text{답 } \frac{2}{7}$$

해점 기준

① 좌변을 간단히 할 수 있다.	70%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	10%
③ $\frac{a}{b}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$0312 \text{ ① } (2x - 3y) + (-3x - y + 5) = -x - 4y + 5$$

$$\text{② } (-x + 5y + 2) + (4x - 2y) = 3x + 3y + 2$$

$$\text{③ } (2x - 3y) - (-x + 5y + 2) = 2x - 3y + x - 5y - 2 \\ = 3x - 8y - 2$$

$$\text{④ } (-3x - y + 5) - (4x - 2y) = -3x - y + 5 - 4x + 2y \\ = -7x + y + 5$$

$$\text{⑤ } (-x - 4y + 5) - (3x + 3y + 2)$$

$$= -x - 4y + 5 - 3x - 3y - 2$$

$$= -4x - 7y + 3$$

$$\text{답 } ⑤$$

⑤ $(3x-8y-2)+(-7x+y+5)=-4x-7y+3$

0313 $3A-2B=3(2x^2+x-1)-2(x^2-3x+7)$
 $=6x^2+3x-3-2x^2+6x-14$
 $=4x^2+9x-17$

따라서 x^2 의 계수는 4, 상수항은 -17 이므로 구하는 합은
 $4-17=-13$

답 ④

0314 (주어진 식) $=3x^2+x-2-7x^2+5x-1$
 $=-4x^2+6x-3$

따라서 x^2 의 계수는 -4 , x 의 계수는 6이므로 구하는 합은
 $-4+6=2$

답 ③

0315 (주어진 식) $=-x^2+\frac{7}{2}x-\frac{1}{3}+3x^2+\frac{3}{2}x-\frac{1}{6}$
 $=2x^2+5x-\frac{1}{2}$

답 ④

0316 왼쪽 직육면체의 겉넓이는
 $a^2 \times 2 + 4a \times 4 = 2a^2 + 16a(\text{cm}^2)$

오른쪽 직육면체의 겉넓이는
 $a^2 \times 2 + 4a \times 5 = 2a^2 + 20a(\text{cm}^2)$

따라서 필요한 포장지의 넓이는
 $(2a^2+16a)+(2a^2+20a)=4a^2+36a(\text{cm}^2)$
 답 $(4a^2+36a)\text{cm}^2$



- ① (각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) \times 2 + (옆넓이)
 ② (각기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이)

0317 (좌변) $=\frac{3(x^2-4x+7)-5(2x^2-x+4)}{15}$
 $=\frac{3x^2-12x+21-10x^2+5x-20}{15}$
 $=\frac{-7x^2-7x+1}{15}$
 $=-\frac{7}{15}x^2-\frac{7}{15}x+\frac{1}{15}$

따라서 $a=-\frac{7}{15}$, $b=-\frac{7}{15}$, $c=\frac{1}{15}$ 이므로

$a+b-c=-1$

답 -1

0318 (주어진 식) $=ax^2+4x-1-3x^2-2x-2a$
 $=(a-3)x^2+2x-1-2a$

... ①

따라서 x^2 의 계수는 $a-3$, 상수항은 $-1-2a$ 이므로
 $(a-3)+(-1-2a)=6$, $-a-4=6$

$\therefore a=-10$

... ②

답 -10

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	50%
② a의 값을 구할 수 있다.	50%

0319 (좌변) $=3y-\{x+y-(-3x-7y)\}$
 $=3y-(4x+8y)$
 $=-4x-5y$

따라서 $a=-4$, $b=-5$ 이므로 $a-b=1$

답 ④

0320 (주어진 식) $=5a+3b-\{ -2b-(-3a+6b) \}$
 $=5a+3b-(3a-8b)$
 $=2a+11b$

따라서 a의 계수는 2, b의 계수는 11이므로 구하는 곱은
 $2 \times 11=22$

답 ⑤

0321 (주어진 식) $=3x^2-\{4x-(2x^2-5x-1)\}$
 $=3x^2-(-2x^2+9x+1)$
 $=3x^2+2x^2-9x-1$
 $=5x^2-9x-1$

답 $5x^2-9x-1$

0322 $3x-2y+1-A=-x+5y-2$ 이므로
 $A=(3x-2y+1)-(-x+5y-2)$
 $=3x-2y+1+x-5y+2$
 $=4x-7y+3$

답 ⑤

0323 $\square=(-a+2b)-(4a+b)$
 $=-a+2b-4a-b$
 $=-5a+b$

답 ①

0324 어떤 식을 A라 하면
 $A-(7x^2+x-3)=-3x^2+2x+1$
 $\therefore A=(-3x^2+2x+1)+(7x^2+x-3)$
 $=4x^2+3x-2$

답 ④

0325 $3x^2-4x+1+A=-x^2+x+4$ 이므로
 $A=(-x^2+x+4)-(3x^2-4x+1)$
 $=-x^2+x+4-3x^2+4x-1$
 $=-4x^2+5x+3$

... ①

$-7x^2+9x+2-B=8x+3$ 이므로

$B=(-7x^2+9x+2)-(8x+3)$
 $=-7x^2+9x+2-8x-3$
 $=-7x^2+x-1$

... ②

$\therefore A-2B=(-4x^2+5x+3)-2(-7x^2+x-1)$
 $=-4x^2+5x+3+14x^2-2x+2$
 $=10x^2+3x+5$

... ③

답 $10x^2+3x+5$

채점 기준

① A를 구할 수 있다.	40%
② B를 구할 수 있다.	40%
③ A-2B를 계산할 수 있다.	20%

0326 (좌변) $=5a-\{3b-a-(-2a-\square-b)\}$
 $=5a-(a+4b+\square)$
 $=4a-4b-\square$

$$\text{이므로 } 4a-4b-\square=4a-6b$$

$$\therefore \square=(4a-4b)-(4a-6b)=2b \quad \text{답 ②}$$

$$\text{0327 } (4x^2-2x-5)+(6x^2-3)+A=18x^2-9 \text{ 이므로}$$

$$A=(18x^2-9)-(4x^2-2x-5)-(6x^2-3)$$

$$=18x^2-9-4x^2+2x+5-6x^2+3$$

$$=8x^2+2x-1$$

$$\square+(8x^2+2x-1)+(3x^2-3x-6)=18x^2-9 \text{ 이므로}$$

$$\square=(18x^2-9)-(8x^2+2x-1)-(3x^2-3x-6)$$

$$=18x^2-9-8x^2-2x+1-3x^2+3x+6$$

$$=7x^2+x-2$$

$$B+(6x^2-3)+(7x^2+x-2)=18x^2-9 \text{ 이므로}$$

$$B=(18x^2-9)-(6x^2-3)-(7x^2+x-2)$$

$$=18x^2-9-6x^2+3-7x^2-x+2$$

$$=5x^2-x-4$$

$$\therefore A-B=(8x^2+2x-1)-(5x^2-x-4)$$

$$=8x^2+2x-1-5x^2+x+4$$

$$=3x^2+3x+3$$

$$\text{답 } 3x^2+3x+3$$

$$\text{0328 어떤 식을 } A \text{ 라 하면}$$

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

$$\therefore A=(6x^2+x-3)-(2x^2-3x+1)$$

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

$$=4x^2+4x-4$$

$$\text{따라서 바르게 계산하면}$$

$$(4x^2+4x-4)-(2x^2-3x+1)$$

$$=4x^2+4x-4-2x^2+3x-1$$

$$=2x^2+7x-5$$

$$\text{답 ①}$$

$$\text{0329 어떤 식을 } A \text{ 라 하면}$$

$$A-(2x-3)=x^2+4x-5$$

$$\therefore A=(x^2+4x-5)+(2x-3)$$

$$=x^2+6x-8$$

$$\text{따라서 바르게 계산하면}$$

$$(x^2+6x-8)+(2x-3)=x^2+8x-11$$

$$\text{답 ④}$$

$$\text{0330 (1) } (2x+3y-2)-A=6x-5y-1 \text{ 이므로} \quad \dots \text{ ①}$$

$$A=(2x+3y-2)-(6x-5y-1)$$

$$=2x+3y-2-6x+5y+1$$

$$=-4x+8y-1 \quad \dots \text{ ②}$$

$$(2) (2x+3y-2)+(-4x+8y-1)=-2x+11y-3 \quad \dots \text{ ③}$$

$$\text{답 (1) } -4x+8y-1 \quad (2) -2x+11y-3$$

채점 기준

① A가 포함된 등식을 세울 수 있다.	20%
② A를 구할 수 있다.	40%
③ 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	40%

$$\text{0331 어떤 식을 } A \text{ 라 하면}$$

$$(x^2-x+3)+A=-3x^2+5x-2$$

$$\therefore A=(-3x^2+5x-2)-(x^2-x+3)$$

$$=-3x^2+5x-2-x^2+x-3$$

$$=-4x^2+6x-5$$

$$\text{따라서 바르게 계산하면}$$

$$(x^2-x+3)-(-4x^2+6x-5)$$

$$=x^2-x+3+4x^2-6x+5$$

$$=5x^2-7x+8$$

$$\text{즉 } a=5, b=-7, c=8 \text{ 이므로}$$

$$a+b+c=-10$$

$$\text{답 ①}$$

$$\text{0332 어떤 식을 } A \text{ 라 하면}$$

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

$$\therefore A=(3x-2y+1)-(-5x+4y+8)$$

$$=3x-2y+1+5x-4y-8$$

$$=8x-6y-7$$

$$\text{따라서 바르게 계산하면}$$

$$(8x-6y-7)-(3x-2y+1)$$

$$=8x-6y-7-3x+2y-1$$

$$=5x-4y-8$$

$$\text{답 } 5x-4y-8$$

$$\text{[다른 풀이]} \text{ 어떤 식을 } A \text{ 라 하면}$$

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

$$\text{양변에 } -1 \text{ 을 곱하면}$$

$$-[(3x-2y+1)-A]=-(-5x+4y+8)$$

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

$$\text{즉 바르게 계산하면 } 5x-4y-8$$

$$\text{0333 } -2x(x^2+3x-1)=-2x^3-6x^2+2x \text{ 이므로}$$

$$a=-2, b=-6, c=2$$

$$\therefore a-b+c=6$$

$$\text{답 ④}$$

$$\text{0334 ① } 3x^2-6x$$

$$\text{② } 2x^4+x^3-x^2$$

$$\text{③ } 2x^3y-10xy^3$$

$$\text{⑤ } -4xy-y^2+3y$$

$$\text{답 ④}$$

$$\text{0335 } -3x(x+2y+7)=-3x^2-6xy-21x \text{ 이므로}$$

$$a=-3$$

$$6x(3x-2y+5)=18x^2-12xy+30x \text{ 이므로 } b=-12$$

$$\therefore ab=36$$

$$\text{답 ⑤}$$

$$\text{0336 (주어진 식)}=(12x^3y^2+4xy) \times \frac{3}{4x^2y}$$

$$=12x^3y^2 \times \frac{3}{4x^2y} + 4xy \times \frac{3}{4x^2y}$$

$$=9xy + \frac{3}{x}$$

$$\text{답 ②}$$

$$\text{0337 } \frac{-8a^3b^5+6a^2b^2+12ab}{2ab^2}=-4a^2b^3+3a+\frac{6}{b}$$

$$\text{답 ②}$$

$$\text{0338 ③ } (12a^2b^3+6ab^2) \times \frac{2}{3ab}=8ab^2+4b$$

$$\text{④ } (15x^3y-10x^2y+5xy) \times \frac{y}{5x}=3x^2y^2-2xy^2+y^2$$

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

답 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{0339} \quad (x^3 - 5x^2y + \frac{1}{2}x) \div (-\frac{x}{4}) \\ &= (x^3 - 5x^2y + \frac{1}{2}x) \times (-\frac{4}{x}) \\ &= -4x^2 + 20xy - 2 \end{aligned}$$

... ①

따라서 x^2 의 계수는 -4 , xy 의 계수는 20 이므로 구하는 차는
 $20 - (-4) = 24$

... ②

답 24

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	70%
② x^2 의 계수와 xy 의 계수의 차를 구할 수 있다.	30%

$$\begin{aligned} \textcircled{0340} \quad \square &= (x^2y - 4xy^2 + 2y^3) \div (-\frac{y}{2x}) \\ &= (x^2y - 4xy^2 + 2y^3) \times (-\frac{2x}{y}) \\ &= -2x^3 + 8x^2y - 4xy^2 \end{aligned}$$

답 ②

$$\begin{aligned} \textcircled{0341} \quad \square &= (ab - 3b^2 + 2) \times 2a^2b \\ &= 2a^3b^2 - 6a^2b^3 + 4a^2b \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} \textcircled{0342} \quad A \div 7x &= -2y + 3 \text{이므로} \\ A &= (-2y + 3) \times 7x = -14xy + 21x \end{aligned}$$

... ①

... ②

답 $-14xy + 21x$

채점 기준

① A 가 포함된 등식을 세울 수 있다.	50%
② A 를 구할 수 있다.	50%

$$\begin{aligned} \textcircled{0343} \quad (\text{주어진 식}) &= -4y(3x - 5) + \frac{8x^3 - 12x^2y + 20x^2}{4x^2} \\ &= -12xy + 20y + 2x - 3y + 5 \\ &= -12xy + 2x + 17y + 5 \end{aligned}$$

따라서 $a=2$, $b=17$ 이므로 $b-a=15$

답 15

$$\begin{aligned} \textcircled{0344} \quad (\text{주어진 식}) &= 4x - 6y - (-5x - 6y) \\ &= 4x - 6y + 5x + 6y \\ &= 9x \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{0345} \quad \textcircled{1} \quad &-a^2 - 2ab + a \\ \textcircled{2} \quad &4x^2 - 4x - 4x^2(x+1) = 4x^2 - 4x - 4x^3 - 4x^2 \\ &= -4x^3 - 4x \\ \textcircled{3} \quad &a - (2a - 3a + b) = a - (-a + b) \\ &= 2a - b \\ \textcircled{4} \quad &-2x^2 + 4xy - 2xy + y^2 = -2x^2 + 2xy + y^2 \\ \textcircled{5} \quad &(1-2a) - (-3a+1) = 1-2a+3a-1 \\ &= a \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{0346} \quad (\text{주어진 식}) &= -6x^2 + 3xy - (-4x^2 - 12xy) \\ &= -6x^2 + 3xy + 4x^2 + 12xy \\ &= -2x^2 + 15xy \end{aligned}$$

... ①

따라서 $a=-2$, $b=15$ 이므로

... ②

$$ab = -30$$

... ③

답 -30

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	70%
② a , b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	10%

0347 주어진 등식의 양변에 $3x$ 를 곱하면

$$A + 5xy = (4x + 2y - 1) \times 3x = 12x^2 + 6xy - 3x$$

$$\therefore A = (12x^2 + 6xy - 3x) - 5xy$$

$$= 12x^2 + xy - 3x$$

답 $12x^2 + xy - 3x$

0348 (주어진 식)

$$= 8x^2 + 24x - (x^3y + 5x^2y - 2x^3y) \div xy$$

$$= 8x^2 + 24x - \frac{-x^3y + 5x^2y}{xy}$$

$$= 8x^2 + 24x - (-x^2 + 5x) = 8x^2 + 24x + x^2 - 5x$$

$$= 9x^2 + 19x$$

따라서 $a=9$, $b=19$ 이므로 $b-a=10$

답 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{0349} \quad 5y \times 3x - \frac{1}{2} \times (5y - 8) \times 3x - \frac{1}{2} \times 5y \times (3x - 6) \\ &= -\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\ &= 15xy - \frac{15}{2}xy + 12x - \frac{15}{2}xy + 15y - 24 \\ &= 12x + 15y - 24 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned} \textcircled{0350} \quad \frac{1}{2} \times (4xy^2 + 12x^2y^2) \times 2x^2 &= x^2(4xy^2 + 12x^2y^2) \\ &= 4x^3y^2 + 12x^4y^2 \end{aligned}$$

답 $4x^3y^2 + 12x^4y^2$

$$\begin{aligned} \textcircled{0351} \quad 3xy^2(x+2) - 2y^2 \times x &= 3x^2y^2 + 6xy^2 - 2xy^2 \\ &= 3x^2y^2 + 4xy^2 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} \textcircled{0352} \quad 3x \times 9x + 2 \times (9x - 5x) + 4x \times \{8 + (9x - 5x)\} \\ &= 27x^2 + 8x + 32x + 16x^2 = 43x^2 + 40x \end{aligned}$$

답 ④

$$\textcircled{0353} \quad (\text{밑넓이}) = 3x^2 \times 2y = 6x^2y$$

... ①

$$(\text{옆넓이}) = (2y + 3x^2 + 2y + 3x^2) \times 5x^2$$

$$= (6x^2 + 4y) \times 5x^2 = 30x^4 + 20x^2y$$

... ②

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 6x^2y \times 2 + (30x^4 + 20x^2y)$$

$$= 30x^4 + 32x^2y$$

... ③

답 $30x^4 + 32x^2y$

채점 기준

① 밑넓이를 구할 수 있다.	30%
② 옆넓이를 구할 수 있다.	30%
③ 겉넓이를 구할 수 있다.	40%

0354 (사각뿔대의 부피)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{큰 사각뿔의 부피}) - (\text{작은 사각뿔의 부피}) \\
 &= \left\{ \frac{1}{3} \times (3x-y) \times 6 \times 6y \right\} - \left\{ \frac{1}{3} \times (x+y) \times 3 \times x \right\} \\
 &= (36xy - 12y^2) - (x^2 + xy) \\
 &= -x^2 + 35xy - 12y^2 \quad \text{답 ㉠}
 \end{aligned}$$

0355 $3b \times a \times (\text{높이}) = 9ab^2 - 6a^3b$ 이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{높이}) &= (9ab^2 - 6a^3b) \div 3ab \\
 &= \frac{9ab^2 - 6a^3b}{3ab} = 3b - 2a^2 \quad \text{답 ㉡}
 \end{aligned}$$

0356 $\frac{1}{2} \times 6xy \times (\text{높이}) = 24x^2y - 3x^3y^2$ 이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{높이}) &= (24x^2y - 3x^3y^2) \div 3xy \\
 &= \frac{24x^2y - 3x^3y^2}{3xy} = 8x - x^2y \quad \text{답 ㉢}
 \end{aligned}$$

0357 (가로의 길이) $\times 2 + (4a+2b) \times 2 = 18a+6b-2$ 이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{가로의 길이}) \times 2 &= (18a+6b-2) - 2(4a+2b) \\
 &= 18a+6b-2-8a-4b \\
 &= 10a+2b-2 \\
 \therefore (\text{가로의 길이}) &= \frac{10a+2b-2}{2} = 5a+b-1 \quad \text{답 ㉣}
 \end{aligned}$$

0358 (부피) $= 2x \times 3 \times (2h-h) + x \times 3 \times h$

$$\begin{aligned}
 &= 6xh + 3xh = 9xh \\
 \text{따라서 } 9xh &= 18x^2 + 36xy \text{이므로} \\
 h &= (18x^2 + 36xy) \div 9x \\
 &= \frac{18x^2 + 36xy}{9x} = 2x + 4y \quad \text{답 ㉤}
 \end{aligned}$$

0359 $\frac{1}{3} \times \pi \times (3a)^2 \times (\text{높이}) = 12\pi ab^2 - 6\pi a^2b$ 이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{높이}) &= (12\pi ab^2 - 6\pi a^2b) \div 3\pi a^2 \\
 &= \frac{12\pi ab^2 - 6\pi a^2b}{3\pi a^2} = \frac{4b^2}{a} - 2b \quad \text{답 ㉥}
 \end{aligned}$$

0360 (주어진 식) $= \frac{12x^3y - 15xy^2}{3xy} = 4x^2 - 5y$

$$= 4 \times 2^2 - 5 \times (-5) = 41 \quad \text{답 ㉦}$$

0361 (주어진 식) $= 3x + 2y - 1 + 2x - y - 5 = 5x + y - 6$

$$= 5 \times (-1) + 3 - 6 = -8 \quad \text{답 ㉧}$$

0362 (주어진 식) $= x^2 + xy - xy + y^2 = x^2 + y^2$

$$= (-1)^2 + (-2)^2 = 5 \quad \text{답 ㉨}$$

0363 (주어진 식) $= \frac{8ab^2}{2a^2b^2} - \frac{6a^2b}{2a^2b^2} = \frac{4}{a} - \frac{3}{b}$

$$\begin{aligned}
 &= 4 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 \div \frac{3}{7} \\
 &= 4 \times (-3) - 3 \times \frac{7}{3} = -19 \quad \text{답 ㉩}
 \end{aligned}$$

0364 (1) (주어진 식)

$$\begin{aligned}
 &= (-xy + y^2) \times \left(-\frac{5}{y}\right) - \frac{12x^2 + 21xy}{3x} \\
 &= 5x - 5y - (4x + 7y) \\
 &= 5x - 5y - 4x - 7y \\
 &= x - 12y \quad \dots \text{㉪}
 \end{aligned}$$

$$(2) x - 12y = -2 - 12 \times \frac{1}{2} = -2 - 6 = -8 \quad \dots \text{㉫}$$

$$\text{답 ㉬ (1) } x - 12y \quad (2) -8$$

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② 식의 값을 구할 수 있다.	40%

$$\begin{aligned}
 \text{0365} \quad A &= 2a^2 - 6ab - 5a^2 + ab = -3a^2 - 5ab \\
 &= -3 \times 1^2 - 5 \times 1 \times (-2) = 7
 \end{aligned}$$

$$B = \frac{8a^2b^2 - 3ab^2}{b^2} = 8a^2 - 3a = 8 \times 1^2 - 3 \times 1 = 5$$

따라서 A의 식의 값이 더 크다.

답 A

0366 **전략** 괄호를 풀어 차수를 확인한다.

$$\text{풀이} \quad \textcircled{1} \quad 15x^2 - 5 - 5 = 15x^2 - 10$$

$$\textcircled{2} \quad 4x - 4x^2 + 2 + 4x^2 = 4x + 2$$

$$\textcircled{3} \quad 2x^3 + 3x^2 - 2x - 2x^3 = 3x^2 - 2x$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{2}x = x^2 - 2x$$

$$\textcircled{5} \quad 2x^2 + (3x^2 + 3x + 10) - 4x^2 = x^2 + 3x + 10$$

따라서 이차식이 아닌 것은 ㉡이다.

답 ㉡

0367 **전략** 전개도에서 마주 보는 면을 찾아 등식을 세운다.

풀이 다항식 A가 적힌 면과 마주 보는 면에는 $-5x^2 + 7x - 3$ 이 적혀 있으므로

$$A + (-5x^2 + 7x - 3) = (4x^2 - x + 1) + (-2x^2 + 8x)$$

$$\therefore A = (2x^2 + 7x + 1) - (-5x^2 + 7x - 3)$$

$$= 2x^2 + 7x + 1 + 5x^2 - 7x + 3$$

$$= 7x^2 + 4$$

$$\text{답 } 7x^2 + 4$$

0368 **전략** 괄호를 풀어 좌변을 간단히 한 후 $A+B=C$ 이면

$A=C-B$ 임을 이용한다.

$$\text{풀이} \quad (\text{좌변}) = 5x - 3(2x + 4x^2 - 3x + 2x^2 - A)$$

$$= 5x - 3(6x^2 - x - A)$$

$$= 5x - 18x^2 + 3x + 3A$$

$$= -18x^2 + 8x + 3A$$

따라서 $-18x^2 + 8x + 3A = 6x^2 - x$ 이므로

$$3A = (6x^2 - x) - (-18x^2 + 8x)$$

$$= 6x^2 - x + 18x^2 - 8x$$

$$= 24x^2 - 9x$$

$$\therefore A = \frac{24x^2 - 9x}{3} = 8x^2 - 3x \quad \text{답 ㉪}$$

0369 전략 $A \times B = C$ 이면 $A = C \div B$ 임을 이용한다.

풀이 어떤 식을 A 라 하면

$$\begin{aligned} A \times 5xy &= 10x^3y^3 - 15x^3y^2 + 20x^2y^2 \\ \therefore A &= (10x^3y^3 - 15x^3y^2 + 20x^2y^2) \div 5xy \\ &= \frac{10x^3y^3 - 15x^3y^2 + 20x^2y^2}{5xy} \\ &= 2x^2y^2 - 3x^2y + 4xy \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산한 답은

$$\begin{aligned} (2x^2y^2 - 3x^2y + 4xy) \div 5xy \\ = \frac{2x^2y^2 - 3x^2y + 4xy}{5xy} = \frac{2}{5}xy - \frac{3}{5}x + \frac{4}{5} \end{aligned} \quad \text{답 ③}$$

0370 전략 A 가 포함된 등식을 세워 A 를 먼저 구한다.

풀이 $A \times 3x^2 = 6x^3y^2 - 24xy$ 이므로

$$\begin{aligned} A &= (6x^3y^2 - 24xy) \div 3x^2 \\ &= \frac{6x^3y^2 - 24xy}{3x^2} = 2xy^2 - \frac{8y}{x} \\ \therefore A \div \frac{2y}{x} &= \left(2xy^2 - \frac{8y}{x}\right) \div \frac{2y}{x} \\ &= \left(2xy^2 - \frac{8y}{x}\right) \times \frac{x}{2y} \\ &= x^2y - 4 \end{aligned} \quad \text{답 } x^2y - 4$$

0371 전략 선을 따라 내려가면서 순서대로 계산하여 먼저 \square 안의 식을 구한다.

풀이 $6x^3y \div xy \times \square = A$ 에서

$$\begin{aligned} 6x^3y \times \frac{1}{xy} \times \square &= \frac{3}{2}x, \quad 6x^2 \times \square = \frac{3}{2}x \\ \therefore \square &= \frac{3}{2}x \div 6x^2 = \frac{3}{2}x \times \frac{1}{6x^2} = \frac{1}{4x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-8x^2y^2 + 4xy^3) \div 4y^2 \div xy \times (-x^2y) \\ &= (-8x^2y^2 + 4xy^3) \times \frac{1}{4y^2} \times \frac{1}{xy} \times (-x^2y) \\ &= 2x^3 - x^2y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (16x^2y - 32xy^2) \div 4y^2 \times \frac{1}{4x} \times (-x^2y) \\ &= (16x^2y - 32xy^2) \times \frac{1}{4y^2} \times \frac{1}{4x} \times (-x^2y) \\ &= -x^3 + 2x^2y \\ \therefore B + C &= (2x^3 - x^2y) + (-x^3 + 2x^2y) \\ &= x^3 + x^2y \end{aligned} \quad \text{답 } x^3 + x^2y$$

0372 전략 {소괄호} \rightarrow {중괄호} \rightarrow {대괄호}의 순서대로 괄호를 풀어 계산한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \text{ (주어진 식)} &= 16x^3y^2 - \{x(16x^2y^2 + x) - 7\} + 18x^2 + 35x \\ &= 16x^3y^2 - (16x^3y^2 + x^2 - 7) + 18x^2 + 35x \\ &= 16x^3y^2 - 16x^3y^2 - x^2 + 7 + 18x^2 + 35x \\ &= 17x^2 + 35x + 7 \end{aligned}$$

따라서 $a=35, b=7$ 이므로 $\frac{a}{b}=5$

답 ④

0373 전략 기호 $\circ, *$ 의 약속을 이용하여 주어진 식을 계산한다.

풀이 $(A \circ B) - (C * B)$

$$\begin{aligned} &= (15x^2y^3 - 27x^3y^2) \div (3xy)^2 - \left(4x^2y - \frac{1}{2y}\right) \times 2 \times 3xy \\ &= \frac{15x^2y^3 - 27x^3y^2}{9x^2y^2} - \left(4x^2y - \frac{1}{2y}\right) \times 6xy \\ &= \frac{5}{3}y - 3x - (24x^3y^2 - 3x) \\ &= \frac{5}{3}y - 24x^3y^2 \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{5}{3}y - 24x^3y^2$$

0374 전략 A 를 B 로 나누었을 때 몫이 C , 나머지가 D 이면 $A = B \times C + D$ 임을 이용한다.

풀이 $A = a^2b \times (4ab - 2) + 1$
 $= 4a^3b^2 - 2a^2b + 1$

이때 $(A + 2a^3b^2 + 2a^2b) \div \square = 3a^3b^2$ 에서

$$\square = (A + 2a^3b^2 + 2a^2b) \div 3a^3b^2$$

이므로 A 를 위의 식에 대입하면

$$\begin{aligned} \square &= \{(4a^3b^2 - 2a^2b + 1) + 2a^3b^2 + 2a^2b\} \div 3a^3b^2 \\ &= (6a^3b^2 + 1) \div 3a^3b^2 \\ &= \frac{6a^3b^2 + 1}{3a^3b^2} = 2 + \frac{1}{3a^3b^2} \end{aligned} \quad \text{답 ⑤}$$

0375 전략 직각삼각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체는 원뿔임을 이용한다.

풀이 $V_1 = \frac{1}{3} \times \pi \times (2a)^2 \times 3(b+1) = 4a^2(b+1)\pi$

$V_2 = \frac{1}{3} \times \pi \times a^2 \times 2(b+1) = \frac{2}{3}a^2(b+1)\pi$

$$\begin{aligned} \therefore V_1 : V_2 &= 4a^2(b+1)\pi : \frac{2}{3}a^2(b+1)\pi \\ &= 4 : \frac{2}{3} = 6 : 1 \end{aligned} \quad \text{답 ④}$$

0376 전략 남아 있는 물의 양은 (그릇의 부피) - (물체의 부피)임을 이용한다.

풀이 그릇의 부피는 $(2a+b) \times 2 \times a = 4a^2 + 2ab$

물체의 부피는 $2a \times 1 \times (a-b) = 2a^2 - 2ab$

따라서 그릇에 남아 있는 물의 양은

$$\begin{aligned} (4a^2 + 2ab) - (2a^2 - 2ab) &= 4a^2 + 2ab - 2a^2 + 2ab \\ &= 2a^2 + 4ab \end{aligned} \quad \text{답 } 2a^2 + 4ab$$

0377 전략 $(ab)^n = a^n b^n$ 임을 이용한다.

풀이 $40^4 = (2^3 \times 5)^4 = 2^{12} \times 5^4$ 이므로

$a=3, b=12$

$$\begin{aligned} \therefore \text{(주어진 식)} &= \frac{b^2 - 3ab}{3b} + \frac{b}{a} = \frac{b}{3} - a + \frac{b}{a} \\ &= \frac{12}{3} - 3 + \frac{12}{3} = 5 \end{aligned} \quad \text{답 ⑤}$$

0378 전략 A 가 포함된 등식을 세워 A 를 먼저 구한다.

풀이 $2(2x+y) - 3A = x - 7y$ 이므로

$4x + 2y - 3A = x - 7y$

$3A = (4x + 2y) - (x - 7y) = 3x + 9y$

$\therefore A = x + 3y$

... ①

... ②

$$\begin{aligned}\therefore A - 2(3x + 7y) &= x + 3y - 6x - 14y \\ &= -5x - 11y \quad \dots ③\end{aligned}$$

답 $-5x - 11y$

채점 기준

① A가 포함된 등식을 세울 수 있다.	30%
② A를 구할 수 있다.	40%
③ $A - 2(3x + 7y)$ 를 계산할 수 있다.	30%

0379 전략 $A + B = C$ 이면 $A = C - B$ 임을 이용한다.

풀이 $2x^2 + 4xy - y^2 + B = x^2 + 7xy + 2y^2$ 이므로

$$\begin{aligned}B &= (x^2 + 7xy + 2y^2) - (2x^2 + 4xy - y^2) \\ &= x^2 + 7xy + 2y^2 - 2x^2 - 4xy + y^2 \\ &= -x^2 + 3xy + 3y^2 \quad \dots ①\end{aligned}$$

또 $3xy - y^2 + A = -x^2 + 3xy + 3y^2$ 이므로

$$\begin{aligned}A &= (-x^2 + 3xy + 3y^2) - (3xy - y^2) \\ &= -x^2 + 3xy + 3y^2 - 3xy + y^2 = -x^2 + 4y^2 \quad \dots ②\end{aligned}$$

$$\therefore A + B = (-x^2 + 4y^2) + (-x^2 + 3xy + 3y^2) \quad \dots ③$$

$$= -2x^2 + 3xy + 7y^2 \quad \text{답}$$

채점 기준

① B를 구할 수 있다.	40%
② A를 구할 수 있다.	40%
③ $A + B$ 를 계산할 수 있다.	20%

0380 전략 어떤 식을 A로 놓고 A가 포함된 등식을 세운다.

풀이 어떤 식을 A라 하면 $(-4x^2 + 3x) + A = x^2 + x + 1$

$$\begin{aligned}\therefore A &= (x^2 + x + 1) - (-4x^2 + 3x) \\ &= x^2 + x + 1 + 4x^2 - 3x = 5x^2 - 2x + 1 \quad \dots ①\end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned}(-4x^2 + 3x) - (5x^2 - 2x + 1) &= -4x^2 + 3x - 5x^2 + 2x - 1 \\ &= -9x^2 + 5x - 1 \quad \dots ②\end{aligned}$$

즉 $a=5, b=-2, c=1, d=-9, e=5, f=-1$ 이므로

$$ad + be + cf = -45 + (-10) + (-1) = -56 \quad \dots ③$$

답 -56

채점 기준

① A를 구할 수 있다.	40%
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	40%
③ $ad + be + cf$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0381 전략 (소괄호) \rightarrow {중괄호}의 순서대로 괄호를 풀어 계산한다.

풀이 (주어진 식) $= 3x^2 - 1 - 2x(1 - 3x - 4 + 8x) - 5x$

$$\begin{aligned}&= 3x^2 - 1 - 2x(5x - 3) - 5x \\ &= 3x^2 - 1 - 10x^2 + 6x - 5x \\ &= -7x^2 + x - 1 \quad \dots ①\end{aligned}$$

따라서 $A = -7, B = 1, C = -1$ 이므로

$$A + B - C = -5 \quad \dots ③$$

답 -5

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	70%
② A, B, C의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $A + B - C$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0382 전략 거실의 넓이는 집의 넓이에서 방, 욕실, 현관의 넓이를 뺀 것과 같다.

풀이 집의 넓이는 $4a(5a + 2) = 20a^2 + 8a \quad \dots ①$

따라서 거실의 넓이는

$$\begin{aligned}&(20a^2 + 8a) - (4a^2 + 3a^2 + 3a + 2) \\ &= (20a^2 + 8a) - (7a^2 + 3a + 2) \\ &= 20a^2 + 8a - 7a^2 - 3a - 2 \\ &= 13a^2 + 5a - 2 \quad \dots ②\end{aligned}$$

이므로 $p=13, q=5, r=-2$

$$\therefore p + q + r = 16 \quad \dots ③$$

답 16

채점 기준

① 집의 넓이를 구할 수 있다.	30%
② 거실의 넓이를 구할 수 있다.	50%
③ $p + q + r$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0383 전략 원기둥과 원뿔의 부피 구하는 공식을 이용한다.

풀이 $\pi \times (2xy)^2 \times (\text{원기둥의 높이}) = 8\pi x^3 y^2 - 4\pi x^2 y^3$ 이므로

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 높이}) &= (8\pi x^3 y^2 - 4\pi x^2 y^3) \div 4\pi x^2 y^2 \\ &= \frac{8\pi x^3 y^2 - 4\pi x^2 y^3}{4\pi x^2 y^2} \\ &= 2x - y \quad \dots ①\end{aligned}$$

또 $\frac{1}{3} \times \pi \times (2xy)^2 \times (\text{원뿔의 높이}) = \pi x^3 y^2 + 2\pi x^2 y^3$ 이므로

$$\begin{aligned}(\text{원뿔의 높이}) &= (\pi x^3 y^2 + 2\pi x^2 y^3) \div \frac{4\pi x^2 y^2}{3} \\ &= (\pi x^3 y^2 + 2\pi x^2 y^3) \times \frac{3}{4\pi x^2 y^2} \\ &= \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}y \quad \dots ②\end{aligned}$$

따라서 구하는 높이의 합은

$$(2x - y) + \left(\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}y\right) = \frac{11}{4}x + \frac{1}{2}y \quad \dots ③$$

답 $\frac{11}{4}x + \frac{1}{2}y$

채점 기준

① 원기둥의 높이를 구할 수 있다.	40%
② 원뿔의 높이를 구할 수 있다.	40%
③ 높이의 합을 구할 수 있다.	20%

0384 전략 주어진 식을 계산한 후 a, b의 값을 대입한다.

풀이 (주어진 식)

$$\begin{aligned}&= a^2b - ab - 2a + a^2b - ab^2 + 3ab - (2a^2b - ab^2 + ab) \\ &= 2a^2b + 2ab - ab^2 - 2a - 2a^2b + ab^2 - ab \\ &= ab - 2a \quad \dots ①\end{aligned}$$

$$= \frac{3}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) - 2 \times \frac{3}{2} = -4 \quad \dots ②$$

답 -4

채점 기준

① 주어진 식을 계산할 수 있다.	60%
② 식의 값을 구할 수 있다.	40%

04 다항식의 계산 (2)

0385 답 $-3ac+ad-6bc+2bd$

0386 답 $3xy-9x+2y-6$

0387 답 $2x^2+6xy+7x-3y-4$

0388 답 $x^2+8x+16$

0389 답 $9x^2+6x+1$

0390 답 $4x^2+20xy+25y^2$

0391 답 $\frac{1}{9}x^2+\frac{1}{3}x+\frac{1}{4}$

0392 답 a^2-4a+4

0393 답 $a^2-14ab+49b^2$

0394 답 $9x^2-12xy+4y^2$

0395 답 $x^2-\frac{1}{3}x+\frac{1}{36}$

0396 답 6, 36

0397 답 10, 100

0398 답 $\frac{1}{2}, 5$

0399 답 x^2-9

0400 답 $4-x^2$

0401 답 x^2-16y^2

0402 답 $9a^2-\frac{1}{4}b^2$

0403 답 $\frac{1}{81}x^2-25$

0404 답 $a^2+7a+10$

0405 답 x^2+6x-7

0406 답 $x^2-13x+40$

0407 답 $y^2-\frac{1}{6}y-\frac{1}{6}$

0408 답 $6a^2-a-12$

0409 답 $10x^2-27x+5$

0410 답 $42x^2-17xy-15y^2$

0411 답 $\frac{1}{15}a^2-4a+60$

0412 답 3, 9, 10609

0413 답 4, 800, 16, 9216

0414 답 50, 50, 2500, 2496

0415 답 $2xy, -4, 29$

0416 답 $4xy, -8, 33$

0417 답 $2xy, 8, 9$

0418 답 $4xy, 16, 17$

0419 $-x+2y=-(y+2)+2y=-y-2+2y$
 $=y-2$

답 $y-2$

0420 $2x-3y+1=2(y+2)-3y+1=2y+4-3y+1$
 $=-y+5$

답 $-y+5$

0421 $3A+B=3(x-y)+2x+3y=3x-3y+2x+3y$
 $=5x$

답 $5x$

0422 $A-2B=x-y-2(2x+3y)=x-y-4x-6y$
 $=-3x-7y$

답 $-3x-7y$

0423 (주어진 식) $=4A-4B+2A+B=6A-3B$
 $=6(x-y)-3(2x+3y)$
 $=6x-6y-6x-9y$
 $=-15y$

답 $-15y$

0424 $3x=9y-6$ 이므로 $x=3y-2$

답 $x=3y-2$

0425 $5x=-y+4$ 이므로

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

답 $x=-\frac{1}{5}y+\frac{4}{5}$

0426 $6x=-4y$ 이므로 $x=-\frac{2}{3}y$

답 $x=-\frac{2}{3}y$

0427 $2x-2y-1=4x+5y$ 이므로 $-2x=7y+1$

$\therefore x=-\frac{7}{2}y-\frac{1}{2}$

답 $x=-\frac{7}{2}y-\frac{1}{2}$

0428 $x-4=3y$ 이므로 $x=3y+4$

답 $x=3y+4$

0429 답 $r=\frac{l}{2\pi}$

0430 $(a+2)b=-1$ 이므로 $b=-\frac{1}{a+2}$

답 $b=-\frac{1}{a+2}$

0431 $(3m-5)(2-n)=-3mn+6m+5n-10$ 이므로

$a=-3, b=6, c=5$

$\therefore a+b+c=8$

답 ④

0432 보자기의 가로 길이가 $2x+y+3$, 세로 길이가 $2y+3$ 이므로 구하는 넓이는

$(2x+y+3)(2y+3)=4xy+6x+2y^2+3y+6y+9$
 $=4xy+2y^2+6x+9y+9$

답 $4xy+2y^2+6x+9y+9$

0433 $(x+2y)(Ax+5y)=Ax^2+5xy+2Axy+10y^2$
 $=Ax^2+(2A+5)xy+10y^2$... ①

따라서 $A=2, 2A+5=B$ 이므로 $A=2, B=9$... ②

$\therefore A+B=11$... ③

답 11

채점 기준

① 주어진 식을 전개할 수 있다.	60%
② A, B의 값을 구할 수 있다.	30%
③ A+B의 값을 구할 수 있다.	10%

0434 $(5a+b-3)(b-2a)-2(a-5)(b+6)$

$=5ab-10a^2+b^2-2ab-3b+6a-2ab-12a+10b+60$

$=-10a^2+b^2+ab-6a+7b+60$

답 $-10a^2+b^2+ab-6a+7b+60$

0435 조건 (가)에서 $a=6p+4$ (p 는 음이 아닌 정수)

조건 (나)에서 $b=6q+5$ (q 는 음이 아닌 정수)

$$\begin{aligned}\therefore ab &= (6p+4)(6q+5) \\ &= 36pq + 30p + 24q + 20 \\ &= 6(6pq + 5p + 4q + 3) + 2\end{aligned}$$

따라서 ab 를 6으로 나누었을 때의 나머지는 2이다.

답 2



A를 B로 나누었을 때의 몫이 Q이고, 나머지가 R이다.

$$\rightarrow A=BQ+R$$

0436 주어진 식의 전개식에서 x^2 항은

$$3x \times (-4x) = -12x^2$$

$$x\text{항은 } 3x \times 1 + \frac{1}{2} \times (-4x) = 3x - 2x = x$$

따라서 x^2 의 계수는 -12 , x 의 계수는 1 이므로 구하는 합은

$$-12 + 1 = -11$$

답 -11

0437 주어진 식의 전개식에서 y 항은

$$(-y) \times (-1) + 4 \times 2y = y + 8y = 9y$$

이므로 y 의 계수는 9 이다.

답 ⑤

0438 주어진 식의 전개식에서 a^2 항은

$$7a \times pa = 7pa^2$$

$$ab\text{항은 } 7a \times 3b + b \times pa = (21+p)ab$$

따라서 $7p=21+p$ 이므로

$$6p=21 \quad \therefore p=\frac{7}{2}$$

답 $\frac{7}{2}$

0439 주어진 식의 전개식에서 xy 항은

$$3x \times (-y) + Ay \times x = (-3+A)xy$$

$$\text{즉 } -3+A=1 \text{이므로 } A=4$$

... ①

$$y\text{항은 } Ay \times B + (-2) \times (-y) = (AB+2)y$$

$$\text{즉 } AB+2=10 \text{이므로 } 4B+2=10$$

$$\therefore B=2$$

... ②

$$\text{따라서 구하는 상수항은 } -2B = -4$$

... ③

답 -4

채점 기준

① A의 값을 구할 수 있다.	40%
② B의 값을 구할 수 있다.	40%
③ 상수항을 구할 수 있다.	20%

0440 주어진 식의 전개식에서 x 항은

$$ax \times b + 3 \times (-2x) = (ab-6)x$$

$$\text{즉 } ab-6=29 \text{이므로 } ab=35$$

이때 a, b 는 한 자리 자연수이므로

$$a=5, b=7 \text{ 또는 } a=7, b=5$$

$$\therefore a^2+b^2=74$$

답 ④

0441 $(3x+2y)^2=9x^2+12xy+4y^2$ 이므로

$$a=9, b=12, c=4$$

$$\therefore a+b-c=17$$

답 ⑤

0442 ① $(x+8)^2=x^2+16x+64$

$$\text{② } (2a+1)^2=4a^2+4a+1$$

$$\text{③ } \left(\frac{1}{5}x+3\right)^2=\frac{1}{25}x^2+\frac{6}{5}x+9$$

$$\text{④ } (3x+y)^2=9x^2+6xy+y^2$$

답 ⑤

$$\text{0443 } \left(-\frac{1}{3}x-2y\right)^2=\left\{-\frac{1}{3}(x+6y)\right\}^2=\frac{1}{9}(x+6y)^2$$

답 ①

$$\text{0444 } (2x+A)^2=4x^2+4Ax+A^2 \text{이므로}$$

$$4A=B, A^2=25$$

$$\text{이때 } A, B \text{는 양수이므로 } A=5, B=20$$

$$\therefore B-A=15$$

... ①

... ②

... ③

답 15

채점 기준

① $(2x+A)^2$ 의 전개식을 구할 수 있다.	40%
② A, B의 값을 구할 수 있다.	50%
③ B-A의 값을 구할 수 있다.	10%

$$\text{0445 } (ax+2b)^2=a^2x^2+4abx+4b^2$$

$$a^2=9 \text{이고 } a \text{는 양수이므로 } a=3$$

$$4b^2=\frac{1}{4}, \text{ 즉 } b^2=\frac{1}{16} \text{이고 } b \text{는 양수이므로 } b=\frac{1}{4}$$

따라서 x 의 계수는

$$4ab=3$$

답 3

$$\text{0446 } (x-A)^2=x^2-2Ax+A^2 \text{이므로}$$

$$-2A=-1, A^2=B$$

$$\text{따라서 } A=\frac{1}{2}, B=\frac{1}{4} \text{이므로 } AB=\frac{1}{8}$$

답 $\frac{1}{8}$

$$\text{0447 } (5x-2y)^2=25x^2-20xy+4y^2 \text{이므로}$$

$$a=25, b=-20, c=4$$

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

답 ④

$$\text{0448 } \left(x-\frac{1}{4}y\right)^2=x^2-\frac{1}{2}xy+\frac{1}{16}y^2 \quad \text{답 } x^2-\frac{1}{2}xy+\frac{1}{16}y^2$$

$$\text{0449 } (\neg), (\boxplus) (a-b)^2=(b-a)^2=a^2-2ab+b^2$$

$$(\neg) -(a-b)^2=-a^2+2ab-b^2$$

$$(\neg), (\boxplus) (-a-b)^2=(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

$$(\boxminus) -(a+b)^2=-a^2-2ab-b^2$$

답 ①, ④

$$\text{0450 } (2x-A)^2=4x^2-4Ax+A^2 \text{이므로}$$

$$B=4, C=-4A, A^2=9$$

$$\text{이때 } A \text{는 양수이므로 } A=3, B=4, C=-12$$

$$\text{답 } A=3, B=4, C=-12$$

$$\text{0451 } \text{② } (-4+x)(-4-x)=16-x^2$$

답 ②

0452 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

① $(a+b)\{-(a+b)\}=-(a+b)^2=-a^2-2ab-b^2$

②, ③ b^2-a^2

④ $\{-(a-b)\}\{-(a+b)\}=(a-b)(a+b)=a^2-b^2$

⑤ $(b-a)\{-(b-a)\}=-(b-a)^2=-b^2+2ab-a^2$ **답 ④**

0453 $\left(a-\frac{1}{3}x\right)\left(\frac{1}{3}x+a\right)=-\frac{1}{9}x^2+a^2$ 이므로

$a^2=4 \quad \therefore a=2 (\because a>0)$

... ①

... ②

답 2

채점 기준

① 좌변을 전개할 수 있다.	50%
② a의 값을 구할 수 있다.	50%

0454 $(3x+2y)(3x-2y)-2(-x-y)(-x+y)$

$= (9x^2-4y^2)-2(x^2-y^2)$

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

$= 7x^2-2y^2$

따라서 $a=7, b=-2$ 이므로 $a-b=9$

답 9

0455 $(1-a)(1+a)(1+a^2)(1+a^4)$

$= (1-a^2)(1+a^2)(1+a^4)$

$= (1-a^4)(1+a^4)$

$= 1-a^8$

답 ②

0456 $(x-3)(x+3)(x^2+9)=(x^2-9)(x^2+9)$

$= x^4-81$

답 x^4-81

0457 $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)$

$= (x^2-1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)$

$= (x^4-1)(x^4+1)(x^8+1)$

$= (x^8-1)(x^8+1)$

$= x^{16}-1$

따라서 $a=16, b=-1$ 이므로

$a-b=17$

... ①

... ②

... ③

답 17

채점 기준

① 좌변을 전개할 수 있다.	70%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	20%
③ a-b의 값을 구할 수 있다.	10%

0458 $(x-a)(x-5)=x^2-(a+5)x+5a$ 이므로

$-(a+5)=-b, 5a=15$

따라서 $a=3, b=8$ 이므로 $ab=24$

답 24

0459 $\left(x-\frac{1}{4}y\right)\left(x+\frac{1}{5}y\right)$

$= x^2+\left(-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)xy+\left(-\frac{1}{4}\right)\times\frac{1}{5}y^2$

$= x^2-\frac{1}{20}xy-\frac{1}{20}y^2$

따라서 $a=-\frac{1}{20}, b=-\frac{1}{20}$ 이므로

$a+b=-\frac{1}{10}$

답 ①

0460 ①, ②, ④, ⑤ 1 ③ 6

답 ③

0461 $(x-1)(x+2)=x^2+x-2$ 에서 $a=1$

$(2x+1)(2x-1)=4x^2-1$ 에서 $b=-1$

$\therefore a+b=0$

답 0

0462 $\left(x+\frac{2}{3}\right)(x-2a)=x^2+\left(\frac{2}{3}-2a\right)x-\frac{4}{3}a$ 이므로

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

$\frac{2}{3}a=-\frac{2}{3} \quad \therefore a=-1$

답 ①

0463 $(5x+7)(2x-3)=10x^2-x-21$ 이므로

$a=10, b=-1, c=-21$

$\therefore a+2b-c=10+2\times(-1)-(-21)=29$

답 ③

0464 $(5x+a)(3x-2)=15x^2+(-10+3a)x-2a$ 이므로

$-10+3a=-2a, \quad 5a=10$

$\therefore a=2$

답 ④

0465 $A=(x-1)(3x-5)=3x^2-8x+5$

... ①

$B=(3x-5)(3x+5)=9x^2-25$

... ②

$\therefore A+B=(3x^2-8x+5)+(9x^2-25)$

$= 12x^2-8x-20$

... ③

답 $12x^2-8x-20$

채점 기준

① A를 구할 수 있다.	40%
② B를 구할 수 있다.	40%
③ A+B를 계산할 수 있다.	20%

0466 $(2x+a)(4x+5)=8x^2+(10+4a)x+5a$ 이므로

$10+4a=-2, 5a=-15$

$\therefore a=-3$

따라서 바르게 계산하면

$(2x-3)(5x+4)=10x^2-7x-12$

답 $10x^2-7x-12$

0467 $4(x+a)^2+(5x+b)(x-3)$

$= 4(x^2+2ax+a^2)+5x^2+(b-15)x-3b$

$= 4x^2+8ax+4a^2+5x^2+(b-15)x-3b$

$= 9x^2+(8a+b-15)x+4a^2-3b$

x의 계수가 -1이므로

$8a+b-15=-1 \quad \therefore 8a+b=14$

이때 a, b는 자연수이므로 $a=1, b=6$

따라서 상수항은 $4a^2-3b=4-18=-14$

답 ①

0468 ③ $(-a+10)(10+a)=-a^2+100$

⑤ $(-x-3y)^2=\{-(x+3y)\}^2=(x+3y)^2$

$= x^2+6xy+9y^2$

답 ③, ⑤

0469 ① 36 ② 8 ③ 18 ④ 49 ⑤ 23

답 ④

0470 $P+R=(x-3)(x+3)$, $P+Q=x^2-3^2$ 이때 $Q=R$ 이므로 $P+R=P+Q$

$$\therefore (x-3)(x+3)=x^2-3^2$$

답 ③

0471 ① $x^2-14x+49$ ② $x^2-14x+45$ ③ $3x^2+14x-5$ ④ $49x^2-14x-3$ ⑤ $5x^2-14x+8$

답 ③

0472 $(7x+3)(4x-1)=28x^2+5x-3$

답 ④

0473 사진의 한 변의 길이는

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

따라서 구하는 사진의 넓이는

$$(x+7)^2=x^2+14x+49$$

답 $x^2+14x+49$

0474 직사각형의 넓이는

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

이므로 처음 정사각형의 넓이 x^2 에서 a^2 만큼 줄어든다.

답 ④

0475 가장 큰 원의 지름의 길이는 $2x+4y$ 이므로 가장 큰 원의 반지름의 길이는 $x+2y$ 이다.

따라서 구하는 넓이는

$$\begin{aligned} & \pi \times (x+2y)^2 - \pi \times x^2 - \pi \times (2y)^2 \\ &= \pi(x^2+4xy+4y^2) - \pi x^2 - 4\pi y^2 \\ &= \pi x^2 + 4\pi xy + 4\pi y^2 - \pi x^2 - 4\pi y^2 \\ &= 4\pi xy \end{aligned}$$

답 ⑤

0476 정사각형 EFCD의 한 변의 길이가 $2a-1$ 이므로 정사각형 AGHE의 한 변의 길이는 $3a+1-(2a-1)=a+2$

따라서 사각형 GBFH의 넓이는

$$\begin{aligned} & (\text{사각형 ABCD의 넓이}) - (\text{사각형 EFCD의 넓이}) \\ & - (\text{사각형 AGHE의 넓이}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (3a+1)(2a-1) - (2a-1)^2 - (a+2)^2 \\ &= 6a^2 - a - 1 - (4a^2 - 4a + 1) - (a^2 + 4a + 4) \\ &= a^2 - a - 6 \end{aligned}$$

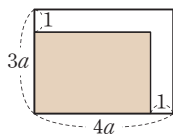
답 a^2-a-6

0477 오른쪽 그림에서 색칠한 부분의 넓이는

$$(4a-1)(3a-1)=12a^2-7a+1$$

따라서 $p=12$, $q=-7$, $r=1$ 이므로

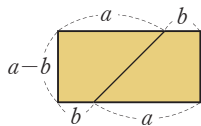
$$p+q+r=6$$



답 6

0478 주어진 그림에서 두 사다리꼴을 대각선을 따라 이동하면 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 넓이는

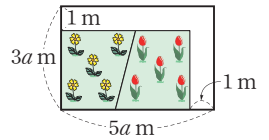
$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$



답 ③

0479 오른쪽 그림에서 화단의 넓이는

$$\begin{aligned} & (5a-1)(3a-1) \\ &= 15a^2-8a+1(\text{m}^2) \end{aligned}$$

답 $(15a^2-8a+1)\text{m}^2$ 0480 $x-3=A$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (\text{주어진 식}) &= (A+2y)(A-2y)=A^2-4y^2 \\ &= (x-3)^2-4y^2 \\ &= x^2-4y^2-6x+9 \end{aligned}$$

답 ③

0481 $x-3y=A$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (\text{주어진 식}) &= (A-2)(A+3)=A^2+A-6 \\ &= (x-3y)^2+(x-3y)-6 \\ &= x^2-6xy+9y^2+x-3y-6 \end{aligned}$$

따라서 상수항을 포함한 모든 항의 계수의 합은

$$1+(-6)+9+1+(-3)+(-6)=-4$$

답 -4

0482 $x+y=A$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (x+y-2)^2 &= (A-2)^2=A^2-4A+4 \\ &= (x+y)^2-4(x+y)+4 \\ &= x^2+2xy+y^2-4x-4y+4 \end{aligned}$$

답 ①

0483 $1+x^2=A$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (1+x+x^2)(1-x+x^2) &= (A+x)(A-x)=A^2-x^2 \\ &= (1+x^2)^2-x^2 \\ &= 1+2x^2+x^4-x^2 \\ &= 1+x^2+x^4 \end{aligned}$$

따라서 주어진 식은 $(1+x^2+x^4)(1-x^2+x^4)$ 이므로 $1+x^4=B$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (\text{주어진 식}) &= (B+x^2)(B-x^2)=B^2-(x^2)^2 \\ &= (1+x^4)^2-(x^2)^2=1+2x^4+x^8-x^4 \\ &= 1+x^4+x^8 \end{aligned}$$

답 $1+x^4+x^8$ 0484 (주어진 식) $= (x+2)(x-1)(x+4)(x-3)$

$$= (x^2+x-2)(x^2+x-12)$$

 $x^2+x=A$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} (A-2)(A-12) &= A^2-14A+24 \\ &= (x^2+x)^2-14(x^2+x)+24 \\ &= x^4+2x^3+x^2-14x^2-14x+24 \\ &= x^4+2x^3-13x^2-14x+24 \end{aligned}$$

따라서 구하는 계수의 합은

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

답 -11

0485 $(x-3)(x-1)(x+1)(x+3)$

$$\begin{aligned} &= (x-3)(x+3)(x-1)(x+1) \\ &= (x^2-9)(x^2-1) \\ &= x^4-10x^2+9 \end{aligned}$$

... ①

따라서 $a=0$, $b=-10$, $c=0$, $d=9$ 이므로

$$a-b+c-d=1$$

... ②

... ③

답 1

채점 기준

① 좌변을 전개할 수 있다.	70%
② a, b, c, d 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $a-b+c-d$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0486 $x^2+5x-3=0$ 에서 $x^2+5x=3$
 \therefore (주어진 식) $= (x+1)(x+4)(x+2)(x+3)$
 $= (x^2+5x+4)(x^2+5x+6)$
 $= (3+4)(3+6)=63$ 답 63

0487 $7.1 \times 6.9 = (7+0.1)(7-0.1)$ 이므로
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
 을 이용하는 것이 가장 편리하다. 답 ③

0488 (㉠) $5.98^2 = (6-0.02)^2 \Rightarrow (a-b)^2$
 (㉡) $3.03 \times 2.97 = (3+0.03)(3-0.03)$
 (㉢) $87 \times 93 = (90-3)(90+3)$
 이상에서 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 을 이용하면 편리한 수의 계산
 은 (㉡), (㉢)이다. 답 ③

0489 (1) $\frac{(A-2)^2-4}{A} = \frac{A^2-4A+4-4}{A}$
 $= \frac{A^2-4A}{A} = A-4$... ①
 (2) $\frac{2013^2-4}{2015} = 2015-4=2011$... ②
답 (1) A-4 (2) 2011

채점 기준

① 주어진 식을 A로 나타낼 수 있다.	70%
② 주어진 식을 계산할 수 있다.	30%

0490 $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^8-1)(2^8+1)$
 $= 2^{16}-1$
 $\therefore a=16$ 답 ⑤

0491 $x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=7^2-2 \times 6=37$ 답 ②

0492 (1) $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$
 $= 5^2+2 \times 3=31$... ①
 (2) $(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$
 $= 5^2+4 \times 3=37$... ②
답 (1) 31 (2) 37

채점 기준

① a^2+b^2 의 값을 구할 수 있다.	50%
② $(a+b)^2$ 의 값을 구할 수 있다.	50%

0493 $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$ 이므로
 $8=2^2+2ab \therefore ab=2$ 답 2

0494 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$ 이므로
 $15=3^2-2ab \therefore ab=-3$
 $\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{3}{-3} = -1$ 답 -1

0495 $(x-5)(y+5)=xy+5x-5y-25$
 $= xy+5(x-y)-25$
 $= 5(x-y)-17$
 따라서 $5(x-y)-17=13$ 이므로
 $5(x-y)=30 \therefore x-y=6$
 $\therefore x^2+xy+y^2=(x-y)^2+3xy=6^2+3 \times 8=60$ 답 ⑤

0496 $a^2+\frac{1}{a^2}=\left(a+\frac{1}{a}\right)^2-2=7^2-2=47$ 답 ③

0497 $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4=4^2-4=12$ 답 12

0498 $a^2+\frac{1}{a^2}=\left(a-\frac{1}{a}\right)^2+2=2^2+2=6$ 이므로
 $a^4+\frac{1}{a^4}=\left(a^2+\frac{1}{a^2}\right)^2-2=6^2-2=34$ 답 ⑤

0499 $x^2-6x+1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x-6+\frac{1}{x}=0 \therefore x+\frac{1}{x}=6$
 $\therefore x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2=6^2-2=34$ 답 34

참고 $x=0$ 이면 $x^2-6x+1=1 \neq 0$
 따라서 $x \neq 0$ 이므로 양변을 x 로 나눌 수 있다.

0500 $x^2+7x-1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x+7-\frac{1}{x}=0 \therefore x-\frac{1}{x}=-7$
 $\therefore x^2-3+\frac{1}{x^2}=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2-1=(-7)^2-1=48$ 답 ⑤

0501 $x^2-5x+1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x-5+\frac{1}{x}=0 \therefore x+\frac{1}{x}=5$... ①
 $\therefore x^2+x+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}+x+\frac{1}{x}$
 $= \left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2+x+\frac{1}{x}$
 $= 5^2-2+5=28$... ③
답 28

채점 기준

① $x+\frac{1}{x}$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 주어진 식을 변형할 수 있다.	40%
③ 식의 값을 구할 수 있다.	20%

0502 (주어진 식) $= 3A - (A-B) = 2A+B$
 $= 2(3x-5y) + 2x+y$
 $= 6x-10y+2x+y$
 $= 8x-9y$ 답 ④

$$\begin{aligned}
 0503 \quad a^2 - 2ab + 3 &= (-2b+4)^2 - 2(-2b+4)b + 3 \\
 &= 4b^2 - 16b + 16 + 4b^2 - 8b + 3 \\
 &= 8b^2 - 24b + 19
 \end{aligned}$$

따라서 b 의 계수는 -24 이다.

답 ②

$$\begin{aligned}
 0504 \quad (\text{주어진 식}) &= 5A - 10B + A = 6A - 10B \\
 &= 6\left(\frac{5x+y}{2}\right) - 10\left(\frac{-x+3y}{5}\right) \\
 &= 3(5x+y) - 2(-x+3y) \\
 &= 15x + 3y + 2x - 6y \\
 &= 17x - 3y
 \end{aligned}$$

답 17x-3y

$$\begin{aligned}
 0505 \quad A &= (-x+3)^2 = x^2 - 6x + 9, \quad C = x^2 - 4 \\
 \therefore 3A - 2\{B - (2A+C)\} & \\
 &= 3A - 2B + 4A + 2C \\
 &= 7A - 2B + 2C \\
 &= 7(x^2 - 6x + 9) - 2(6x^2 + 1) + 2(x^2 - 4) \\
 &= 7x^2 - 42x + 63 - 12x^2 - 2 + 2x^2 - 8 \\
 &= -3x^2 - 42x + 53
 \end{aligned}$$

... ①

따라서 $a = -3, b = -42, c = 53$ 이므로

$$a + b + c = 8$$

... ③

답 8

채점 기준

① A, C를 간단히 할 수 있다.	20%
② $3A - 2\{B - (2A+C)\}$ 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	60%
③ $a+b+c$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

$$0506 \quad A = \left(-2x^2y + \frac{1}{5}xy^2\right) \times \frac{5}{2xy} = -5x + \frac{y}{2}$$

$$B = \frac{5}{3}\left(6x - \frac{3}{5}y\right) = 10x - y$$

$$4A - C + B = -x - 2y - 10 \text{이므로}$$

$$C = x + 2y + 10 + 4A + B$$

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

$$= x + 2y + 10 - 20x + 2y + 10x - y$$

$$= -9x + 3y + 10$$

따라서 구하는 x 의 계수는 -9 이다.

답 ②

0507 주어진 식에서

$$-5x + 10y + 1 = 6x + 2y - 6, \quad -11x = -8y - 7$$

$$\therefore x = \frac{8}{11}y + \frac{7}{11}$$

$$\text{답 } x = \frac{8}{11}y + \frac{7}{11}$$

0508 주어진 식에서 $-10y = -7x + 6$

$$\therefore y = \frac{7}{10}x - \frac{3}{5}$$

답 ④

0509 ①, ②, ③, ④ $V = a + bt$

$$\text{⑤ } \frac{1}{t} = \frac{a}{V-b} \text{에서}$$

$$at = V - b \quad \therefore V = at + b$$

답 ⑤

$$0510 \quad \text{① } m = \frac{E}{c^2}$$

$$\text{② } h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

$$\text{④ } C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

$$\text{⑤ } n = \frac{p-S}{pr}$$

답 ③

$$0511 \quad \frac{1}{b} = \frac{1}{c} - \frac{1}{a} \text{이므로} \quad \frac{1}{b} = \frac{a-c}{ac}$$

$$\therefore b = \frac{ac}{a-c}$$

답 ③

$$0512 \quad 2x - 3y = 6 \text{에서} \quad y = \frac{2}{3}x - 2$$

$$\therefore 3(2x+y) - 4x + 5 = 6x + 3y - 4x + 5$$

$$= 2x + 3y + 5$$

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

$$= 2x + 2x - 6 + 5$$

$$= 4x - 1$$

답 4x-1

$$0513 \quad x + 5y - 3 = 0 \text{에서} \quad x = -5y + 3$$

$$\therefore 7x - y + 5 = 7(-5y + 3) - y + 5$$

$$= -35y + 21 - y + 5$$

$$= -36y + 26$$

따라서 $p = -36, q = 26$ 이므로 $p + q = -10$

답 -10

$$0514 \quad (1) (x+y) : (x-2y) = 7 : 2 \text{에서}$$

$$7(x-2y) = 2(x+y), \quad 7x - 14y = 2x + 2y$$

$$-16y = -5x \quad \therefore y = \frac{5}{16}x$$

... ①

$$(2) 4x - 8y = 4x - 8 \times \frac{5}{16}x = 4x - \frac{5}{2}x = \frac{3}{2}x$$

... ②

$$\text{답 (1) } y = \frac{5}{16}x \quad (2) \frac{3}{2}x$$

채점 기준

① 주어진 비례식을 y 에 대하여 풀 수 있다.	50%
② $4x - 8y$ 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	50%

$$0515 \quad 2x - y + 1 = 0 \text{에서} \quad y = 2x + 1$$

$$\therefore x^2 + y^2 + 2y - 1 = x^2 + (2x+1)^2 + 2(2x+1) - 1$$

$$= x^2 + 4x^2 + 4x + 1 + 4x + 2 - 1$$

$$= 5x^2 + 8x + 2$$

따라서 $A = 5, B = 8, C = 2$ 이므로

$$A - B + C = -1$$

답 ②

$$0516 \quad 2a - 3b = 6 \text{에서} \quad 3b = 2a - 6$$

$$\therefore A = 10(2a - 4) + 3b = 20a - 40 + 3b$$

$$= 20a - 40 + (2a - 6) = 22a - 46$$

답 22a-46

$$0517 \quad \frac{5x+4y}{3x-2y} = \frac{4}{3} \text{에서} \quad 3(5x+4y) = 4(3x-2y)$$

$$15x + 12y = 12x - 8y, \quad 3x = -20y$$

$$\therefore x = -\frac{20}{3}y$$

$$\begin{aligned}\therefore 5x - \{x - (2x - 5y) - 3y\} &= 5x - (-x + 2y) \\ &= 6x - 2y \\ &= 6 \times \left(-\frac{20}{3}y\right) - 2y \\ &= -40y - 2y \\ &= -42y\end{aligned}$$

답 ①

0518 $(3x-2y) : (x+y) = 4 : 3$ 에서

$$\begin{aligned}4(x+y) &= 3(3x-2y), & 4x+4y &= 9x-6y \\ -5x &= -10y & \therefore x &= 2y \\ \therefore \frac{2x-3y}{x+y} &= \frac{4y-3y}{2y+y} = \frac{y}{3y} = \frac{1}{3}\end{aligned}$$

답 $\frac{1}{3}$

0519 $4(x-2y)=5x-9y$ 에서

$$\begin{aligned}4x-8y &= 5x-9y & \therefore y &= x \\ \therefore \frac{x}{2x+y} - \frac{y}{2x-y} &= \frac{x}{2x+x} - \frac{x}{2x-x} = \frac{x}{3x} - \frac{x}{x} \\ &= \frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3}\end{aligned}$$

답 $-\frac{2}{3}$

0520 $x : y = 1 : 2$ 에서 $y = 2x$

$$\therefore \frac{y^2 - xy}{x^2 - 2xy} = \frac{4x^2 - 2x^2}{x^2 - 4x^2} = \frac{2x^2}{-3x^2} = -\frac{2}{3}$$

답 $-\frac{2}{3}$

0521 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = 2$ 에서 $a+b=2ab$

$$\begin{aligned}\therefore \frac{7(a+b) - 2ab}{3(a+b)} &= \frac{14ab - 2ab}{6ab} \\ &= \frac{12ab}{6ab} = 2\end{aligned}$$

답 ②

0522 $a+b+c=0$ 에서

$$\begin{aligned}b+c &= -a, & c+a &= -b, & a+b &= -c \\ \therefore \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} &= \frac{a}{-a} + \frac{b}{-b} + \frac{c}{-c} \\ &= -1 + (-1) + (-1) \\ &= -3\end{aligned}$$

... ①

... ②

답 -3

채점 기준

① 주어진 등식을 변형할 수 있다.	60%
② 식의 값을 구할 수 있다.	40%

0523 $3x=2y$ 에서 $y=\frac{3}{2}x$

$$\begin{aligned}\therefore (3x^2 + 2xy) \div (x^2 + xy) \\ &= \left(3x^2 + 2x \times \frac{3}{2}x\right) \div \left(x^2 + x \times \frac{3}{2}x\right) \\ &= (3x^2 + 3x^2) \div \left(x^2 + \frac{3}{2}x^2\right) \\ &= 6x^2 \times \frac{2}{5x^2} = \frac{12}{5}\end{aligned}$$

답 ①

0524 $x = a\left(1 + \frac{15}{100}\right) = \frac{115}{100}a = \frac{23}{20}a$ 이므로

$$a = \frac{20}{23}x$$

답 ③

0525 (1) $n=4f-160$ 에서

$$4f = n + 160 \quad \therefore f = \frac{1}{4}n + 40 \quad \dots ①$$

(2) $n=80$ 을 대입하면

$$f = \frac{1}{4} \times 80 + 40 = 60$$

따라서 기온은 60°F 이다.

... ②

$$\text{답 (1) } f = \frac{1}{4}n + 40 \quad (2) 60^\circ\text{F}$$

채점 기준

① 주어진 식을 f 에 대하여 풀 수 있다.	50%
② $n=80$ 일 때 기온을 구할 수 있다.	50%

0526 $\frac{3}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y = \frac{6}{100} \times (x+y)$ 이므로

$$3x + 8y = 6(x+y), \quad 3x + 8y = 6x + 6y$$

$$2y = 3x \quad \therefore y = \frac{3}{2}x$$

답 ②

0527 물건의 정가가

$$a \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = \frac{13}{10}a \text{ (원)}$$

이므로

$$b = \frac{13}{10}a \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = \frac{117}{100}a$$

$$\therefore a = \frac{100}{117}b$$

$$\text{답 } a = \frac{100}{117}b$$

0528 $S = \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{h(a+b)}{2}$ 이므로

$$h(a+b) = 2S, \quad a+b = \frac{2S}{h}$$

$$\therefore b = \frac{2S}{h} - a$$

답 ①

0529 $x+2y=180$ 이므로 $2y=180-x$

$$\therefore y = 90 - \frac{x}{2}$$

$$\text{답 } y = 90 - \frac{x}{2}$$



① 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.

② 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.

0530 $S=8a \times 4b$

$$-\frac{1}{2}(6a \times b + 4a \times 3b + 4a \times b + 2a \times 3b)$$

$$= 32ab - 14ab = 18ab$$

$$\therefore a = \frac{S}{18b}$$

$$\text{답 } a = \frac{S}{18b}$$

0531 (1) $l=2\pi(r+1)$

... ①

(2) 트랙의 넓이는

$$\begin{aligned}\pi(r+2)^2 - \pi r^2 &= \pi(r^2 + 4r + 4) - \pi r^2 \\ &= 4\pi r + 4\pi\end{aligned}$$

..... ㉠

... ②

$$(1) \text{에서 } r+1 = \frac{l}{2\pi}$$

$$\therefore r = \frac{l}{2\pi} - 1 \quad \dots \textcircled{3}$$

이를 ①에 대입하면

$$4\pi \times \left(\frac{l}{2\pi} - 1\right) + 4\pi = 2l - 4\pi + 4\pi = 2l \quad \dots \textcircled{4}$$

$$\text{답 (1) } l = 2\pi(r+1) \quad (2) 2l$$

채점 기준

① l 을 r 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 트랙의 넓이를 r 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20%
③ r 를 l 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
④ 트랙의 넓이를 l 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%

0532 $S = h(x+2x+y) = h(3x+y)$ 이므로

$$h = \frac{S}{3x+y}$$

$$\text{답 } h = \frac{S}{3x+y}$$

0533 $V = \pi r^2 h$ 이므로 $h = \frac{V}{\pi r^2}$

$$\text{답 } h = \frac{V}{\pi r^2}$$

0534 (1) $S = \pi r^2 + \pi r l$... ①

(2) $\pi r l = S - \pi r^2$ 이므로

$$l = \frac{S - \pi r^2}{\pi r} = \frac{S}{\pi r} - r \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\text{답 (1) } S = \pi r^2 + \pi r l \quad (2) l = \frac{S}{\pi r} - r$$

채점 기준

① S 를 r, l 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② l 에 대하여 풀 수 있다.	60%

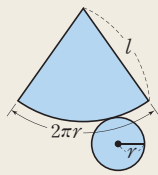


반지름의 길이가 r , 모선의 길이가 l 인 원뿔의 겉넓이 S 는

$$S = (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$$

$$= \pi r^2 + \frac{1}{2} \times 2\pi r \times l$$

$$= \pi r^2 + \pi r l$$



0535 (1) 주어진 회전체는 밑면의 반지름의 길이가 r , 높이가 h 인 원기둥이므로

$$S = 2\pi r^2 + 2\pi r h \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2\pi r h = S - 2\pi r^2$$

$$\therefore h = \frac{S - 2\pi r^2}{2\pi r} = \frac{S}{2\pi r} - r \quad \dots \textcircled{2}$$

(2) $h = \frac{100\pi}{2\pi \times 4} - 4 = \frac{25}{2} - 4 = \frac{17}{2}$... ③

$$\text{답 (1) } h = \frac{S}{2\pi r} - r \quad (2) \frac{17}{2}$$

채점 기준

① S 를 h, r 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② h 를 S, r 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ h 의 값을 구할 수 있다.	30%

0536 **전략** 연속하는 세 자연수를 $n-1, n, n+1$ 이라 하고 문장을 식으로 나타낸다.

풀이 연속하는 세 자연수를 $n-1, n, n+1$ 이라 하면

$$(n+1)^2 = n(n-1) + 16$$

$$n^2 + 2n + 1 = n^2 - n + 16$$

$$3n = 15 \quad \therefore n = 5$$

따라서 가장 작은 자연수는 4이다. 답 4

0537 **전략** $[a, b] = (a+b)^2$ 임을 이용하여 주어진 식을 간단히 한다.

풀이 (주어진 식) $= (2x-3y)^2 - 2(-x+2y)^2$

$$= 4x^2 - 12xy + 9y^2 - 2(x^2 - 4xy + 4y^2)$$

$$= 4x^2 - 12xy + 9y^2 - 2x^2 + 8xy - 8y^2$$

$$= 2x^2 - 4xy + y^2 \quad \text{답 ④}$$

0538 **전략** $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 임을 이용하여 좌변을 간단히 정리한다.

풀이 $x-y=3$ 이므로

$$(\text{좌변}) = \frac{1}{3} \times 3 \times (x+y)(x^2+y^2)(x^4+y^4)$$

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

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

$$= \frac{1}{3}(x^4-y^4)(x^4+y^4)$$

$$= \frac{1}{3}(x^8-y^8)$$

$$\therefore a = \frac{1}{3}, b = 8$$

$$\text{답 } a = \frac{1}{3}, b = 8$$

0539 **전략** -4 대신 A , 2 대신 C 로 놓고 주어진 식을 전개한다.

풀이 $(x+3)(x+A) = x^2 + (3+A)x + 3A$ 이므로

$$3+A=7, 3A=-B$$

$$\therefore A=4, B=-12$$

$$(Cx+1)(x-3) = Cx^2 + (-3C+1)x - 3$$
이므로

$$-3C+1=7 \quad \therefore C=-2$$

$$\therefore A+B+C=-10 \quad \text{답 ⑤}$$

0540 **전략** 전개도에서 마주 보는 면을 찾아 식을 세운 다음 곱셈 공식을 이용하여 전개한다.

풀이 $A+B+C$

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

$$= 1 - 4x^2 + 6x^2 + 13x - 5 + x^2 - 2x - 24$$

$$= 3x^2 + 11x - 28$$

$$\text{답 } 3x^2 + 11x - 28$$

0541 **전략** 색칠한 정사각형의 한 변의 길이를 a, b 에 대한 식으로 나타낸다.

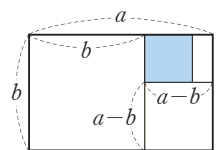
풀이 오른쪽 그림에서 색칠한 정사각형

의 한 변의 길이는

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

이므로 색칠한 정사각형의 넓이는

$$(-a+2b)^2 = a^2 - 4ab + 4b^2$$



$$\text{답 ④}$$

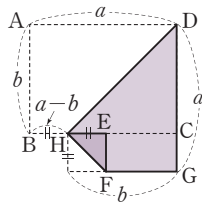
0542 전략 \overline{CG} , \overline{EC} 의 길이를 각각 a , b 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 $\overline{CG} = \overline{DG} - \overline{DC} = a - b$
 $\overline{EC} = \overline{BC} - 2\overline{BH} = a - 2(a - b)$
 $= -a + 2b$

따라서 사각형 EFGC의 넓이는

$$(a - b)(-a + 2b) = -a^2 + 3ab - 2b^2$$

답 ②



0543 전략 $7^2 = A$, $11^5 = B$ 로 놓고 식을 간단히 정리한다.

풀이 $7^2 = A$, $11^5 = B$ 로 놓으면

(주어진 식)

$$\begin{aligned} &= \frac{(3A - B)(A + 2B) + (A - 2B)(2A - B) - 5}{A^2 - 1} \\ &= \frac{3A^2 + 5AB - 2B^2 + 2A^2 - 5AB + 2B^2 - 5}{A^2 - 1} \\ &= \frac{5A^2 - 5}{A^2 - 1} = \frac{5(A^2 - 1)}{A^2 - 1} = 5 \end{aligned}$$

답 5

0544 전략 $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2$ 임을 이용한다.

풀이 $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 18 - 2 = 16$ 이므로

$$x - \frac{1}{x} = 4 \text{ 또는 } x - \frac{1}{x} = -4$$

이때 $0 < x < 1$ 이므로 $x < \frac{1}{x}$ $\therefore x - \frac{1}{x} < 0$

$$\therefore x - \frac{1}{x} = -4$$

답 -4

0545 전략 먼저 A , B 를 간단히 한 다음 주어진 식에 대입하여 정리한다.

풀이 $A = xy^2 - 4xy + xy - 3xy^2 = -2xy^2 - 3xy$

$$B = (8x^5y^5 - 4x^5y^4) \div 4x^4y^4 = \frac{8x^5y^5 - 4x^5y^4}{4x^4y^4} = 2xy - x$$

$$A + 2B - C = 3xy^2 - 2x + y \text{에서}$$

$$\begin{aligned} C &= A + 2B - (3xy^2 - 2x + y) \\ &= -2xy^2 - 3xy + 2(2xy - x) - (3xy^2 - 2x + y) \\ &= -2xy^2 - 3xy + 4xy - 2x - 3xy^2 + 2x - y \\ &= -5xy^2 + xy - y \end{aligned}$$

답 $-5xy^2 + xy - y$

0546 전략 지수법칙을 이용하여 x , y 에 대한 등식을 구한 다음 y 에 대하여 풀다.

풀이 $(2^4)^x \div 2^y \times 4^2 = 2$ 에서

$$2^{4x} \div 2^y \times (2^2)^2 = 2, \quad 2^{4x-y+4} = 2^1$$

$$\text{즉 } 4x - y + 4 = 1 \text{이므로 } y = 4x + 3$$

$$\begin{aligned} \therefore 3(x + 2y) - (x - y) &= 3x + 6y - x + y = 2x + 7y \\ &= 2x + 7(4x + 3) \\ &= 2x + 28x + 21 = 30x + 21 \end{aligned}$$

따라서 $A = 30$, $B = 21$ 이므로

$$A + B = 51$$

답 51

0547 전략 비례식의 성질을 이용하여 y , z 를 x 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 $x : y = 1 : 2$ 에서 $y = 2x$

$$x : z = 1 : 3 \text{에서 } z = 3x$$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{x^2 + y^2 + z^2}{xyz} &= \frac{x^2 + 4x^2 + 9x^2}{x \times 2x \times 3x} \\ &= \frac{14x^2}{6x^3} = \frac{7}{3x} \end{aligned}$$

답 $\frac{7}{3x}$

0548 전략 $a + b + c = 0$ 에서 $a + b = -c$, $b + c = -a$, $a + c = -b$ 임을 이용한다.

풀이 (주어진 식)

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

답 ①

0549 전략 x 는 남학생의 총점과 여학생의 총점의 합을 전체 학생 수로 나눈 것이다.

풀이 남학생 수를 $3t$, 여학생 수를 $2t$ 라 하면 남학생의 수학 점수의 총점은 $3at$, 여학생의 수학 점수의 총점은 $2bt$ 이므로

$$x = \frac{3at + 2bt}{3t + 2t} = \frac{3at + 2bt}{5t} = \frac{3a + 2b}{5}$$

$$5x = 3a + 2b, \quad 3a = 5x - 2b$$

$$\therefore a = \frac{5x - 2b}{3}$$

따라서 $p = \frac{5}{3}$, $q = -\frac{2}{3}$ 이므로

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

답 $-\frac{10}{9}$

0550 전략 직육면체의 부피 V 를 구하는 식을 세운 다음 x 에 대하여 풀다.

풀이 $V = (x - 2) \times (y - 2) \times 1 = xy - 2x - 2y + 4$ 이므로

$$xy - 2x = V + 2y - 4, \quad x(y - 2) = V + 2y - 4$$

$$\therefore x = \frac{V + 2y - 4}{y - 2}$$

$$\text{답 } x = \frac{V + 2y - 4}{y - 2}$$

0551 전략 n 이 짝수이면 $n = 2k$, n 이 홀수이면 $n = 2k + 1$ 로 놓고 n^2 을 구한다.

풀이 (1) 자연수 k 에 대하여 $n = 2k$ 일 때

$$n^2 = (2k)^2 = 4k^2$$

따라서 n^2 은 4로 나누어떨어지므로

$$f(n) = 0$$

... ①

(2) 음이 아닌 정수 k 에 대하여 $n = 2k + 1$ 일 때

$$n^2 = (2k + 1)^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 4(k^2 + k) + 1$$

따라서 n^2 을 4로 나누면 나머지가 1이므로

$$f(n) = 1$$

... ②

(3) $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(20)$

$$= 1 + 0 + 1 + \dots + 0 = 10$$

... ③

답 (1) 0 (2) 1 (3) 10

채점 기준

① n 이 짝수일 때, $f(n)$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② n 이 홀수일 때, $f(n)$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $f(1)+f(2)+f(3)+\cdots+f(20)$ 의 값을 구할 수 있다.	30%

0552 전략 전체 직사각형의 넓이에서 나무 판자의 넓이를 빼 A , B 를 구한다.

풀이 $A = (a+2b)^2 - 4 \times a \times 2b$
 $= a^2 + 4ab + 4b^2 - 8ab$
 $= a^2 - 4ab + 4b^2 \quad \dots ①$

$B = 2b(2a+2b) - 4 \times a \times 2b$
 $= 4ab + 4b^2 - 8ab$
 $= 4b^2 - 4ab \quad \dots ②$

$\therefore A - B = (a^2 - 4ab + 4b^2) - (4b^2 - 4ab)$
 $= a^2 - 4ab + 4b^2 - 4b^2 + 4ab$
 $= a^2 \quad \dots ③$

답 a^2

채점 기준

① A 를 구할 수 있다.	40%
② B 를 구할 수 있다.	40%
③ $A - B$ 를 계산할 수 있다.	20%

다른 풀이 $A = (2b - a)^2 = 4b^2 - 4ab + a^2$
 $B = 2b(2b - 2a) = 4b^2 - 4ab$

0553 전략 98×102 를 10의 거듭제곱으로 나타낸다.

풀이 $98 \times 102 \times (10^4 + 4) = (100 - 2)(100 + 2)(10^4 + 4)$
 $= (100^2 - 4)(10^4 + 4)$
 $= (10^4 - 4)(10^4 + 4)$
 $= 10^8 - 16 \quad \dots ①$

따라서 $x=8$, $y=16$ 이므로 $xy=128 \quad \dots ②$

답 128 $\dots ③$

채점 기준

① 곱셈 공식을 이용하여 좌변을 간단히 할 수 있다.	60%
② x , y 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ xy 의 값을 구할 수 있다.	10%

0554 전략 주어진 등식을 변형하여 abc 와 $ab+bc+ca$ 사이의 관계식을 구한다.

풀이 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{ab+bc+ca}{abc} = 1$ 이므로 $ab+bc+ca=abc \quad \dots ①$

$\therefore (a-1)(b-1)(c-1)$
 $= (ab-a-b+1)(c-1)$
 $= abc - ab - ac + a - bc + b + c - 1$
 $= abc - (ab+bc+ca) + a+b+c-1 \quad \dots ②$
 $= abc - abc + a+b+c-1$
 $= a+b+c-1$
 $= \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2} \quad \dots ③$

답 $-\frac{1}{2}$

채점 기준

① $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ 을 변형할 수 있다.	30%
② $(a-1)(b-1)(c-1)$ 을 전개할 수 있다.	40%
③ 식의 값을 구할 수 있다.	30%

0555 전략 두 사람이 만날 때까지 걸은 거리의 합이 호수의 둘레의 길이와 같음을 이용한다.

풀이 t 분 동안 지영이가 걸은 거리는 vt m $\dots ①$
 t 분 동안 수진이가 걸은 거리는 $2vt$ m $\dots ②$

이때 두 사람이 걸은 거리의 합이 호수의 둘레의 길이와 같으므로

$vt + 2vt = x$, 즉 $3vt = x \quad \dots ③$

$\therefore t = \frac{x}{3v} \quad \dots ④$

답 $t = \frac{x}{3v}$

채점 기준

① 지영이가 걸은 거리를 v , t 로 나타낼 수 있다.	20%
② 수진이가 걸은 거리를 v , t 로 나타낼 수 있다.	20%
③ v , t , x 에 대한 등식을 세울 수 있다.	30%
④ t 를 x 와 v 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	30%

0556 전략 물컵과 물통의 부피를 각각 구한다.

풀이 물컵의 부피는 $\pi \times a^2 \times h = \pi a^2 h \quad \dots ①$
물통의 부피는 $(2b)^2 \times 6a = 24ab^2 \quad \dots ②$

이때 $8 \times \pi a^2 h = 24ab^2$ 이므로

$h = \frac{24ab^2}{8\pi a^2} = \frac{3b^2}{\pi a} \quad \dots ③$

답 $h = \frac{3b^2}{\pi a}$

채점 기준

① 물컵의 부피를 구할 수 있다.	30%
② 물통의 부피를 구할 수 있다.	30%
③ h 를 a , b 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%

05 연립일차방정식

0557 답 ○

0558 답 ×

0559 답 ×

0560 답 ×

0561 $x(y-1)=xy+3y$ 에서
 $xy-x=xy+3y \quad \therefore x+3y=0$ 답 ○

0562 답 $4x+9y=57$

0563 답 $2x+2y=36$

0564 답 $300x+500y=5200$

0565 답 $4x+2y=32$

0566 답 ×

0567 답 ○

0568 답 ○

0569 답 ×

0570

x	12	9	6	3	0
y	1	2	3	4	5

따라서 구하는 해는 (12, 1), (9, 2), (6, 3), (3, 4)
 답 풀이 참조

0571

x	1	2	3	4	5
y	$\frac{9}{2}$	3	$\frac{3}{2}$	0	$-\frac{3}{2}$

따라서 구하는 해는 (2, 3) 답 풀이 참조

0572 답 $\begin{cases} x+y=21 \\ x=y+3 \end{cases}$

0573 답 $\begin{cases} x+y=12 \\ y=3x \end{cases}$

0574 답 $\begin{cases} x+y=10 \\ 500x+1200y=9200 \end{cases}$

0575 ㉠

x	1	2	3	4	5
y	4	3	2	1	0

㉡

x	1	2	3	4	5
y	5	3	1	-1	-3

따라서 구하는 해는 $x=2, y=3$ 답 풀이 참조

0576 ⑤ $x-6y=2x-6y \quad \therefore -x=0$

답 ③, ⑤

0577 ④ $2x-y+10=0$

답 ④

0578 $3(x-5y)-1=2(x-y)+3y$ 에서

$$3x-15y-1=2x-2y+3y$$

$$\therefore x-16y-1=0$$

따라서 $a=1, b=-16$ 이므로

$$a+b=-15$$

... ①

... ②

... ③

답 -15

채점 기준

① 주어진 일차방정식을 정리할 수 있다.	60%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0579 $x+(a-8)y+1=3x-2y+7$ 에서

$$x+ay-8y+1=3x-2y+7$$

$$-2x+(a-6)y-6=0$$

이 식이 미지수가 2개인 일차방정식이려면

$$a-6 \neq 0 \quad \therefore a \neq 6$$

답 ①

0580 ① $3x=2y+4$

답 ①

0581 $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{10}{100} \times 300$ 이므로
 $2x+y=30$

답 ④

0582 남학생의 총점은 $16x$ 점, 여학생의 총점은 $14y$ 점이므로

$$\frac{16x+14y}{30}=73 \quad \therefore \frac{8}{15}x + \frac{7}{15}y=73$$

답 ⑤

0583 ④ $2 \times \frac{1}{2} - 3 \times 3 = -8 \neq -10$

답 ④

0584 ② $2-3 \times 1+1=0$

④ $\frac{1}{2} \times 2-1=0$

답 ②, ④

0585 x, y 가 자연수일 때, $2x+3y=11$ 의 해는

(1, 3), (4, 1)의 2개

답 ②

0586 x, y 가 음이 아닌 정수일 때, $x+5y=30$ 의 해는

(0, 6), (5, 5), (10, 4), (15, 3),

(20, 2), (25, 1), (30, 0)

답 풀이 참조

0587 (1) $x+2y=10$

... ①

(2) x, y 는 음이 아닌 정수이므로

(0, 5), (2, 4), (4, 3), (6, 2),

(8, 1), (10, 0)

... ②

답 풀이 참조

채점 기준

① 일차방정식을 세울 수 있다.	40%
② 음이 아닌 정수인 해를 구할 수 있다.	60%

0588 x, y 가 자연수일 때, $3x+2y=17$ 의 해는

(1, 7), (3, 4), (5, 1) $\therefore a=3$

$2x+3y=13$ 의 해는

(2, 3), (5, 1) $\therefore b=2$

$$\therefore a+b=5$$

답 ⑤

0589 ① (-9, 0), (-7, -1), (-5, -2), (-3, -3),

(-1, -4)의 5개

② (-2, -1), (-1, -4), (0, -7)의 3개

- ③ $(-2, -2)$ 의 1개
 ④ $(-2, -1)$ 의 1개
 ⑤ 해가 없다.

답 ①

0590 (ㄱ) $4 \times 8 + 3 \times (-4) = 20$

따라서 $(8, -4)$ 를 해로 갖는다.

(ㄴ) x, y 가 자연수인 해는 $(2, 4)$ 의 1개이다.

(ㄷ) x, y 가 음이 아닌 정수인 해는 $(2, 4), (5, 0)$ 의 2개이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ③

0591 $x=1, y=-2$ 를 $7x-ay=1$ 에 대입하면

$$7+2a=1 \quad \therefore a=-3$$

답 ①

0592 $x=a, y=b$ 를 $4x+y=-11$ 에 대입하면

$$4a+b=-11$$

$$\therefore 4a+b+10=-11+10=-1$$

답 ②

0593 $x=a, y=5$ 를 $3x-2y=8$ 에 대입하면

$$3a-10=8 \quad \therefore a=6$$

... ①

$x=2b, y=b$ 를 $3x-2y=8$ 에 대입하면

$$6b-2b=8, \quad 4b=8 \quad \therefore b=2$$

... ②

$$\therefore a+b=8$$

... ③

답 8

채점 기준

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

0594 $x=A, y=-8$ 을 $5x-2y=1$ 에 대입하면

$$5A+16=1 \quad \therefore A=-3$$

$x=1, y=B$ 를 $5x-2y=1$ 에 대입하면

$$5-2B=1 \quad \therefore B=2$$

답 ②

0595 $x=5, y=-1$ 을 $2x+ay-3=0$ 에 대입하면

$$10-a-3=0 \quad \therefore a=7$$

$x=-2, y=k$ 를 $2x+7y-3=0$ 에 대입하면

$$-4+7k-3=0 \quad \therefore k=1$$

답 ④

0596 답 ③

0597 $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ y=x+4 \end{cases}$ 이므로 $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ x-y=-4 \end{cases}$... ①

따라서 $a=3, b=23, c=-4$ 이므로 ... ②

$$a+b+c=22$$

... ③

답 22

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	60%
② a, b, c 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $a+b+c$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

0598 재석이가 이긴 횟수는 x 회, 진 횟수는 y 회이고, 홍철이가 이긴 횟수는 y 회, 진 횟수는 x 회이므로

$$\begin{cases} 3x-y=19 \\ 3y-x=-1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x-y=19 \\ -x+3y=-1 \end{cases}$$

답 ④

0599 걸어간 거리와 뛰어간 거리의 합이 1km이므로

$$x+y=1$$

걸어갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간, 뛰어갈 때 걸린 시간은 $\frac{y}{8}$ 시간,

전체 걸린 시간은 15분, 즉 $\frac{15}{60}$ 시간이므로

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{8} = \frac{15}{60}$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{8} = \frac{15}{60} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=1 \\ 8x+3y=6 \end{cases}$$

따라서 필요한 식은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ①

0600 올해에 증가한 남학생 수는 $x \times \frac{4}{100}$

올해에 감소한 여학생 수는 $y \times \frac{8}{100}$

전체적으로 9명이 감소하였으므로

$$\frac{4}{100}x - \frac{8}{100}y = -9$$

답 ①

0601 x, y 가 자연수일 때, $2x+y=9$ 의 해는

$$(1, 7), (2, 5), (3, 3), (4, 1)$$

$x+3y=12$ 의 해는 $(3, 3), (6, 2), (9, 1)$

따라서 연립방정식의 해는 $(3, 3)$ 이다.

답 ③

0602 ④ $x=-1, y=2$ 를 두 일차방정식에 각각 대입하면

$$-1+4 \times 2=7, \quad 5 \times (-1)-2 \times 2=-9$$

답 ④

0603 주어진 일차방정식에 $x=3, y=-2$ 를 대입하면

$$(ㄱ) 3+4 \times (-2)=-5$$

$$(ㄴ) -2 \times 3 + (-2) \neq 9$$

$$(ㄷ) 3 \times 3 - (-2) - 11 = 0$$

$$(ㄹ) 5 \times 3 \neq -2 \times (-2) + 1$$

따라서 두 일차방정식 (ㄱ), (ㄷ)을 짝지어 만든 연립방정식의 해가 $x=3, y=-2$ 이다.

답 ②

0604 x, y 가 자연수일 때, $x+2y=7$ 의 해는

$$(1, 3), (3, 2), (5, 1) \quad \therefore a=3$$

$3x+y=16$ 의 해는

$$(1, 13), (2, 10), (3, 7), (4, 4), (5, 1)$$

$$\therefore b=5$$

연립방정식 $\begin{cases} x+2y=7 \\ 3x+y=16 \end{cases}$ 의 해는 $(5, 1) \quad \therefore c=1$

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

답 7

0605 (1) $x+4+y+1=10$ 이므로 $x+y=5$

$$2x+3 \times 4+5y+6 \times 1=37 \text{이므로} \quad 2x+5y=19$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases}$$

... ①

- (2) x, y 는 자연수이므로 $x+y=5$ 의 해는
 $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$... ②
 $2x+5y=19$ 의 해는
 $(2, 3), (7, 1)$... ③
 따라서 연립방정식의 해는 $(2, 3)$ 이다. ... ④

답 (1) $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases}$ (2) $(2, 3)$

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② $x+y=5$ 의 해를 구할 수 있다.	20%
③ $2x+5y=19$ 의 해를 구할 수 있다.	20%
④ 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	20%

- 0606** $x=1, y=-2$ 를 $ax-2y=3$ 에 대입하면
 $a+4=3 \quad \therefore a=-1$
 $x=1, y=-2$ 를 $x-by=5$ 에 대입하면
 $1+2b=5 \quad \therefore b=2$
 $\therefore a+b=1$... ④

- 0607** $x=-3, y=k$ 를 $2x-3y=6$ 에 대입하면
 $-6-3k=6 \quad \therefore k=-4$
 $x=-3, y=-4$ 를 $ax+2y=1$ 에 대입하면
 $-3a-8=1 \quad \therefore a=-3$... ③

- 0608** $x=m-1, y=-2$ 를 $5x+my=10$ 에 대입하면
 $5(m-1)-2m=10$
 $3m-5=10 \quad \therefore m=5$... ①
 $x=4, y=-2$ 를 $nx-2y=36$ 에 대입하면
 $4n+4=36 \quad \therefore n=8$... ②
 $\therefore 2m-n=10-8=2$... ③
 답 2

채점 기준

① m 의 값을 구할 수 있다.	40%
② n 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $2m-n$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

- 0609** $y=-4$ 를 $y=2x+2$ 에 대입하면
 $-4=2x+2 \quad \therefore x=-3$
 $x=-3, y=-4$ 를 $3y+k=5x-7$ 에 대입하면
 $-12+k=-15-7 \quad \therefore k=-10$... ⑤

- 0610** x, y 를 서로 바꾼 방정식은
 $\begin{cases} -2y+x=5 \\ y+3x=a \end{cases}$
 이 연립방정식의 해가 $x=0, y=b$ 이므로 이를 $-2y+x=5$ 에 대입하면
 $-2b+0=5 \quad \therefore b=-\frac{5}{2}$
 $x=0, y=-\frac{5}{2}$ 를 $y+3x=a$ 에 대입하면 $a=-\frac{5}{2}$
 $\therefore ab=\frac{25}{4}$... ⑤

답 $\frac{25}{4}$

- 0611** 전라 미지수가 2개인 일차방정식은
 $ax+by+c=0$ (a, b, c 는 상수, $a \neq 0, b \neq 0$) 꼴이다.
 풀이 $2x^2-4x+y+1-ax^2-x+by=0$ 에서
 $(2-a)x^2-5x+(1+b)y+1=0$
 $2-a=0, 1+b \neq 0$ 이어야 하므로
 $a=2, b \neq -1$... ④

- 0612** 전라 x, y 에 대한 일차방정식을 세운 다음 x, y 가 자연수일 때의 방정식의 해를 구한다.
 풀이 $400x+1000y=10000$ 이므로
 $2x+5y=50$
 x, y 가 자연수이므로 $2x+5y=50$ 의 해는
 $(5, 8), (10, 6), (15, 4), (20, 2)$
 따라서 색연필을 20자루, 볼펜을 2자루 구입할 때 개수가 가장 많으므로 색연필과 볼펜을 합하여 최대 22자루를 구입할 수 있다. ... ④
 답 22자루

- 0613** 전라 주어진 뿔셈을 A, B 에 대한 일차방정식으로 나타낸다.
 풀이 주어진 뿔셈에서
 $(10A+B)-(30+A)=10B+A$
 $9A+B-30=10B+A$
 $\therefore 8A-9B=30$
 A, B 는 한 자리 자연수이므로 $A=6, B=2$
 $\therefore A \times B=12$... ③
 답 ③

- 0614** 전라 $x=2, y=-1$ 을 방정식 $ax-3by=20$ 에 대입하면 성립함을 이용한다.
 풀이 $x=2, y=-1$ 을 $ax-3by=20$ 에 대입하면
 $2a+3b=20$
 a, b 는 자연수이므로 $2a+3b=20$ 을 만족시키는 순서쌍 (a, b) 는
 $(1, 6), (4, 4), (7, 2)$
 의 3개 ... ③
 답 3

- 0615** 전라 a, b 사이의 관계식을 이용한다.
 풀이 $x=a, y=b$ 를 $2x+5y=17$ 에 대입하면
 $2a+5b=17$
 $x=a-2, y=b+3$ 을 $2x+5y=k$ 에 대입하면
 $k=2(a-2)+5(b+3)$
 $=2a+5b+11$
 $=17+11=28$... ⑤
 답 28

- 0616** 전라 순환소수를 분수로 나타낸 후 상수 a 의 값을 구한다.
 풀이 $0.\dot{6}x+1.\dot{3}y=2.\dot{5}$ 에서 $\frac{6}{9}x+\frac{12}{9}y=\frac{23}{9}$
 $x=2, y=a$ 를 대입하면
 $\frac{12}{9}+\frac{12}{9}a=\frac{23}{9}, \quad \frac{12}{9}a=\frac{11}{9}$
 $\therefore a=\frac{11}{12}$... ③
 답 ③

- 0617** 전라 과일 1개의 개수와 금액의 합계를 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 $3+x+y=13$ 이므로 $x+y=10$

또 $1500 \times 3 + 1000x + 700y = 15000 - 2300$ 이므로

$$1000x + 700y = 8200 \quad \therefore 10x + 7y = 82$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=10 \\ 10x+7y=82 \end{cases}$$

이때 x, y 는 자연수이므로 $x+y=10$ 의 해는

$$(1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6), (5, 5), (6, 4), (7, 3), (8, 2), (9, 1)$$

$10x+7y=82$ 의 해는 $(4, 6)$

따라서 연립방정식 $\begin{cases} x+y=10 \\ 10x+7y=82 \end{cases}$ 의 해는 $(4, 6)$

즉 $x=4, y=6$ 이므로 $y-x=2$

답 ②

0618 전략 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8 \\ 2x+y=13 \end{cases}$ 의 해가 $3x+y=m$ 의 해임을 이용한다.

풀이 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8 \\ 2x+y=13 \end{cases}$ 의 해가 $x=p, y=q$ 이다.

x, y 가 자연수일 때, $x+y=8$ 의 해는

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

$2x+y=13$ 의 해는

$$(1, 11), (2, 9), (3, 7), (4, 5), (5, 3), (6, 1)$$

즉 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8 \\ 2x+y=13 \end{cases}$ 의 해가 $(5, 3)$ 이므로

$$p=5, q=3$$

따라서 $x=5, y=3$ 이 일차방정식 $3x+y=m$ 의 해이므로

$$m=3 \times 5 + 3 = 18$$

$$\therefore m-p-q=10$$

답 ②

0619 전략 삼각형의 둘레의 길이가 15 cm임을 이용하여 x, y 에 대한 일차방정식을 세운다.

풀이 (1) $2x+y=15$

... ①

(2) x, y 가 자연수이므로 순서쌍 (x, y) 는

$$(1, 13), (2, 11), (3, 9), (4, 7),$$

$$(5, 5), (6, 3), (7, 1)$$

... ②

이때 $(1, 13), (2, 11), (3, 9)$ 는 삼각형이 만들어지지 않으므로 구하는 삼각형의 개수는 4이다.

... ③

답 (1) $2x+y=15$ (2) 4

채점 기준

① 일차방정식을 세울 수 있다.	20%
② 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%
③ 삼각형의 개수를 구할 수 있다.	30%

0620 전략 주어진 일차방정식의 자연수인 해를 모두 구한다.

풀이 x, y 가 자연수일 때, $3x+2y=24$ 의 해는

$$(2, 9), (4, 6), (6, 3)$$

... ①

이 중에서 최소공배수가 12인 것은 $(4, 6)$ 이므로

$$p=4, q=6$$

... ②

$$\therefore p+q=10$$

... ③

답 10

채점 기준

① 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%
② p, q 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $p+q$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0621 전략 \triangle 의 약속을 이용하여 x, y 에 대한 일차방정식을 세운다.

풀이 $(x-1) \triangle (3y+1) = 13$ 에서 $2(x-1) + (3y+1) = 13$

$$\therefore 2x+3y=14$$

... ①

x, y 가 자연수일 때, $2x+3y=14$ 의 해는

$$(1, 4), (4, 2)$$

... ②

답 (1, 4), (4, 2)

채점 기준

① 일차방정식을 세울 수 있다.	50%
② 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%

0622 전략 (바꾼 수) = (처음 수) + 9임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 $\begin{cases} x+y=7 \\ 10y+x=10x+y+9 \end{cases}$ 이므로 $\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=-1 \end{cases}$... ①

x, y 는 한 자리 자연수이므로 $x+y=7$ 의 해는

$$(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)$$

$x-y=-1$ 의 해는

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

$$(7, 8), (8, 9)$$

즉 연립방정식 $\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 의 해는 $(3, 4)$

... ②

따라서 구하는 자연수는 34이다.

... ③

답 34

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 두 자리 자연수를 구할 수 있다.	20%

0623 전략 $x-y=-3$ 의 해가 $(a, 1)$ 임을 이용하여 a 의 값을 먼저 구한다.

풀이 $x=a, y=1$ 을 $x-y=-3$ 에 대입하면

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

... ①

$x=-2, y=1$ 을 $2x+by-1=0$ 에 대입하면

$$-4+b-1=0 \quad \therefore b=5$$

... ②

$x=3, y=c$ 를 $2x+5y-1=0$ 에 대입하면

$$6+5c-1=0 \quad \therefore c=-1$$

... ③

$x=d, y=4$ 를 $5x+2y=13$ 에 대입하면

$$5d+8=13 \quad \therefore d=1$$

... ④

$$\therefore a+b+c+d=3$$

... ⑤

답 3

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	20%
② b 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ c 의 값을 구할 수 있다.	20%
④ d 의 값을 구할 수 있다.	20%
⑤ $a+b+c+d$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

06 연립일차방정식의 풀이

0624 답 (가) 12 (나) 3 (다) 2

0625 ㉠을 ㉡에 대입하면

$$3x - 2x = 2 \quad \therefore x = 2$$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면 $y = -4$ 답 $x = 2, y = -4$

0626 ㉠을 ㉡에 대입하면

$$12y - 13y = 1 \quad \therefore y = -1$$

$y = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $x = -3$ 답 $x = -3, y = -1$

0627 ㉠을 ㉡에 대입하면 $5x - 3(4 - x) = 4$

$$8x = 16 \quad \therefore x = 2$$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면 $y = 2$ 답 $x = 2, y = 2$

0628 ㉠을 ㉡에 대입하면 $3x + (2x + 3) = -2$

$$5x = -5 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ㉡에 대입하면 $y = 1$ 답 $x = -1, y = 1$

0629 ㉠을 ㉡에 대입하면 $y + 1 = 3y - 5$

$$-2y = -6 \quad \therefore y = 3$$

$y = 3$ 을 ㉠에 대입하면 $2x = 4 \quad \therefore x = 2$ 답 $x = 2, y = 3$

0630 ㉠을 ㉡에 대입하면 $5x + (x + 15) = 21$

$$6x = 6 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 ㉡에 대입하면 $4y = 16 \quad \therefore y = 4$ 답 $x = 1, y = 4$

0631 답 (가) 16 (나) 8 (다) 2

0632 ㉠ + ㉡을 하면 $2y = -4 \quad \therefore y = -2$

$y = -2$ 를 ㉠에 대입하면 $x - 2 = -3 \quad \therefore x = -1$
 답 $x = -1, y = -2$

0633 ㉠ + ㉡을 하면 $6x = -6 \quad \therefore x = -1$

$x = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $-2 + 3y = 4 \quad \therefore y = 2$
 답 $x = -1, y = 2$

0634 ㉠ - ㉡을 하면 $-x = -2 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면 $2 + y = 8 \quad \therefore y = 6$
 답 $x = 2, y = 6$

0635 ㉠ - ㉡을 하면 $-3y = 3 \quad \therefore y = -1$

$y = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $x + 1 = 5 \quad \therefore x = 4$
 답 $x = 4, y = -1$

0636 답 (가) 2 (나) $7y = 7$ (다) 1 (라) 2

0637 ㉠ + ㉡ $\times 3$ 을 하면 $11x = -22 \quad \therefore x = -2$

$x = -2$ 를 ㉡에 대입하면 $-6 + y = -9 \quad \therefore y = -3$
 답 $x = -2, y = -3$

0638 ㉠ $\times 4$ - ㉡을 하면 $-15y = 15 \quad \therefore y = -1$

$y = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $x + 2 = 10 \quad \therefore x = 8$
 답 $x = 8, y = -1$

0639 ㉠ + ㉡ $\times 2$ 를 하면 $11x = 11 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 ㉡에 대입하면 $3 + 2y = 11 \quad \therefore y = 4$
 답 $x = 1, y = 4$

0640 ㉠ $\times 2$ + ㉡을 하면 $21y = 0 \quad \therefore y = 0$

$y = 0$ 을 ㉠에 대입하면 $-3x = 6 \quad \therefore x = -2$
 답 $x = -2, y = 0$

0641 ㉠ $\times 5$ + ㉡ $\times 2$ 를 하면 $29y = 29 \quad \therefore y = 1$

$y = 1$ 을 ㉠에 대입하면 $2x + 7 = 1 \quad \therefore x = -3$
 답 $x = -3, y = 1$

0642 답 (가) $6x + y$ (나) $3x - 2y$ (다) $3x - 4$ (라) 1

0643 ㉡을 정리하면 $3x - 4y = 13$ ㉢

㉠ $\times 3$ - ㉢을 하면 $10y = -10 \quad \therefore y = -1$
 $y = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $x - 2 = 1 \quad \therefore x = 3$
 답 $x = 3, y = -1$

0644 ㉠을 정리하면 $2x + 5y = 4$ ㉢

㉡을 정리하면 $x + 4y = 5$ ㉢

㉢ - ㉡ $\times 2$ 를 하면 $-3y = -6 \quad \therefore y = 2$
 $y = 2$ 를 ㉢에 대입하면 $x + 8 = 5 \quad \therefore x = -3$
 답 $x = -3, y = 2$

0645 답 (가) $2x - 7y$ (나) $3x + 5y$ (다) $3x + 10$ (라) -3

0646 ㉠ $\times 10$ 을 하면 $3x + 4y = 1$ ㉢

㉡ $\times 10$ 을 하면 $6x + 5y = -1$ ㉢

㉢ $\times 2$ - ㉢을 하면 $3y = 3 \quad \therefore y = 1$
 $y = 1$ 을 ㉢에 대입하면 $3x + 4 = 1 \quad \therefore x = -1$
 답 $x = -1, y = 1$

0647 ㉠ $\times 10$ 을 하면 $x + 3y = 10$ ㉢

㉡ $\times 100$ 을 하면 $5x - 12y = -4$ ㉢

㉢ $\times 4$ + ㉢을 하면 $9x = 36 \quad \therefore x = 4$
 $x = 4$ 를 ㉢에 대입하면 $4 + 3y = 10 \quad \therefore y = 2$
 답 $x = 4, y = 2$

0648 답 (가) $2x - 3y$ (나) $4x - 3y$ (다) $10 - 3y$ (라) 3

0649 ㉡ $\times 5$ 를 하면 $5x + y = 11$ ㉢

㉠ + ㉢을 하면 $7x = 14 \quad \therefore x = 2$
 $x = 2$ 를 ㉢에 대입하면 $10 + y = 11 \quad \therefore y = 1$
 답 $x = 2, y = 1$

0650 ㉠ $\times 6$ 을 하면 $2x + 5y = 21$ ㉢

㉠ $\times 4$ 를 하면 $2x - y = -9$ ㉡
 ㉢ - ㉡을 하면 $6y = 30 \quad \therefore y = 5$
 $y = 5$ 를 ㉡에 대입하면 $2x - 5 = -9 \quad \therefore x = -2$
 ㉡ $x = -2, y = 5$

0651 주어진 방정식에서 $\begin{cases} x+2y=9 \\ -x+y=9 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ + ㉡을 하면 $3y = 18 \quad \therefore y = 6$
 $y = 6$ 을 ㉡에 대입하면 $-x + 6 = 9 \quad \therefore x = -3$
 ㉡ $x = -3, y = 6$

0652 주어진 방정식에서 $\begin{cases} 2x-3y+1=y-3 \\ y-3=x+2y-7 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x-2y=-2 \\ x+y=4 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ - ㉡을 하면 $-3y = -6 \quad \therefore y = 2$
 $y = 2$ 를 ㉡에 대입하면 $x + 2 = 4 \quad \therefore x = 2$
 ㉡ $x = 2, y = 2$

0653 $\begin{cases} 10x-4y=-2 \\ 10x-4y=-2 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다.
 ㉡ 해가 무수히 많다.

0654 $\begin{cases} 3x-3y=24 \\ 3x-3y=8 \end{cases}$ 이므로 해가 없다.
 ㉡ 해가 없다.

0655 $2x+6=-3x+1$ 에서 $5x=-5 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 $y=2x+6$ 에 대입하면 $y=4$
 따라서 $a=-1, b=4$ 이므로
 $a^2-b^2=(-1)^2-4^2=-15$ ㉡ ①

0656 ㉠을 ㉡에 대입하면
 $2x+3(9-2x)=7, \quad -4x+27=7$
 $\therefore 4x=20$
 $\therefore k=4$ ㉡ ④

0657 ㉠을 ㉡에 대입하면 $2(y-2)-3y=7$
 $-y=11 \quad \therefore y=-11$
 $y=-11$ 을 ㉠에 대입하면 $x=-11-2=-13$
 따라서 $A=-1, B=-11, C=-13$ 이므로
 $A+B+C=-25$ ㉡ -25

0658 $5x-4y+1=2(x-y)+5$ 에서
 $5x-4y+1=2x-2y+5 \quad \therefore 3x-2y=4$... ①
 이때 y 의 값이 x 의 값의 $\frac{1}{2}$ 배이므로 $y=\frac{1}{2}x$... ②
 $y=\frac{1}{2}x$ 를 $3x-2y=4$ 에 대입하면
 $3x-x=4 \quad \therefore x=2$... ③
 $x=2$ 를 $y=\frac{1}{2}x$ 에 대입하면 $y=1$... ④
 ㉡ $x=2, y=1$

채점 기준

① 주어진 방정식을 간단히 정리할 수 있다.	20%
② x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	20%
③ x 의 값을 구할 수 있다.	30%
④ y 의 값을 구할 수 있다.	30%

0659 $x=3y+1$ 을 $y=3x+1$ 에 대입하면
 $y=3(3y+1)+1, \quad y=9y+4$
 $8y=-4 \quad \therefore y=-\frac{1}{2}$
 $y=-\frac{1}{2}$ 을 $x=3y+1$ 에 대입하면 $x=-\frac{1}{2}$
 $x=-\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$ 을 $2x+ay-1=0$ 에 대입하면
 $-1-\frac{1}{2}a-1=0 \quad \therefore a=-4$ ㉡ -4

0660 ㉠ $\times 2$ - ㉡ $\times 3$ 을 하면 $-x = -2$
 즉 y 가 소거된다. ㉡ ④

0661 ㉠ $\times 3$ - ㉡을 하면 $14y = 28$
 $\therefore a = 14$ ㉡ 14

0662 (ㄴ) ㉠ $\times 5$ - ㉡ $\times 4$ 를 하면 $-33y = 33$
 즉 x 가 소거된다.
 (ㄷ) ㉠ $\times 2$ + ㉡ $\times 5$ 를 하면 $33x = 33$
 즉 y 가 소거된다.
 이상에서 필요한 식은 (ㄴ), (ㄷ)이다. ㉡ ④

0663 ② ㉠에서 ㉡을 3배 한 식을 빼면 x 가 소거된다. ㉡ ②

0664 ㉠ $\times 2$ 를 하면 $2ax - 10y = 4$ ㉢
 ㉡ $\times 3$ 을 하면 $6x + 3y = 15$ ㉣
 ㉢ + ㉣을 하면 $(2a+6)x - 7y = 19$
 이때 x 가 소거되려면 $2a+6=0$
 $\therefore a=-3$ ㉡ -3

0665 ㉠ $\times 3$ + ㉡ $\times 2$ 를 하면 $31x = -31 \quad \therefore x = -1$
 $x = -1$ 을 ㉡에 대입하면 $-2+3y = -8 \quad \therefore y = -2$
 $\therefore x-y=1$ ㉡ ④

0666 ①, ②, ③, ⑤ $x=1, y=3$
 ④ $x=2, y=3$ ㉡ ④

0667 $\begin{cases} 2x+7y=1 \\ 4x-3y=19 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $\times 2$ - ㉡을 하면 $17y = -17 \quad \therefore y = -1$... ①
 $y = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $2x-7=1 \quad \therefore x=4$... ②
 $\therefore x+y-4\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)=4-1-4\left(\frac{1}{4}-1\right)=6$... ③
 ㉡ 6

채점 기준

① y의 값을 구할 수 있다.	50%
② x의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $x+y-4\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0668 ㉠ $\times 2 + \text{㉡}$ 을 하면 $5x=15 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 ㉠에 대입하면 $3+2y=7 \quad \therefore y=2$
 $x=3, y=2$ 를 $2x-y=a$ 에 대입하면
 $a=6-2=4$ 답 4

0669 $\begin{cases} 6a+3b=-3 \\ -4a-b=-3 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $+\text{㉡}\times 3$ 을 하면 $-6a=-12 \quad \therefore a=2$
 $a=2$ 를 ㉡에 대입하면 $-8-b=-3 \quad \therefore b=-5$
 $\therefore a+b=-3$ 답 ③

0670 ㉠ $\times 2 - \text{㉡}$ 을 하면 $5x=-15 \quad \therefore x=-3$
 $x=-3$ 을 ㉠에 대입하면 $-9+y=-2 \quad \therefore y=7$
 따라서 $a=-3, b=7$ 이므로
 $\begin{cases} -3x+7y=1 \\ 7x-3y=11 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $\times 7 + \text{㉡}\times 3$ 을 하면 $40y=40 \quad \therefore y=1$
 $y=1$ 을 ㉡에 대입하면 $7x-3=11 \quad \therefore x=2$
답 $x=2, y=1$

0671 주어진 연립방정식을 정리하면
 $\begin{cases} x+4y=20 \\ 3x-2y=-10 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $+\text{㉡}\times 2$ 를 하면 $7x=0 \quad \therefore x=0$
 $x=0$ 을 ㉠에 대입하면 $4y=20 \quad \therefore y=5$
 따라서 $p=0, q=5$ 이므로 $p+q=5$ 답 ②

0672 주어진 연립방정식을 정리하면
 $\begin{cases} x+10y=7 \\ -x+3y=6 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $+\text{㉡}$ 을 하면 $13y=13 \quad \therefore y=1$
 $y=1$ 을 ㉠에 대입하면 $x+10=7 \quad \therefore x=-3$
 따라서 $p=-3, q=1$ 이므로
 $-3x=1 \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$ 답 ③

0673 $5(x-2y)=3(1-3y)$ 를 정리하면
 $5x-10y=3-9y \quad \therefore 5x-y=3$
 $4-\{3x-(5x-y)+1\}=3$ 을 정리하면
 $4-(-2x+y+1)=3 \quad \therefore 2x-y=0$
 따라서 주어진 연립방정식은 $\begin{cases} 5x-y=3 \\ 2x-y=0 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $-\text{㉡}$ 을 하면 $3x=3 \quad \therefore x=1$
 $x=1$ 을 ㉡에 대입하면 $2-y=0 \quad \therefore y=2$
 $\therefore x-y=-1$ 답 -1

0674 ㉠ $\times 10$ 을 하면 $2x+3y=2$ ㉠
 ㉡ $\times 100$ 을 하면 $2x+10y=16$ ㉡
 ㉠ $-\text{㉡}$ 을 하면 $-7y=-14 \quad \therefore y=2$
 $y=2$ 를 ㉠에 대입하면 $2x+6=2 \quad \therefore x=-2$
 $\therefore x+y=0$ 답 0

0675 ㉠ $\times 10$ 을 하면 $10x+9y=-8$ ㉠
 ㉡ $\times 10 - \text{㉠}$ 을 하면 $11y=-22 \quad \therefore y=-2$
 $y=-2$ 를 ㉡에 대입하면 $x-4=-3 \quad \therefore x=1$
답 $x=1, y=-2$

0676 ㉡ $\times 10$ 을 하면 $4x-3y=12$ ㉠
 ㉠ $+\text{㉡}$ 을 하면 $8x=48 \quad \therefore x=6$
 $x=6$ 을 ㉠에 대입하면 $24+3y=36 \quad \therefore y=4$... ①
 $x=6, y=4$ 를 $x-ay=2$ 에 대입하면
 $6-4a=2 \quad \therefore a=1$... ②
답 1

채점 기준

① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② a의 값을 구할 수 있다.	40%

0677 ㉠ $\times 100$ 을 하면
 $75x-40y=100 \quad \therefore 15x-8y=20$ ㉠
 ㉡ $\times 10$ 을 하면 $3x+4y=32$ ㉡
 ㉠ $+\text{㉡}\times 2$ 를 하면 $21x=84 \quad \therefore x=4$
 $x=4$ 를 ㉡에 대입하면 $12+4y=32 \quad \therefore y=5$
 주어진 연립방정식을 각각 풀면
 ① $x=4, y=-5$ ② $x=5, y=-4$
 ③ $x=4, y=5$ ④ $x=5, y=4$
 ⑤ $x=-4, y=-5$ 답 ③

0678 ㉠ $\times 2$ 를 하면 $2x-(y-5)=16$
 $\therefore 2x-y=11$ ㉠
 ㉡ $\times 12$ 를 하면 $10x-3y=57$ ㉡
 ㉠ $\times 3 - \text{㉡}$ 을 하면 $-4x=-24 \quad \therefore x=6$
 $x=6$ 을 ㉠에 대입하면 $12-y=11 \quad \therefore y=1$
 따라서 $a=6, b=1$ 이므로 $a-b=5$ 답 ⑤

0679 ㉠ $\times 6$ 을 하면 $3x-2y=6$ ㉠
 ㉡ $\times 4$ 를 하면 $x-2y=-2$ ㉡
 ㉠ $-\text{㉡}$ 을 하면 $2x=8 \quad \therefore x=4$
 $x=4$ 를 ㉡에 대입하면 $4-2y=-2 \quad \therefore y=3$
답 $x=4, y=3$

0680 ㉠ $\times 6$ 을 하면 $2(x-3y)-3(2x+y)=19$
 $\therefore -4x-9y=19$ ㉠
 ㉡ $\times 4$ 를 하면 $2x+y+3=4(2x+y)$
 $-6x-3y=-3 \quad \therefore 2x+y=1$ ㉡
 ㉠ $+\text{㉡}\times 2$ 를 하면 $-7y=21 \quad \therefore y=-3$
 $y=-3$ 을 ㉡에 대입하면 $2x-3=1 \quad \therefore x=2$

따라서 $p=2$, $q=-3$ 이므로
 $p^2+q^2=2^2+(-3)^2=13$

답 13

0681 ㉠ $\times 10$ 을 하면 $10x+2(y-1)=70$

$$10x+2y=72 \quad \therefore 5x+y=36 \quad \dots\dots \text{㉡}$$

㉢ $\times 4$ 를 하면 $4x+y+1=32$

$$\therefore 4x+y=31 \quad \dots\dots \text{㉣}$$

㉢-㉣을 하면 $x=5$

$x=5$ 를 ㉡에 대입하면 $20+y=31 \quad \therefore y=11 \quad \dots\dots \text{①}$

$x=5$, $y=11$ 을 $3x-y=k$ 에 대입하면

$$k=3 \times 5 - 11 = 4 \quad \dots\dots \text{②}$$

답 4

채점 기준

① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② k 의 값을 구할 수 있다.	40%

0682 ㉠ $\times 36$ 을 하면 $3x+4y=36$

..... ㉡

㉢ $\times 100$ 을 하면 $50y=175x-400$

$$\therefore 7x-2y=16 \quad \dots\dots \text{㉣}$$

㉢+㉣ $\times 2$ 를 하면 $17x=68 \quad \therefore x=4$

$x=4$ 를 ㉡에 대입하면 $12+4y=36 \quad \therefore y=6$

따라서 $m=4$, $n=6$ 이므로 $\begin{cases} 4x-6y=5 \\ 6x+4y=14 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉤}$

..... ㉥

㉤ $\times 3$ -㉥ $\times 2$ 를 하면 $-26y=-13 \quad \therefore y=\frac{1}{2}$

$y=\frac{1}{2}$ 을 ㉤에 대입하면 $4x-3=5 \quad \therefore x=2$

답 $x=2$, $y=\frac{1}{2}$

0683 ㉠에서 $\frac{4}{9}x + \frac{5}{9}y = \frac{11}{9}$

양변에 9를 곱하면 $4x+5y=11 \quad \dots\dots \text{㉡}$

㉢ $\times 10$ 을 하면 $2x-y=2 \quad \dots\dots \text{㉣}$

㉢-㉣ $\times 2$ 를 하면 $7y=7 \quad \therefore y=1$

$y=1$ 을 ㉣에 대입하면 $2x-1=2 \quad \therefore x=\frac{3}{2} \quad \text{답 ⑤}$

0684 ㉠에서 $\frac{2}{9}x - \frac{1}{9}y = -\frac{3}{9}$

양변에 9를 곱하면 $2x-y=-3 \quad \dots\dots \text{㉡}$

㉢ $\times 10$ 을 하면 $4(x-y)+5(y-x)=1$

$$\therefore -x+y=1 \quad \dots\dots \text{㉣}$$

㉢+㉣을 하면 $x=-2$

$x=-2$ 를 ㉣에 대입하면 $-4-y=-3 \quad \therefore y=-1$

따라서 $p=-2$, $q=-1$ 이므로 $pq=2 \quad \text{답 ④}$

0685 ㉠에서 $-3-2y=3(x+1)$

$$\therefore 3x+2y=-6 \quad \dots\dots \text{㉡}$$

㉢-㉣을 하면 $y=-15$

$y=-15$ 를 ㉡에 대입하면 $3x-15=9 \quad \therefore x=8$

따라서 $m=8$, $n=-15$ 이므로 $m+n=-7 \quad \text{답 ①}$

0686 ㉠을 정리하면 $-x+6y=7 \quad \dots\dots \text{㉡}$

㉢에서 $10y=4x \quad \therefore 2x-5y=0 \quad \dots\dots \text{㉣}$

㉢ $\times 2$ +㉡을 하면 $7y=14 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ㉡에 대입하면 $-x+12=7 \quad \therefore x=5$

$$\therefore x-y=3 \quad \text{답 3}$$

0687 ㉠에서 $\frac{1}{9}x + \frac{4}{9}y = \frac{6}{9}$

양변에 9를 곱하면 $x+4y=6 \quad \dots\dots \text{㉡}$

㉢에서 $2(x+4y)=3(3x-2) \quad \dots\dots \text{㉣}$

$$\therefore 7x-8y=6$$

㉢ $\times 2$ +㉡을 하면 $9x=18 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉡에 대입하면 $2+4y=6 \quad \therefore y=1$

$$\text{답 } x=2, y=1$$

0688 ㉠에서 $4(y-3)=x+6$

$$\therefore x-4y=-18 \quad \dots\dots \text{㉡}$$

㉢ $\times 20$ 을 하면 $5(3x+2)-4y=20$

$$\therefore 15x-4y=10 \quad \dots\dots \text{㉣}$$

㉢-㉣을 하면 $-14x=-28 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉡에 대입하면

$$2-4y=-18 \quad \therefore y=5 \quad \dots\dots \text{①}$$

$x=2$, $y=5$ 를 $kx+y=9$ 에 대입하면

$$2k+5=9 \quad \therefore k=2 \quad \dots\dots \text{②}$$

답 2

채점 기준

① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② k 의 값을 구할 수 있다.	40%

0689 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} 5x-4y-10=2x+y \\ 3(x-2)+2y=2x+y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x-5y=10 \\ x+y=6 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠}$$

..... ㉡

㉠-㉡ $\times 3$ 을 하면 $-8y=-8 \quad \therefore y=1$

$y=1$ 을 ㉡에 대입하면 $x+1=6 \quad \therefore x=5 \quad \text{답 ⑤}$

0690 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} \frac{3x+y}{5} = \frac{x+1}{2} \\ \frac{x+1}{2} = \frac{3x-y}{4} \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠}$$

..... ㉡

㉠ $\times 10$ 을 하면 $2(3x+y)=5(x+1)$

$$\therefore x+2y=5 \quad \dots\dots \text{㉢}$$

㉢ $\times 4$ 를 하면 $2(x+1)=3x-y$

$$\therefore x-y=2 \quad \dots\dots \text{㉣}$$

㉢-㉣을 하면 $3y=3 \quad \therefore y=1$

$y=1$ 을 ㉢에 대입하면

$$x-1=2 \quad \therefore x=3 \quad \text{답 } x=3, y=1$$

0691 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} \frac{x-2y}{3} = 3 \\ \frac{5x-4y}{7} = 3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-2y=9 \\ 5x-4y=21 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠}$$

..... ㉡

⑦ $\times 2$ -④을 하면 $-3x=-3 \quad \therefore x=1$
 $x=1$ 을 ⑦에 대입하면
 $1-2y=9 \quad \therefore y=-4$
 따라서 $a=1, b=-4$ 이므로 $a-b=5$ **답 ④**

0692 주어진 방정식에서 $\begin{cases} 0.3x-0.2y=1.2 & \dots\dots ㉠ \\ \frac{3}{8}x+\frac{1}{4}y=1.2 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$
 ⑦ $\times 10$ 을 하면 $3x-2y=12 \quad \dots\dots ㉢$
 ④ $\times 40$ 을 하면 $15x+10y=48 \quad \dots\dots ㉣$
 ㉢ $\times 5$ +㉣을 하면 $30x=108 \quad \therefore x=\frac{18}{5}$
 $x=\frac{18}{5}$ 을 ㉣에 대입하면 $54+10y=48 \quad \therefore y=-\frac{3}{5}$
 $x=\frac{18}{5}, y=-\frac{3}{5}$ 을 $5x-10y=k$ 에 대입하면
 $k=5\times\frac{18}{5}-10\times(-\frac{3}{5})=24$ **답 ④**

0693 주어진 방정식에서 $\begin{cases} \frac{2x-ay+2}{3}=\frac{3x-4y+5}{4} & \dots\dots ㉠ \\ \frac{3x-4y+5}{4}=\frac{4x+7}{5} & \dots\dots ㉡ \end{cases}$
 ⑦ $\times 12$ 를 하면 $4(2x-ay+2)=3(3x-4y+5)$
 $\therefore x+4(a-3)y=-7 \quad \dots\dots ㉢$
 ④ $\times 20$ 을 하면 $5(3x-4y+5)=4(4x+7)$
 $\therefore x+20y=-3 \quad \dots\dots ㉣$
 $x=b, y=-1$ 을 ㉣에 대입하면
 $b-20=-3 \quad \therefore b=17$
 $x=17, y=-1$ 을 ㉢에 대입하면
 $17-4(a-3)=-7, \quad -4a+29=-7 \quad \therefore a=9$
 $\therefore a-b=-8$ **답 -8**

0694 $x=4, y=-1$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면 $\begin{cases} 4a-b=7 & \dots\dots ㉠ \\ a+4b=6 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$
 ⑦-④ $\times 4$ 를 하면 $-17b=-17 \quad \therefore b=1$
 $b=1$ 을 ㉡에 대입하면 $a+4=6 \quad \therefore a=2$ **답 ③**

0695 $x=1, y=2$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면 $\begin{cases} a-2b=4 & \dots\dots ㉠ \\ 7-2a=3 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$ **①**
 ㉡에서 $2a=4 \quad \therefore a=2$
 $a=2$ 를 ㉠에 대입하면
 $2-2b=4 \quad \therefore b=-1 \quad \dots\dots ②$
 $\therefore ab=-2 \quad \dots\dots ③$ **답 -2**

0696 $x=-4, y=3$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 4:3=2a:b \\ -4a+3b=1 \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} a=\frac{2}{3}b \\ -4a+3b=1 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$$

㉠을 ㉡에 대입하면
 $-\frac{8}{3}b+3b=1 \quad \therefore b=3$
 $b=3$ 을 ㉡에 대입하면 $a=2$
 $\therefore a-b=-1$ **답 -1**

0697 $x=1, y=-4$ 를 주어진 방정식에 대입하면

$$2a-4b=-4a+b+8=-2$$

$$\therefore \begin{cases} 2a-4b=-2 \\ -4a+b=-10 \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} a-2b=-1 \\ -4a+b=-10 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$$

㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면 $-7a=-21 \quad \therefore a=3$
 $a=3$ 을 ㉡에 대입하면 $-12+b=-10 \quad \therefore b=2$
 $\therefore ab=6$ **답 ⑤**

0698 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=\frac{1}{a}$ 의 양변에 ab 를 곱하면

$$bx+ay=b$$

$\frac{x}{b}+\frac{y}{a}=-\frac{11}{ab}$ 의 양변에 ab 를 곱하면

$$ax+by=-11$$

연립방정식 $\begin{cases} bx+ay=b \\ ax+by=-11 \end{cases}$ 의 해가 $x=-4, y=3$ 이므로

$$\begin{cases} 3a-4b=b \\ -4a+3b=-11 \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} a=\frac{5}{3}b \\ 4a-3b=11 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$$

㉠을 ㉡에 대입하면
 $\frac{20}{3}b-3b=11, \quad \frac{11}{3}b=11 \quad \therefore b=3$
 $b=3$ 을 ㉡에 대입하면 $a=5$
 $\therefore a+b=8$ **답 8**

0699 주어진 연립방정식의 해는 세 방정식을 모두 만족시키므로

연립방정식 $\begin{cases} 2x-3y=-1 & \dots\dots ㉠ \\ x+5y=-7 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$ 의 해와 같다.

⑦-④ $\times 2$ 를 하면
 $-13y=13 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 ㉡에 대입하면
 $x-5=-7 \quad \therefore x=-2$
 $x=-2, y=-1$ 을 $ax-4y=5$ 에 대입하면
 $-2a+4=5 \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$ **답 ③**

$$\begin{cases} y=2x+1 \\ x-3y=2 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $x-3(2x+1)=2$
 $-5x-3=2 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 ㉠에 대입하면 $y=-1$
 $x=-1, y=-1$ 을 $ax-4y=1$ 에 대입하면
 $-a+4=1 \quad \therefore a=3$ **답 3**

채점 기준

① a, b 에 대한 식을 세울 수 있다.	30%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20%

0701 $x=p, y=q$ 는 연립방정식

$$\begin{cases} 4(x+y)=3(y-1)+1 & \cdots \textcircled{1} \\ 2(1-x)+y=6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

①을 정리하면 $4x+y=-2$ ㉠

②을 정리하면 $-2x+y=4$ ㉡

㉠-㉡을 하면 $6x=-6 \quad \therefore x=-1$

$x=-1$ 을 ㉡에 대입하면 $2+y=4 \quad \therefore y=2$

$\therefore p=-1, q=2$

$x=-1, y=2$ 를 $ax+3y=1$ 에 대입하면

$-a+6=1 \quad \therefore a=5$

$\therefore a+p+q=6$

답 ④

0702 주어진 방정식의 해는 연립방정식

$$\begin{cases} 3x+y=2x+6 \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{3}{2} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=6 & \cdots \textcircled{1} \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{3}{2} & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

①을 ②에 대입하면 $x+\frac{3}{2}x-\frac{3}{2}=6 \quad \therefore x=3$

$x=3$ 을 ②에 대입하면 $3+y=6 \quad \therefore y=3$

$x=3, y=3$ 을 $7x+ay=2x+6$ 에 대입하면

$21+3a=6+6 \quad \therefore a=-3$

답 ①

0703 $\begin{cases} x-y=2 \\ x=2y \end{cases}$ ㉠

..... ㉡

①을 ②에 대입하면 $2y-y=2 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ②에 대입하면 $x=4$

$x=4, y=2$ 를 $2x-y=1-k$ 에 대입하면

$8-2=1-k \quad \therefore k=-5$

답 -5

0704 $x:y=4:1$ 에서 $x=4y$ 이므로

$$\begin{cases} 2x-3y=10 \\ x=4y \end{cases}$$

..... ㉠

..... ㉡

①을 ②에 대입하면 $8y-3y=10 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ②에 대입하면 $x=8$

..... ②

$x=8, y=2$ 를 $x+3y=2a$ 에 대입하면

$8+6=2a \quad \therefore a=7$

..... ③

답 7

채점 기준

① 비례식을 방정식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ a의 값을 구할 수 있다.	30%

0705 $\begin{cases} y=x \\ 3(x-2y)+4y=2 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} y=x \\ 3x-2y=2 \end{cases}$ ㉠

..... ㉡

①을 ㉡에 대입하면 $3x-2x=2 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면 $y=2$

$x=2, y=2$ 를 $2(x+4)-ky=6$ 에 대입하면

$12-2k=6 \quad \therefore k=3$

답 3

0706 $\begin{cases} 0.2x+0.7y=2.2 \\ y=x-2 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2x+7y=22 \\ y=x-2 \end{cases}$ ㉠

..... ㉡

②을 ㉠에 대입하면 $2x+7(x-2)=22$

$9x-14=22 \quad \therefore x=4$

$x=4$ 를 ㉡에 대입하면 $y=2$

$x=4, y=2$ 를 $\frac{1}{3}x-\frac{5}{2}y=k$ 에 대입하면

$k=\frac{4}{3}-5=-\frac{11}{3}$

답 $-\frac{11}{3}$

0707 $x=4, y=2$ 는 $3x+by=8$ 의 해이므로

$12+2b=8 \quad \therefore b=-2$

$x=-3, y=1$ 은 $ax+5y=-1$ 의 해이므로

$-3a+5=-1 \quad \therefore a=2$

따라서 주어진 연립방정식은

$$\begin{cases} 2x+5y=-1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$$

..... ㉠

..... ㉡

㉠ $\times 3$ -㉡ $\times 2$ 를 하면 $19y=-19 \quad \therefore y=-1$

$y=-1$ 을 ㉡에 대입하면 $3x+2=8 \quad \therefore x=2$

답 ④

0708 6을 A로 잘못 보았다고 하면

$2x-y=A$

..... ㉠

$y=5$ 를 $\frac{x}{4}-\frac{y}{10}=1$ 에 대입하면

$\frac{x}{4}-\frac{5}{10}=1 \quad \therefore x=6$

$x=6, y=5$ 를 ㉠에 대입하면 $A=12-5=7$

따라서 6을 7로 잘못 보았다.

답 7

0709 (1) $x=-2, y=k$ 는 $x-2y=-4$ 의 해이므로

$-2-2k=-4 \quad \therefore k=1$

..... ①

$x=-2, y=1$ 이 $5x+(a-2)y=6$ 의 해이므로

$-10+(a-2)=6 \quad \therefore a=18$

..... ②

(2) 주어진 연립방정식은 $\begin{cases} 5x+18y=6 \\ x-2y=-4 \end{cases}$ ㉠

..... ㉡

㉠-㉡ $\times 5$ 를 하면 $28y=26 \quad \therefore y=\frac{13}{14}$

$y=\frac{13}{14}$ 을 ㉡에 대입하면 $x-\frac{13}{7}=-4$

$\therefore x=-\frac{15}{7}$

..... ③

답 (1) $a=18, k=1$ (2) $x=-\frac{15}{7}, y=\frac{13}{14}$

채점 기준

① k의 값을 구할 수 있다.	25%
② a의 값을 구할 수 있다.	25%
③ 주어진 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	50%

0710 $x=3, y=1$ 은 $\begin{cases} bx+ay=1 \\ ax+by=-5 \end{cases}$ 의 해이므로

$a+3b=1$

..... ㉠

$3a+b=-5$

..... ㉡

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면 $8b=8 \quad \therefore b=1$

$b=1$ 을 ㉠에 대입하면 $a+3=1 \quad \therefore a=-2$

따라서 처음 연립방정식은 $\begin{cases} -2x+y=1 \\ x-2y=-5 \end{cases}$ ㉔
..... ㉕

㉔+㉕ $\times 2$ 를 하면 $-3y=-9 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 ㉕에 대입하면 $x-6=-5 \quad \therefore x=1$
답 $x=1, y=3$

0711 $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x+y=7 \end{cases}$ ㉑
..... ㉒

㉑-㉒을 하면 $-2x=-4 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 를 ㉑에 대입하면 $2+y=3 \quad \therefore y=1$
 $x=2, y=1$ 을 $2x-y=m, x+ny=5$ 에 각각 대입하면
 $4-1=m, 2+n=5 \quad \therefore m=3, n=3$
 $\therefore m+n=6$ ㉓

0712 $\begin{cases} 4x-y=11 \\ 2x-3y=13 \end{cases}$ ㉑
..... ㉒

㉑-㉒ $\times 2$ 를 하면 $5y=-15 \quad \therefore y=-3$
 $y=-3$ 을 ㉑에 대입하면 $4x+3=11 \quad \therefore x=2$ ㉓
 $x=2, y=-3$ 을 $5x+ay=2a$ 에 대입하면
 $10-3a=2a \quad \therefore a=2$ ㉔
 $a=2, x=2, y=-3$ 을 $ax+by=-5$ 에 대입하면
 $4-3b=-5 \quad \therefore b=3$ ㉕
 $\therefore a-b=-1$ ㉖
답 -1

채점 기준

① 공통인 해를 구할 수 있다.	50%
② a의 값을 구할 수 있다.	20%
③ b의 값을 구할 수 있다.	20%
④ a-b의 값을 구할 수 있다.	10%

0713 $\begin{cases} x-(2y-3)=-2 \\ 2(x-3y)+7=-7 \end{cases}$ 즉 $\begin{cases} x-2y=-5 \\ x-3y=-7 \end{cases}$ ㉑
..... ㉒

㉑-㉒을 하면 $y=2$
 $y=2$ 를 ㉑에 대입하면 $x-4=-5 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1, y=2$ 를 $\begin{cases} a(x+2)+by=7 \\ 4bx+a(y-1)=1 \end{cases}$ 에 대입하면
 $\begin{cases} a+2b=7 \\ a-4b=1 \end{cases}$ ㉓
..... ㉔
㉓-㉔을 하면 $6b=6 \quad \therefore b=1$
 $b=1$ 을 ㉓에 대입하면 $a+2=7 \quad \therefore a=5$ ㉕
답 ⑤

0714 $\begin{cases} (x-3):(2y+5)=2:3 \\ \frac{x}{3}-\frac{y}{2}=\frac{13}{6} \end{cases}$ ㉑
..... ㉒

㉑에서 $2(2y+5)=3(x-3)$
 $\therefore 3x-4y=19$ ㉓
㉒의 양변에 6을 곱하면 $2x-3y=13$ ㉔
㉓ $\times 2$ -㉔ $\times 3$ 을 하면 $y=-1$
 $y=-1$ 을 ㉓에 대입하면 $3x+4=19 \quad \therefore x=5$
 $x=5, y=-1$ 을 $y=ax+9, 2x+3y=b$ 에 각각 대입하면
 $-1=5a+9, 10-3=b$

$\therefore a=-2, b=7$
 $\therefore a+b=5$ ㉕
답 ⑤

0715 $\begin{cases} ax+6y=2 \\ 2x+by=-1 \end{cases}$ 즉 $\begin{cases} ax+6y=2 \\ -4x-2by=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로

$a=-4, 6=-2b \quad \therefore a=-4, b=-3$
 $\therefore a-b=-1$ ㉖
답 ②
다른 풀이 $\frac{a}{2}=\frac{6}{b}=\frac{2}{-1} \quad \therefore a=-4, b=-3$

0716 ④ $\begin{cases} 2x-4y=-6 \\ 2x-4y=-6 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다. ㉗
답 ④

참고 주어진 연립방정식의 해를 구하면 다음과 같다.

① $x=3, y=0$ ㉘
② $x=-1, y=1$ ㉙
③ $x=2, y=2$ ㉚
⑤ $x=-1, y=6$ ㉛

0717 $\begin{cases} 2x-10y=-2 \\ 2x+(3-k)y=-2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로
 $-10=3-k \quad \therefore k=13$ ㉜
답 13

0718 $\begin{cases} 2x+y=0 \\ 3x+2y=kx \end{cases}$ 즉 $\begin{cases} 4x+2y=0 \\ (3-k)x+2y=0 \end{cases}$ 의 해가 $x=0, y=0$ 이외에도 존재하므로 해가 무수히 많다.
따라서 $4=3-k$ 이므로 $k=-1$ ㉝
답 ②



연립방정식 $\begin{cases} ax+by=0 \\ a'x+b'y=0 \end{cases}$ 은 $x=0, y=0$ 을 반드시 해로 갖는다.
(단, a, b, a', b' 은 상수)

0719 $\begin{cases} 2(2a-1)x-2(-b+2)y=8 \\ (b+3)x+(5a+7)y=8 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로
 $2(2a-1)=b+3, -2(-b+2)=5a+7$
 $\therefore \begin{cases} 4a-b=5 \\ 5a-2b=-11 \end{cases}$ ㉞
..... ㉟

㉞ $\times 2$ -㉟을 하면 $3a=21 \quad \therefore a=7$
 $a=7$ 을 ㉞에 대입하면 $28-b=5 \quad \therefore b=23$
 $\therefore a+b=30$ ㊱
답 ②

0720 $\begin{cases} 9x-3ay=12 \\ 9x-6y=10 \end{cases}$ 의 해가 없으므로
 $3a=6 \quad \therefore a=2$ ㊲
답 ④

0721 ① $\begin{cases} 2x-2y=6 \\ 2x-2y=6 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다.

② $x=0, y=0$

③ $\begin{cases} 4x-8y=8 \\ 4x-8y=4 \end{cases}$ 이므로 해가 없다.

④ $\begin{cases} 2x+6y=-8 \\ 2x+6y=-8 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다.

⑤ $x=1, y=-1$

답 ③

0722 $\begin{cases} 2x-y=5 \\ 6x-3y=a \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 6x-3y=15 \\ 6x-3y=a \end{cases}$ 의 해가 없으므로
 $a \neq 15$

답 ⑤

0723 (ㄱ) $2x-3y=-1$

(ㄴ) $2x+3y=1$

(ㄷ) 양변에 3을 곱하여 정리하면 $2x-3y=1$

(ㄹ) 양변에 3을 곱하여 정리하면 $2x+3y=1$

따라서 (ㄱ)과 (ㄷ)의 두 일차방정식이 x, y 의 계수는 각각 같고, 상수항은 다르므로 (ㄱ)과 (ㄷ)의 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 없다.

답 ②

참고 (ㄴ)과 (ㄹ)의 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

0724 $\begin{cases} 2x-5y=-3 \\ -x+(2k+1)y=1 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2x-5y=-3 \\ 2x-2(2k+1)y=-2 \end{cases}$ 의
 해가 없으므로
 $5=2(2k+1), \quad 4k=3 \quad \therefore k=\frac{3}{4}$

답 ④

0725 $\begin{cases} 2x+5y=10 \\ -5ax+5y=-5b \end{cases}$ 의 해가 없으므로
 $2=-5a, 10 \neq -5b \quad \therefore a=-\frac{2}{5}, b \neq -2$... ①

이때 $-\frac{2}{5}x-y=b$ 의 한 해가 $x=10, y=-6$ 이므로

$b=-\frac{2}{5} \times 10 - (-6) = 2$... ②

$\therefore ab = -\frac{4}{5}$... ③

답 $-\frac{4}{5}$

채점 기준

① a, b 의 조건을 구할 수 있다.	50%
② b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20%

0726 전략 두 일차방정식을 연립하여 x, y 를 k 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 $\begin{cases} 2x-y=9k \\ x+3y=8k \end{cases}$ ㉠
 ㉡

㉠ $\times 3 +$ ㉡을 하면 $7x=35k \quad \therefore x=5k$

$x=5k$ 를 ㉠에 대입하면 $10k-y=9k \quad \therefore y=k$

$x=5k, y=k$ 를 $\frac{5x-4y}{x+2y}$ 에 대입하면

$\frac{25k-4k}{5k+2k} = \frac{21k}{7k} = 3$ ④

0727 전략 지수법칙을 이용하여 x, y 에 대한 연립방정식을 세운다.

풀이 $(2^x)^2 \times 2^y = 128$ 에서 $2^{2x+y} = 2^7$
 $\therefore 2x+y=7$ ㉠

$(3^x \times 3^y)^3 \div 9^y = 27^3$ 에서

$3^{3x} \times 3^{3y} \div 3^{2y} = (3^3)^3, \quad 3^{3x+y} = 3^9$

$\therefore 3x+y=9$ ㉡

㉡-㉠을 하면 $x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면 $4+y=7 \quad \therefore y=3$

$\therefore xy=6$

답 6



자연수 m, n 에 대하여

① $a^m \times a^n = a^{m+n}$

② $(a^m)^n = a^{mn}$

③ $a \neq 0$ 일 때, $a^m \div a^n = \begin{cases} a^{m-n} & (m > n) \\ 1 & (m = n) \\ \frac{1}{a^{n-m}} & (m < n) \end{cases}$

0728 전략 가감법을 이용하여 x 를 a 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 ㉠+㉡을 하면

$(a+2)x=7 \quad \therefore x=\frac{7}{a+2}$

$x=\frac{7}{a+2}$ 이 자연수이므로

$a+2=1$ 또는 $a+2=7$

$\therefore a=-1$ 또는 $a=5$

이때 a 는 자연수이므로 $a=5$

$\therefore x=1$

$x=1$ 을 ㉡에 대입하면 $2-by=1 \quad \therefore y=\frac{1}{b}$

이때 b 와 y 는 모두 자연수이므로 $b=1$

$\therefore ab=5$

답 ②

0729 전략 주어진 해를 일차방정식에 대입하여 먼저 상수 k 의 값을 구한다.

풀이 $x=2, y=-1$ 을 $3x-5y=k$ 에 대입하면

$k=6+5=11$

$\therefore \begin{cases} 3x-5y=11 \\ x-3y=1 \end{cases}$ ㉠
 ㉡

㉠-㉡ $\times 3$ 을 하면 $4y=8 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ㉡에 대입하면

$x-6=1 \quad \therefore x=7$

답 $x=7, y=2$

0730 전략 먼저 주어진 연립방정식의 해를 구한다.

풀이 $\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = \frac{1}{4} \\ \frac{x}{6} + \frac{2}{9}y = 1 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2x-y=1 \\ 3x+4y=18 \end{cases}$ ㉠
 ㉡

㉠ $\times 4 +$ ㉡을 하면 $11x=22 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면 $4-y=1 \quad \therefore y=3$

$\therefore \begin{cases} a+b=2 \\ a-b=3 \end{cases}$ ㉢
 ㉣

㉢+㉣을 하면 $2a=5 \quad \therefore a=\frac{5}{2}$

$a = \frac{5}{2}$ 를 ㉔에 대입하면

$$\frac{5}{2} + b = 2 \quad \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \frac{25}{4} - \frac{1}{4} = 6$$

답 ③

0731 전략 순환소수를 분수로 나타낸다.

풀이 $0.\dot{2}x + 1.\dot{3}y = 1.\dot{1}$ 에서

$$\frac{2}{9}x + \frac{12}{9}y = \frac{10}{9}$$

양변에 9를 곱하여 정리하면 $x + 6y = 5$ ㉑

$0.0\dot{1}x - 0.0\dot{2}(y - 7) = 0.0\dot{3}$ 에서

$$\frac{1}{90}x - \frac{2}{90}(y - 7) = \frac{3}{90}$$

양변에 90을 곱하여 정리하면 $x - 2y = -11$ ㉒

㉑ - ㉒을 하면

$$8y = 16 \quad \therefore y = 2$$

$y = 2$ 를 ㉒에 대입하면

$$x - 4 = -11 \quad \therefore x = -7$$

$$\therefore y - x = 9$$

답 ⑤

0732 전략 주어진 세 일차방정식 중에서 a 를 포함하지 않은 두 방정식을 연립하여 푼다.

$$\text{풀이} \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y = -\frac{3}{2} \\ 3(x-1) + 5 = 2(y-2) \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x - y = -9 & \dots ㉑ \\ 3x - 2y = -6 & \dots ㉒ \end{cases}$$

㉑ - ㉒을 하면 $y = -3$

$y = -3$ 을 ㉑에 대입하면

$$3x + 3 = -9 \quad \therefore x = -4$$

$x = -4, y = -3$ 을 $2(y - ax) = 5 - 3y$ 에 대입하면

$$2(-3 + 4a) = 5 + 9, \quad 4a - 3 = 7$$

$$\therefore a = \frac{5}{2}$$

답 ⑤

0733 전략 주어진 일차방정식을 k 에 대하여 풀어서 $A = B = C$ 꼴로 나타낸다.

풀이 $x + 2y = k + 1$ 에서 $k = x + 2y - 1$

$2x - y = k - 2$ 에서 $k = 2x - y + 2$

따라서 $4x - 3y = x + 2y - 1 = 2x - y + 2$ 이므로

$$\begin{cases} 4x - 3y = x + 2y - 1 \\ 4x - 3y = 2x - y + 2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x - 5y = -1 & \dots ㉑ \\ x - y = 1 & \dots ㉒ \end{cases}$$

㉑ - ㉒ $\times 3$ 을 하면

$$-2y = -4 \quad \therefore y = 2$$

$y = 2$ 를 ㉒에 대입하면

$$x - 2 = 1 \quad \therefore x = 3$$

$x = 3, y = 2$ 를 $4x - 3y = k$ 에 대입하면

$$k = 12 - 6 = 6$$

답 6

0734 전략 $x = 3y$ 를 각 방정식에 대입한다.

풀이 $x = 3y$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 6y - 3y = a \\ 9y - 4y = 2a - 3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3y = a \\ 5y = 2a - 3 \end{cases} \dots ㉑$$

㉑을 ㉒에 대입하면

$$\dots ㉒$$

$$5y = 2 \times 3y - 3 \quad \therefore y = 3$$

$$y = 3 \text{을 } ㉑ \text{에 대입하면} \quad a = 9$$

답 ⑤

0735 전략 각 방정식의 해를 대입하여 a, b, c, d 의 값을 구한다.

풀이 $x = 12, y = -5$ 와 $x = -3, y = 1$ 은 $ax + by = -1$ 의 해이므로

$$\begin{cases} 12a - 5b = -1 & \dots ㉑ \\ -3a + b = -1 & \dots ㉒ \end{cases}$$

㉑ + ㉒ $\times 4$ 를 하면

$$-b = -5 \quad \therefore b = 5$$

$b = 5$ 를 ㉒에 대입하면

$$-3a + 5 = -1 \quad \therefore a = 2$$

또 $x = -3, y = 1$ 이 $cx + 3y = 9$ 의 해이므로

$$-3c + 3 = 9 \quad \therefore c = -2$$

$x = 12, y = -5$ 는 $dx + 3y = 9$ 의 해이므로

$$12d - 15 = 9 \quad \therefore d = 2$$

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

답 7

0736 전략 p, q 에 대한 연립방정식을 세운다.

풀이 $x = p, y = q$ 는 $x + 5y = 17$ 의 해이고, $x = q, y = p$ 는 $-3x + 7y = 5$ 의 해이므로

$$\begin{cases} p + 5q = 17 & \dots ㉑ \\ 7p - 3q = 5 & \dots ㉒ \end{cases}$$

㉑ $\times 7$ - ㉒을 하면

$$38q = 114 \quad \therefore q = 3$$

$q = 3$ 을 ㉑에 대입하면

$$p + 15 = 17 \quad \therefore p = 2$$

$x = 2, y = 3$ 을 $2ax + y = b - 5$ 에 대입하면

$$4a + 3 = b - 5 \quad \therefore 4a - b = -8 \quad \dots ㉑$$

$x = 3, y = 2$ 를 $ax - 2by = 7$ 에 대입하면

$$3a - 4b = 7 \quad \dots ㉒$$

㉑ $\times 4$ - ㉒을 하면

$$13a = -39 \quad \therefore a = -3$$

$a = -3$ 을 ㉑에 대입하면

$$-12 - b = -8 \quad \therefore b = -4$$

$$\therefore ab = 12$$

답 12

0737 전략 연립방정식의 해가 무수히 많을 조건을 이용한다.

$$\text{풀이} \frac{x-5}{4} + \frac{6-y}{2} = 1 \text{에서} \quad x - 5 + 2(6 - y) = 4$$

$$\therefore x - 2y = -3$$

$$\begin{cases} x - 2y = -3 \\ ax + by = 3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} -x + 2y = 3 \\ ax + by = 3 \end{cases} \text{의 해가 무수히 많으므로}$$

$$a = -1, b = 2$$

$$\therefore ab = -2$$

답 -2

0738 전략 연립방정식의 해가 무수히 많은 경우와 해가 없는 경우의 a, b 의 조건을 각각 구한다.

$$\text{풀이} \begin{cases} (1-a)x - 4y = 3 \\ 2x + 8y = b \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} -2(1-a)x + 8y = -6 \\ 2x + 8y = b \end{cases} \text{에서}$$

(i) 해가 무수히 많은 경우

$$-2(1-a)=2, -6=b$$

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

(ii) 해가 없는 경우

$$-2(1-a)=2, -6 \neq b$$

$$\therefore a=2, b \neq -6$$

(i), (ii) 이외의 경우에는 한 쌍의 해가 존재하므로 옳은 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)이다. 답 ④

0739 전략 합이 57임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 (1) $2x+37+y=57$ 에서 $2x+y=20$ ㉠

$$y+31+(3x-2)=57$$
에서

$$3x+y=28 \quad \dots\dots \text{㉡} \quad \dots \text{①}$$

$$\text{㉠}-\text{㉡} \text{을 하면 } x=8$$

$$x=8 \text{을 } \text{㉠} \text{에 대입하면 } 16+y=20 \quad \therefore y=4 \quad \dots \text{②}$$

(2) $2x+A+(3x-2)=57$ 이므로

$$A=59-5x=59-40=19$$

$$y+A+B=57$$
이므로

$$B=57-y-A=57-4-19=34$$

$$37+A+C=57$$
이므로

$$C=20-A=20-19=1 \quad \dots \text{③}$$

$$\text{답 } (1) x=8, y=4 \quad (2) A=19, B=34, C=1$$

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	30%
② x, y 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ A, B, C 의 값을 구할 수 있다.	30%

0740 전략 $\frac{1}{x}=A, \frac{1}{y}=B$ 로 놓고 주어진 연립방정식을 A, B 에 대한 연립방정식으로 나타낸다.

풀이 (1) $\begin{cases} 2A-3B=1 \\ A+3B=2 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠} \quad \dots \text{①}$
 $\dots\dots \text{㉡}$

(2) ㉠+㉡을 하면 $3A=3 \quad \therefore A=1$

$$A=1 \text{을 } \text{㉠} \text{에 대입하면}$$

$$2-3B=1 \quad \therefore B=\frac{1}{3} \quad \dots \text{②}$$

(3) $\frac{1}{x}=1, \frac{1}{y}=\frac{1}{3}$ 이므로 $x=1, y=3 \quad \dots \text{③}$

답 풀이 참조

채점 기준

① A, B 에 대한 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② A, B 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ x, y 의 값을 구할 수 있다.	20%

0741 전략 주어진 순서쌍을 $ax+by=k$ 에 대입한다.

풀이 순서쌍 $(1, 3), (-3, -1)$ 이 모두 일차방정식 $ax+by=k$ 의 해이므로

$$\begin{cases} a+3b=k \\ -3a-b=k \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠} \quad \dots\dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠} \times 3 + \text{㉡} \text{을 하면 } 8b=4k \quad \therefore b=\frac{1}{2}k$$

$$b=\frac{1}{2}k \text{를 } \text{㉠} \text{에 대입하면}$$

$$a+\frac{3}{2}k=k \quad \therefore a=-\frac{1}{2}k \quad \dots \text{①}$$

순서쌍 $(-3, -1)$ 이 일차방정식 $ax-2by=-5$ 의 해이므로
 $-3a+2b=-5 \quad \dots\dots \text{㉢}$

$$a=-\frac{1}{2}k, b=\frac{1}{2}k \text{를 } \text{㉢} \text{에 대입하면}$$

$$\frac{5}{2}k=-5 \quad \therefore k=-2 \quad \dots \text{②}$$

$$\therefore a=\left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2)=1, b=\frac{1}{2} \times (-2)=-1 \quad \dots \text{③}$$

$$\text{답 } a=1, b=-1, k=-2$$

채점 기준

① a, b 를 k 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② k 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ a, b 의 값을 구할 수 있다.	20%

0742 전략 비례식의 성질을 이용하여 방정식으로 나타낸다.

풀이 $(x-1):(y+1)=3:2$ 에서 $3(y+1)=2(x-1)$

$$\therefore 2x-3y=5$$

$$\therefore \begin{cases} 2x-3y=5 \\ x+2y=6 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠} \quad \dots\dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠}-\text{㉡} \times 2 \text{를 하면}$$

$$-7y=-7 \quad \therefore y=1$$

$$y=1 \text{을 } \text{㉡} \text{에 대입하면}$$

$$x+2=6 \quad \therefore x=4 \quad \dots \text{①}$$

따라서 $\begin{cases} ax+by=2 \\ bx-ay=3 \end{cases}$ 의 해가 $x=4, y=1$ 이므로

$$\begin{cases} 4a+b=2 \\ -a+4b=3 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉢} \quad \dots\dots \text{㉣}$$

$$\text{㉢}+\text{㉣} \times 4 \text{를 하면}$$

$$17b=14 \quad \therefore b=\frac{14}{17}$$

$$b=\frac{14}{17} \text{를 } \text{㉢} \text{에 대입하면}$$

$$4a+\frac{14}{17}=2 \quad \therefore a=\frac{5}{17} \quad \dots \text{②}$$

$$\therefore \frac{a}{b}=a \times \frac{1}{b}=\frac{5}{17} \times \frac{17}{14}=\frac{5}{14} \quad \dots \text{③}$$

$$\text{답 } \frac{5}{14}$$

채점 기준

① x, y 의 값을 구할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $\frac{a}{b}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0743 전략 a, b 를 포함하지 않은 방정식을 연립하여 해를 구한다.

풀이 $\begin{cases} x-y=1 \\ x-3y=-1 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠} \quad \dots\dots \text{㉡}$

$$\text{㉠}-\text{㉡} \text{을 하면 } 2y=2 \quad \therefore y=1$$

$$y=1 \text{을 } \text{㉠} \text{에 대입하면}$$

$$x-1=1 \quad \therefore x=2 \quad \dots \text{①}$$

$$x=2, y=1 \text{을 } 2x-ay=3, bx+y=5 \text{에 각각 대입하면}$$

$$4-a=3, 2b+1=5 \quad \therefore a=1, b=2 \quad \dots \text{②}$$

$$\therefore m = ax + by = 2 + 2 = 4$$

... ③
답 4

채점 기준

① 공통인 해를 구할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ m 의 값을 구할 수 있다.	20%

0744 전략 두 방정식의 y 의 계수가 같도록 변형하여 x 의 계수와 상수항을 비교한다.

풀이 $\begin{cases} ax+4y=3 \\ x-2y=b \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} ax+4y=3 \\ -2x+4y=-2b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로

$$a = -2, 3 = -2b \quad \therefore a = -2, b = -\frac{3}{2} \quad \dots ①$$

따라서 $-2x - \frac{3}{2}y = -14$, 즉 $4x + 3y = 28$ 의 자연수인 해는

$$(1, 8), (4, 4) \quad \dots ②$$

답 (1, 8), (4, 4)

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
② $ax+by=-14$ 의 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%

0745 전략 두 방정식의 y 의 계수가 같도록 변형하여 a, b 의 조건을 구한다.

풀이 $\begin{cases} ax+y=3 \\ 4x+2y=b \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2ax+2y=6 \\ 4x+2y=b \end{cases}$ 의 해가 없어야 하므로

$$2a=4, 6 \neq b \quad \therefore a=2, b \neq 6 \quad \dots ①$$

이때 a, b 는 한 자리 자연수이므로 순서쌍 (a, b) 는

$$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 7), (2, 8), (2, 9) \text{의 } 8\text{개} \quad \dots ②$$

답 8

채점 기준

① a, b 의 조건을 구할 수 있다.	60%
② 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구할 수 있다.	40%

07 연립일차방정식의 활용

0746 (1) $\begin{cases} x+y=64 \\ x-y=20 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y=64 \\ x-y=20 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$
 $\dots\dots ㉡$

㉠+㉡을 하면 $2x=84 \quad \therefore x=42$

$x=42$ 를 ㉠에 대입하면 $42+y=64 \quad \therefore y=22$

따라서 두 수는 42, 22이다.

답 풀이 참조

0747 (1) $\begin{cases} x+y=11 \\ 50x+100y=700 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y=11 \\ 50x+100y=700 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x+y=11 \\ x+2y=14 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$
 $\dots\dots ㉡$

㉠-㉡을 하면 $-y=-3 \quad \therefore y=3$

$y=3$ 을 ㉠에 대입하면 $x+3=11 \quad \therefore x=8$

따라서 50원짜리 동전은 8개, 100원짜리 동전은 3개이다.

답 풀이 참조

0748 (1) $\begin{cases} x+y=16 \\ x=y+4 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y=16 \\ x=y+4 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$
 $\dots\dots ㉡$

㉡을 ㉠에 대입하면 $(y+4)+y=16 \quad \therefore y=6$

$y=6$ 을 ㉡에 대입하면 $x=10$

따라서 가로 길이는 10 cm, 세로 길이는 6 cm이다.

(3) $10 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$

답 풀이 참조

0749 (1) $\begin{cases} x+y=28000 \\ \frac{20}{100}x + \frac{15}{100}y=5000 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y=28000 \\ \frac{20}{100}x + \frac{15}{100}y=5000 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x+y=28000 \\ 4x+3y=100000 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$
 $\dots\dots ㉡$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면 $-x=-16000 \quad \therefore x=16000$

$x=16000$ 을 ㉠에 대입하면 $16000+y=28000$

$\therefore y=12000$

따라서 비누 세트의 정가는 16000원, 치약 세트의 정가는 12000원이다.

답 풀이 참조

0750 (1) (가) $\frac{x}{3}$ (나) $\frac{y}{5}$ (다) 2

(2) $\begin{cases} x+y=8 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5}=2 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x+y=8 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5}=2 \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} x+y=8 \\ 5x+3y=30 \end{cases} \quad \dots\dots ㉠$
 $\dots\dots ㉡$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면 $-2x=-6 \quad \therefore x=3$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면 $3+y=8 \quad \therefore y=5$

따라서 A지점과 B지점 사이의 거리는 3 km, B지점과 C지점 사이의 거리는 5 km이다. **답** 풀이 참조

0751 (1) (가) 9 (나) $\frac{x}{2}$ (다) $\frac{y}{5}$

$$(2) \begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=9 \\ 5x+2y=30 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -3x = -12 \quad \therefore x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 4+y=9 \quad \therefore y=5$$

따라서 올라간 거리는 4 km, 내려온 거리는 5 km이다. **답** 풀이 참조

0752 (1) (가) 500 (나) $\frac{10}{100}y$ (다) 40

$$(2) \begin{cases} x+y=500 \\ \frac{5}{100}x+\frac{10}{100}y=40 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x+y=500 \\ \frac{5}{100}x+\frac{10}{100}y=40 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=500 \\ x+2y=800 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } -y = -300 \quad \therefore y=300$$

$$y=300 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+300=500 \quad \therefore x=200$$

따라서 5%의 소금물은 200 g, 10%의 소금물은 300 g이다. **답** 풀이 참조

0753 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=59 \\ x=7y+3 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 8y+3=59 \quad \therefore y=7$$

$$y=7 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x=52$$

따라서 큰 수는 52이다. **답** ③

0754 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x-y=17 \\ 3y-x=15 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 2y=32 \quad \therefore y=16$$

$$y=16 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x-16=17 \quad \therefore x=33$$

따라서 두 수의 합은 $33+16=49$ **답** 49

0755 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x=4y+15 \\ 10y=2x+4 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 10y=2(4y+15)+4$$

$$10y=8y+34 \quad \therefore y=17$$

$$y=17 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=83 \dots\dots \textcircled{2}$$

따라서 두 수의 차는 $83-17=66$ **답** 66

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 두 수의 차를 구할 수 있다.	10%

0756 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x=3y \\ 0.4(x+y)-0.3(x-y)=12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=3y \\ x+7y=120 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 10y=120 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=36$$

따라서 두 수의 차는 $36-12=24$ **답** ②

0757 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 10y+x=(10x+y)-18 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 2x=14 \quad \therefore x=7$$

$$x=7 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 7+y=12 \quad \therefore y=5$$

따라서 처음 수는 75이다. **답** ④

0758 출석 번호의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} y-x=3 \\ 10y+x=2(10x+y)+2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} -x+y=3 \\ 19x-8y=-2 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 8 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 11x=22 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -2+y=3 \quad \therefore y=5$$

따라서 근영이의 출석 번호는 25번이다. **답** 25번

0759 처음 수의 백의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+1+y=6 \\ 100y+10+x=(100x+10+y)+99 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=5 \\ x-y=-1 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 2x=4 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2+y=5 \quad \therefore y=3$$

따라서 처음 수의 백의 자리의 숫자는 2이다. **답** 2

0760 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} 10x+y=4(x+y) \\ 10y+x=(10x+y)+36 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} y=2x \\ x-y=-4 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } -x=-4 \quad \therefore x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y=8$$

따라서 각 자리의 숫자의 합은 $4+8=12$ **답** ④

0761 $A=10x+2$, $B=30+y$ **답** ①

$$\begin{cases} A+B=81 \\ A-B=3 \end{cases} \text{ 이므로 } \begin{cases} (10x+2)+(30+y)=81 \\ (10x+2)-(30+y)=3 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 10x+y=49 \\ 10x-y=31 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 20x=80 \quad \therefore x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 40+y=49 \quad \therefore y=9 \dots\dots \textcircled{2}$$

답 $x=4$, $y=9$

채점 기준

① A, B를 x, y로 나타낼 수 있다.	20%
② 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%

0762 수학 점수를 x 점, 영어 점수를 y 점이라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2}=78 \\ x=y+6 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=156 \\ x=y+6 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $2y+6=156 \quad \therefore y=75$
 $y=75$ 를 ②에 대입하면 $x=81$
 따라서 수학 점수는 81점이다. 답 ②

0763
$$\begin{cases} \frac{a+b+10}{3}=7 \\ \frac{(a+b)+2a+3b+15}{4}=13 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} a+b=11 \\ 3a+4b=37 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

① \times 3-②을 하면 $-b=-4 \quad \therefore b=4$
 $b=4$ 를 ①에 대입하면 $a+4=11 \quad \therefore a=7$
 $\therefore ab=28$ 답 28

0764 준석이의 몸무게를 x kg, 윤석이의 몸무게를 y kg이라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+70+y}{3}=68 \\ x=y-4 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=134 \\ x=y-4 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $2y-4=134 \quad \therefore y=69$
 $y=69$ 를 ②에 대입하면 $x=65$
 따라서 준석이의 몸무게는 65kg이다. 답 ③

0765 합격자의 평균 점수를 x 점, 불합격자의 평균 점수를 y 점이라 하면 응시자 전체의 평균 점수는 $\frac{10x+20y}{30}$, 즉 $\frac{x+2y}{3}$ 점이므로

$$\begin{cases} x=2y-33 \\ y=\frac{x+2y}{3}-9 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=2y-33 \\ x-y=27 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $y-33=27 \quad \therefore y=60$
 $y=60$ 을 ①에 대입하면 $x=87$
 따라서 응시자 전체의 평균 점수는 $\frac{87+2 \times 60}{3}=69(\text{점})$ 답 69점

0766 300원짜리 볼펜을 x 자루, 500원짜리 볼펜을 y 자루 샀다고 하면

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+500y=3600 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=10 \\ 3x+5y=36 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

① \times 3-②을 하면 $-2y=-6 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 ①에 대입하면 $x+3=10 \quad \therefore x=7$
 따라서 300원짜리 볼펜은 7자루 샀다. 답 ⑤

0767 흰 우유를 x 개, 초코 우유를 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} 500x+600y=5800 \\ x=3y-1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x+6y=58 \\ x=3y-1 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $5(3y-1)+6y=58$
 $21y-5=58 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 ②에 대입하면 $x=8$
 $x+y=11$ 이므로 우유는 모두 11개 샀다. 답 ②

0768 사과를 x 개, 귤을 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} x+y=13 \\ 700x+200y+2000=7100 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=13 \\ 7x+2y=51 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

① \times 2-②을 하면 $-5x=-25 \quad \therefore x=5$
 $x=5$ 를 ①에 대입하면 $5+y=13 \quad \therefore y=8$
 $y-x=3$ 이므로 귤을 사과보다 3개 더 샀다. 답 ③

0769 (1) 판매된 커피의 잔 수를 x , 코코아의 잔 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=63 \\ 200x+300y=16100 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=63 \\ 2x+3y=161 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

① \times 2-②을 하면 $-y=-35 \quad \therefore y=35$
 $y=35$ 를 ①에 대입하면 $x+35=63 \quad \therefore x=28$
 따라서 구하는 커피의 잔 수는 28이다. 답 ①
 (2) $50 \times 28 + 80 \times 35 = 4200(\text{원})$ 답 ②

(1) 28 (2) 4200원

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 커피의 잔 수를 구할 수 있다.	40%
③ 이익을 구할 수 있다.	20%

0770 국제전화를 미국에 x 분, 일본에 y 분 걸었다고 하면

$$\begin{cases} x+y=60 \\ 400x=2 \times 600y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=60 \\ x=3y \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $4y=60 \quad \therefore y=15$
 $y=15$ 를 ②에 대입하면 $x=45$
 따라서 국제전화 요금은 $400 \times 45 + 600 \times 15 = 27000(\text{원})$ 답 27000원

0771 성인의 버스 요금을 x 원, 청소년의 버스 요금을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} 2x+4y=5800 \\ 3x+2y=5300 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+2y=2900 \\ 3x+2y=5300 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

①-②을 하면 $-2x=-2400 \quad \therefore x=1200$
 $x=1200$ 을 ①에 대입하면

$$1200+2y=2900 \quad \therefore y=850$$

따라서 청소년 1명의 버스 요금은 850원이다. 답 850원

0772 장미 한 송이의 가격을 x 원, 백합 한 송이의 가격을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} x=y-400 \\ 8x+5y=12400 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $8(y-400)+5y=12400$

$$13y-3200=12400 \quad \therefore y=1200$$

$y=1200$ 을 ㉠에 대입하면 $x=800$

따라서 장미 5송이와 백합 2송이의 가격은

$$800 \times 5 + 1200 \times 2 = 6400(\text{원}) \quad \text{답 ②}$$

0773 딸기 맛 1개의 가격을 x 원, 초콜릿 맛 1개의 가격을 y 원이라 하면 주문번호 1, 3에서

$$\begin{cases} 2x+y=7000 & \dots\dots ㉠ \\ 3x+2y=11500 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $x=2500$

$x=2500$ 을 ㉠에 대입하면 $5000+y=7000 \quad \therefore y=2000$

한편 주문번호 2에서 바닐라 맛 2개의 가격이 3000원이므로 바닐라 맛 1개의 가격은 1500원이다.

따라서 지아가 지불해야 하는 금액은

$$2500 + 1500 = 4000(\text{원}) \quad \text{답 ①}$$

0774 2점 슛을 x 개, 3점 슛을 y 개 성공했다고 하면

$$\begin{cases} x+y=15 & \dots\dots ㉠ \\ 2x+3y=33 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $-y=-3 \quad \therefore y=3$

$y=3$ 을 ㉠에 대입하면 $x+3=15 \quad \therefore x=12$

따라서 성공한 2점 슛은 12개이다. 답 ③

0775 구미호를 x 마리, 봉조를 y 마리라 하면

$$\begin{cases} x+9y=72 & \dots\dots ㉠ \\ 9x+y=88 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ $\times 9$ -㉡을 하면 $80y=560 \quad \therefore y=7$

$y=7$ 을 ㉠에 대입하면 $x+63=72 \quad \therefore x=9$

따라서 구미호는 9마리이다. 답 9마리

0776 정삼각형을 x 개, 정사각형을 y 개 만든다고 하면

$$\begin{cases} x+y=10 & \dots\dots ㉠ \\ 3x+4y=36 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \dots\dots ①$$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면 $-y=-6 \quad \therefore y=6$

$y=6$ 을 ㉠에 대입하면 $x+6=10 \quad \therefore x=4$

따라서 만들어지는 정사각형은 6개이다. \dots\dots ②

답 6

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 정사각형의 개수를 구할 수 있다.	50%

0777 처음에 송이가 가지고 있던 볼펜을 x 자루, 준수가 가지고 있던 볼펜을 y 자루라 하면

$$\begin{cases} x+y=33 & \dots\dots ㉠ \\ 2(x-5)=y+5 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x+y=33 & \dots\dots ㉠ \\ 2x-y=15 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $3x=48 \quad \therefore x=16$

$x=16$ 을 ㉠에 대입하면 $16+y=33 \quad \therefore y=17$

따라서 처음에 송이가 가지고 있던 볼펜은 16자루이다.

답 16자루

0778 일등석에 탑승했을 때의 마일리지는

$$220 \times \frac{150}{100} = 330(\text{마일})$$

상미가 일반석에 x 번, 일등석에 y 번 탑승하였다고 하면

$$\begin{cases} x+y=15 & \dots\dots ㉠ \\ 220x+330y=3960 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x+y=15 & \dots\dots ㉠ \\ 2x+3y=36 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $-y=-6 \quad \therefore y=6$

$y=6$ 을 ㉠에 대입하면 $x+6=15 \quad \therefore x=9$

따라서 상미는 일등석에 6번 탑승하였다. 답 ②

0779 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라 하면

$$\begin{cases} x+y=60 & \dots\dots ㉠ \\ x+10=2(y+10)+5 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x+y=60 & \dots\dots ㉠ \\ x-2y=15 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $3y=45 \quad \therefore y=15$

$y=15$ 을 ㉠에 대입하면 $x+15=60 \quad \therefore x=45$

따라서 현재 아들의 나이는 15살이다. 답 ④

0780 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라 하면

$$\begin{cases} x+y=88 & \dots\dots ㉠ \\ x-y=30 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $2x=118 \quad \therefore x=59$

$x=59$ 을 ㉠에 대입하면 $59+y=88 \quad \therefore y=29$

따라서 아버지의 나이는 59살이다. 답 59살

0781 현재 삼촌의 나이를 x 살, 민수의 나이를 y 살이라 하면

$$\begin{cases} x=2y & \dots\dots ㉠ \\ x-8=6(y-8) & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x=2y & \dots\dots ㉠ \\ x-6y=-40 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \dots\dots ①$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $-4y=-40 \quad \therefore y=10$

$y=10$ 을 ㉠에 대입하면 $x=20 \quad \dots\dots ②$

따라서 현재 삼촌과 민수의 나이의 합은

$$20 + 10 = 30(\text{살}) \quad \dots\dots ③$$

답 30살

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 삼촌과 민수의 나이의 합을 구할 수 있다.	10%

0782 현재 아버지의 나이를 x 살, 동진이의 나이를 y 살이라 하면 할아버지의 나이는 $(x+27)$ 살이므로

$$\begin{cases} x-27=y+6 & \dots\dots ㉠ \\ (x+27)+5=5(y+5)+8 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x-y=33 & \dots\dots ㉠ \\ x-5y=1 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $4y=32 \quad \therefore y=8$

$y=8$ 을 ㉠에 대입하면 $x-8=33 \quad \therefore x=41$

따라서 현재 아버지의 나이는 41살이다. 답 ③

0783 남자 회원 수를 x , 여자 회원 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=38 & \dots\dots ㉠ \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y=14 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \quad \text{즉} \quad \begin{cases} x+y=38 & \dots\dots ㉠ \\ 2x+y=56 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $-x=-18 \quad \therefore x=18$

$x=18$ 을 ㉠에 대입하면 $18+y=38 \quad \therefore y=20$

따라서 남자 회원 수는 18이다. 답 ②

0784 찬성한 사람을 x 명, 반대한 사람을 y 명이라 하면

$$\begin{cases} (x+y) \times \frac{80}{100} = x \\ x = y + 12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x - 4y = 0 \\ x = y + 12 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

①을 ②에 대입하면 $-3y + 12 = 0 \quad \therefore y = 4$

$y = 4$ 를 ②에 대입하면 $x = 16$

따라서 참석자는 $16 + 4 = 20$ (명) 답 ⑤

0785 남학생 수를 x , 여학생 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ \frac{75}{100}x + \frac{84}{100}y = \frac{80}{100} \times 45 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

① $\times 25 -$ ②을 하면 $-3y = -75 \quad \therefore y = 25$

$y = 25$ 를 ①에 대입하면 $x + 25 = 45 \quad \therefore x = 20$

따라서 안경을 쓴 여학생 수는

$$\frac{84}{100} \times 25 = 21 \quad \text{답 21}$$

0786 정은이가 처음 가지고 있던 금액을 x 원, 세훈이가 처음 가지고 있던 금액을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 10000 \\ \left(1 - \frac{1}{2}\right)x - \left(1 - \frac{1}{3}\right)y = 1000 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

① $-$ ②을 하면 $6y = 54000 \quad \therefore y = 9000$

$y = 9000$ 을 ①에 대입하면

$$3x + 18000 = 60000 \quad \therefore x = 14000$$

따라서 세훈이가 처음 가지고 있던 금액은 9000원이다.

답 9000원

0787 가로 길이를 x cm, 세로 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y) = 30 \\ x = 2y - 3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 15 \\ x = 2y - 3 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

①을 ②에 대입하면 $3y - 3 = 15 \quad \therefore y = 6$

$y = 6$ 을 ②에 대입하면 $x = 9$

따라서 직사각형의 넓이는 $9 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$ 답 54 cm²

0788 $\angle A$ 의 크기를 x° , $\angle B$ 의 크기를 y° 라 하면

$$\begin{cases} x + y + 50 = 180 \\ y = 3x + 10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 130 \\ y = 3x + 10 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

①을 ②에 대입하면 $4x + 10 = 130 \quad \therefore x = 30$

$x = 30$ 을 ②에 대입하면 $y = 100$

따라서 $\angle B$ 의 크기는 100° 이다. 답 ②

0789 아랫변의 길이를 x cm, 윗변의 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} x = y + 3 \\ \frac{1}{2}(x+y) \times 6 = 33 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x = y + 3 \\ x + y = 11 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

①을 ②에 대입하면 $2y + 3 = 11 \quad \therefore y = 4$

$y = 4$ 를 ②에 대입하면 $x = 7$

따라서 아랫변의 길이는 7 cm이다. 답 7 cm

0790 처음 직사각형의 가로 길이를 x cm, 세로 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y) = 24 \\ 2\{2x + (y+4)\} = 42 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + y = 17 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

① $-$ ②을 하면 $x = 5$

$x = 5$ 를 ①에 대입하면 $5 + y = 12 \quad \therefore y = 7$

따라서 처음 직사각형의 넓이는

$$5 \times 7 = 35(\text{cm}^2) \quad \text{답 ③}$$

0791 정삼각형의 한 변의 길이를 x cm, 정사각형의 한 변의 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} 3x + 4y = 65 \\ x = 2y - 5 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix} \quad \cdots \textcircled{1}$$

①을 ②에 대입하면 $3(2y - 5) + 4y = 65$

$$10y - 15 = 65 \quad \therefore y = 8$$

$y = 8$ 을 ②에 대입하면 $x = 11$... ②

따라서 정사각형의 넓이는 $8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$... ③

답 64 cm²

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 정사각형의 넓이를 구할 수 있다.	20%

0792 유민이가 맞힌 문제 수를 x , 틀린 문제 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 5x - 2y = 79 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

① $\times 2 +$ ②을 하면 $7x = 119 \quad \therefore x = 17$

$x = 17$ 을 ①에 대입하면 $17 + y = 20 \quad \therefore y = 3$

따라서 유민이가 맞힌 문제 수는 17이다. 답 17

0793 수진이가 맞힌 문제 수를 x , 틀린 문제 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x \\ 100x - 50y = 750 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x = 3y \\ 2x - y = 15 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

①을 ②에 대입하면 $5y = 15 \quad \therefore y = 3$

$y = 3$ 을 ①에 대입하면 $x = 9$

따라서 수진이가 푼 총 문제 수는

$$9 + 3 = 12 \quad \text{답 ①}$$

0794 합격품의 개수를 x , 불량품의 개수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ 100x - 150y = 22500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 300 \\ 2x - 3y = 450 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

① $\times 2 -$ ②을 하면 $5y = 150 \quad \therefore y = 30$

$y = 30$ 을 ①에 대입하면 $x + 30 = 300 \quad \therefore x = 270$

따라서 불량품의 개수는 30이다. 답 ③

0795 현영이가 이긴 횃수를 x 회, 진 횃수를 y 회라 하면 건하가 이긴 횃수는 y 회, 진 횃수는 x 회이므로

$$\begin{cases} 3x-2y=16 \\ 3y-2x=6 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $5y=50 \quad \therefore y=10$
 $y=10$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $3x-20=16 \quad \therefore x=12$
 따라서 가위바위보를 한 횃수는
 $12+10=22(\text{회})$ 답 ③

0796 지수가 이긴 횃수를 x 회, 진 횃수를 y 회라 하면 효주가 이긴 횃수는 y 회, 진 횃수는 x 회이므로

$$\begin{cases} x+y=30 \\ 2y-x=12 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $3y=42 \quad \therefore y=14$
 $y=14$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+14=30 \quad \therefore x=16$
 따라서 지수가 이긴 횃수는 16회이다. 답 ④

0797 혜정이는 12번 이기고 9번 졌고, 정현이는 9번 이기고 12번 졌으므로

$$\begin{cases} 12a-9b=-15 \\ 9a-12b=-27 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 4a-3b=-5 \\ 3a-4b=-9 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 4$ 를 하면 $7b=21 \quad \therefore b=3$
 $b=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4a-9=-5 \quad \therefore a=1$... ②
답 a=1, b=3

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	50%

0798 작년의 남학생 수를 x , 여학생 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=1000 \\ -\frac{6}{100}x+\frac{4}{100}y=995-1000 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=1000 \\ -3x+2y=-250 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면 $5x=2250 \quad \therefore x=450$
 $x=450$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $450+y=1000 \quad \therefore y=550$
 따라서 올해의 여학생 수는
 $550+550 \times \frac{4}{100}=572$ 답 572

0799 (1) $\begin{cases} x+y=280 \\ -\frac{10}{100}x-\frac{20}{100}y=-44 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$

(2) $\begin{cases} x+y=280 \\ -\frac{10}{100}x-\frac{20}{100}y=-44 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=280 \\ -x-2y=-440 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $-y=-160 \quad \therefore y=160$
 $y=160$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+160=280 \quad \therefore x=120$
 따라서 어제 A과자의 판매량은 120개이다. ... ②

(3) $120-120 \times \frac{10}{100}=108(\text{개})$... ③

답 풀이 참조

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 어제 A과자의 판매량을 구할 수 있다.	30%
③ 오늘 A과자의 판매량을 구할 수 있다.	20%

0800 처음 직사각형의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를

$$y \text{ cm라 하면 } \begin{cases} 2(x+y)=100 \\ 2(1.15x+0.9y)=100 \times 1.08 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=50 \\ 23x+18y=1080 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 18 - \textcircled{2}$ 을 하면 $-5x=-180 \quad \therefore x=36$
 $x=36$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $36+y=50 \quad \therefore y=14$
 따라서 처음 직사각형의 넓이는 $36 \times 14=504(\text{cm}^2)$
답 504 cm²

0801 지난달 A제품의 생산량을 x 개, B제품의 생산량을 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{6}{100}x-\frac{12}{100}y=0 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=600 \\ x-2y=0 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $3y=600 \quad \therefore y=200$
 $y=200$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+200=600 \quad \therefore x=400$
 따라서 이번 달 A제품의 생산량은
 $400+400 \times \frac{6}{100}=424(\text{개})$ 답 ④

0802 작년 황도의 수확량을 x 상자, 백도의 수확량을 y 상자라 하면

$$\begin{cases} x+y=400 \\ \frac{10}{100}x-\frac{5}{100}y=400 \times \frac{4}{100} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=400 \\ 2x-y=320 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $3x=720 \quad \therefore x=240$
 $x=240$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $240+y=400 \quad \therefore y=160$
 따라서 올해 백도의 수확량은
 $160-160 \times \frac{5}{100}=152(\text{상자})$ 답 ①

0803 A제품의 원가를 x 원, B제품의 원가를 y 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=45000 \\ \frac{20}{100}x+\frac{10}{100}y=6500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=45000 \\ 2x+y=65000 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $x=20000$
 $x=20000$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $20000+y=45000$
 $\therefore y=25000$
 따라서 A제품의 원가는 20000원이다. 답 ①

0804 A제품을 x 개, B제품을 y 개 구입했다고 하면

$$\begin{cases} x+y=250 \\ \frac{20}{100} \times 300x + \frac{25}{100} \times 200y=13500 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=250 \\ 6x+5y=1350 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2}$ 을 하면 $-x=-100 \quad \therefore x=100$

$x=100$ 을 ㉠에 대입하면 $100+y=250 \quad \therefore y=150$
따라서 구입한 B제품의 개수는 150이다. **답 ④**

0805 두 청바지의 원가를 각각 x 원, y 원 ($x>y$)이라 하면

$$\begin{cases} 1.1x+1.1y=49500 \\ x-y=3000 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=45000 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-y=3000 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $2x=48000 \quad \therefore x=24000$

$x=24000$ 을 ㉠에 대입하면 $24000+y=45000$
 $\therefore y=21000$

따라서 더 비싼 청바지의 정가는
 $24000 \times 1.1 = 26400$ (원) **답 26400원**

0806 할인하기 전 가방의 판매 가격을 x 원, 모자의 판매 가격을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=58000 \\ \frac{30}{100}x+\frac{15}{100}y=14700 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=58000 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+y=98000 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉡-㉠을 하면 $x=40000$

$x=40000$ 을 ㉠에 대입하면 $40000+y=58000$
 $\therefore y=18000$

따라서 가방의 할인된 판매 가격은
 $40000 - 40000 \times \frac{30}{100} = 28000$ (원) **답 28000원**

0807 A아이스크림의 정가를 x 원, B아이스크림의 정가를 y 원이라 하면

$$\begin{cases} 4\left(1-\frac{50}{100}\right)x+5\left(1-\frac{30}{100}\right)y=6200 \\ 3\left(1-\frac{50}{100}\right)x+4\left(1-\frac{30}{100}\right)y=4860 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 4x+7y=12400 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 15x+28y=48600 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

㉠ $\times 4$ -㉡을 하면 $x=1000$

$x=1000$ 을 ㉠에 대입하면 $4000+7y=12400$
 $\therefore y=1200$

따라서 B아이스크림의 정가는 1200원이다. **답 1200원**

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② B아이스크림의 정가를 구할 수 있다.	50%

다른 풀이 할인한 A아이스크림의 가격을 x 원, B아이스크림의 가격을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} 4x+5y=6200 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+4y=4860 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 3$ -㉡ $\times 4$ 를 하면 $-y=-840 \quad \therefore y=840$

$y=840$ 을 ㉠에 대입하면 $4x+4200=6200 \quad \therefore x=500$

B아이스크림의 정가를 k 원이라 하면

$$\left(1-\frac{30}{100}\right)k=840, \quad \frac{7}{10}k=840$$

$$\therefore k=1200$$

따라서 B아이스크림의 정가는 1200원이다.

0808 전체 일의 양을 1로 놓고, 경준이와 미나가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} 4x+4y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 8x+2y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면 $-12x=-1 \quad \therefore x=\frac{1}{12}$

$x=\frac{1}{12}$ 을 ㉠에 대입하면 $\frac{1}{3}+4y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{6}$

따라서 경준이가 혼자 하면 12일이 걸린다. **답 ③**

0809 물통에 물을 가득 채웠을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B호스로 1분 동안 낼 수 있는 물의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} 6x+6y=1 \\ \frac{1}{x}=\frac{1}{y} \times 2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 6x+6y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ y=2x & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면 $18x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{18}$

$x=\frac{1}{18}$ 을 ㉡에 대입하면 $y=\frac{1}{9}$

따라서 A호스만으로 물통을 가득 채우는 데는 18분이 걸린다. **답 ①**

0810 전체 일의 양을 1로 놓고, A, B가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} 3x+8y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 6x+4y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $12y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{12}$

$y=\frac{1}{12}$ 을 ㉡에 대입하면 $6x+\frac{1}{3}=1 \quad \therefore x=\frac{1}{9}$ **답 ②**

따라서 A가 혼자 하면 9일이 걸린다. **답 9일**

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	60%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ A가 혼자 하면 며칠이 걸리는지 구할 수 있다.	10%

0811 물탱크에 물이 가득 차 있을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B호스로 1시간 동안 뺄 수 있는 물의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} x+6y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+3y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $9y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{9}$

$y=\frac{1}{9}$ 을 ㉠에 대입하면 $x+\frac{2}{3}=1 \quad \therefore x=\frac{1}{3}$

따라서 B호스만으로 물을 모두 빼는 데는 9시간이 걸린다. **답 9시간**

0812 걸어간 거리를 x km, 달려간 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $-x=-2 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면 $2+y=5 \quad \therefore y=3$

따라서 인구가 달려간 거리는 3 km이다.

답 3 km

0813 뛰어간 거리를 x km, 걸어간 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=6 \\ \frac{x}{8}+\frac{y}{3}=\frac{7}{6} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=6 \\ 3x+8y=28 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -5y = -10 \quad \therefore y=2$$

$$y=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+2=6 \quad \therefore x=4$$

따라서 걸어간 거리는 2 km이므로 걸어간 시간은

$$\frac{2}{3} \times 60 = 40 (\text{분}) \quad \text{답 3}$$

$$\textbf{0814} \quad \begin{cases} a=b+40 \\ 2a+3b=380 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 2(b+40)+3b=380$$

$$5b+80=380 \quad \therefore b=60$$

$$b=60 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad a=100 \quad \text{답 4}$$

0815 시속 3 km로 걸은 거리를 x km, 시속 4 km로 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{3}+\frac{30}{60}+\frac{y}{4}=2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=5 \\ 4x+3y=18 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -x = -3 \quad \therefore x=3$$

$$x=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 3+y=5 \quad \therefore y=2$$

따라서 헤린이가 시속 4 km로 걸은 거리는 2 km이다. $\dots\dots \textcircled{2}$

답 2 km

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 시속 4 km로 걸은 거리를 구할 수 있다.	50%

0816 사이클로 이동한 거리를 x km, 마라톤으로 이동한 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y+1.5=51.5 \\ \frac{x}{48}+\frac{y}{15}+\frac{18}{60}=\frac{108}{60} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=50 \\ 5x+16y=360 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -11y = -110 \quad \therefore y=10$$

$$y=10 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+10=50 \quad \therefore x=40$$

따라서 사이클로 이동한 거리는 40 km이다. 답 3

0817 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{5}=3 \\ x+y=11 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x+3y=45 \\ x+y=11 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면} \quad 2x=12 \quad \therefore x=6$$

$$x=6 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 6+y=11 \quad \therefore y=5$$

따라서 올라간 거리는 6 km이다. 답 3

0818 A코스의 거리를 x km, B코스의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=\frac{7}{2} \\ x+y=10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x+y=14 \\ x+y=10 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 4+y=10 \quad \therefore y=6$$

따라서 A, B 두 코스의 거리의 차는

$$6-4=2(\text{km}) \quad \text{답 4}$$

0819 버스를 타고 간 거리를 x km, 기차를 타고 온 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{70}+\frac{y}{120}=5 \\ y=x+30 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 12x+7y=4200 \\ y=x+30 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 12x+7(x+30)=4200$$

$$19x+210=4200 \quad \therefore x=210$$

$$x=210 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad y=240$$

따라서 기차를 타고 온 거리는 240 km이다. 답 4

0820 갈 때 걸은 거리를 x km, 올 때 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{1}{6}+\frac{y}{3}=\frac{3}{2} \\ y=x+0.5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x+4y=16 \\ y=x+0.5 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$

$$3x+4(x+0.5)=16, \quad 7x+2=16 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad y=2.5 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

따라서 영환이가 걸은 거리는

$$2+2.5=4.5 (\text{km}) \quad \text{답 4.5 km}$$

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 걸은 거리를 구할 수 있다.	10%

0821 자철이가 걸은 거리를 x km, 성용이가 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=24 \\ \frac{x}{5}=\frac{y}{3} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=24 \\ 3x-5y=0 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 8y=72 \quad \therefore y=9$$

$$y=9 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+9=24 \quad \therefore x=15$$

따라서 자철이가 걸은 거리는 15 km이다. 답 1

0822 희영이가 달린 거리를 x km, 지석이가 달린 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=27 \\ \frac{x}{8}=\frac{y}{10} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=27 \\ 5x-4y=0 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 4 + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 9x=108 \quad \therefore x=12$$

$$x=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 12+y=27 \quad \therefore y=15$$

따라서 두 사람이 만날 때까지 걸린 시간은 $\frac{12}{8}=1.5$ (시간), 즉 1시간 30분이다. 답 3

0823 윤지의 속력을 분속 x m, 민준이의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} x:y=300:600 \\ 20x+20y=3600 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} y=2x \\ x+y=180 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $3x=180 \quad \therefore x=60$
 $x=60$ 을 ㉠에 대입하면 $y=120$
 따라서 민준이가 1분 동안 걸은 거리는 120 m이다. ... ②
 ㉢ 120 m

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 민준이가 1분 동안 걸은 거리를 구할 수 있다.	50%

0824 형이 걸린 시간을 x 분, 동생이 걸린 시간을 y 분이라 하면

$$\begin{cases} x=y+24 \\ 50x=200y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+24 \\ x=4y \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x=y+24 \\ x=4y \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠을 ㉡에 대입하면 $y+24=4y \quad \therefore y=8$
 $y=8$ 을 ㉡에 대입하면 $x=32$
 따라서 형이 학교까지 가는 데 32분이 걸렸다. ㉢ ②

0825 민영이와 희정이가 만날 때까지 민영이가 달린 거리를 x m, 희정이가 달린 거리를 y m라 하면

$$\begin{cases} x=y+40 \\ \frac{x}{7}=\frac{y}{5} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+40 \\ 5x-7y=0 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x=y+40 \\ 5x-7y=0 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠을 ㉡에 대입하면 $5(y+40)-7y=0$
 $-2y+200=0 \quad \therefore y=100$
 $y=100$ 을 ㉠에 대입하면 $x=140$
 따라서 두 사람이 만나는 것은 출발한 지 $\frac{140}{7}=20$ (초) 후이다. ㉢ 20초

0826 창민이와 희수가 만날 때까지 창민이가 걸린 시간을 x 시 간, 희수가 걸린 시간을 y 시간이라 하면

$$\begin{cases} x=y+\frac{40}{80} \\ 80x=100y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x-2y=1 \\ 4x-5y=0 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} 2x-2y=1 \\ 4x-5y=0 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠ $\times 2$ -㉡을 하면 $y=2$
 $y=2$ 를 ㉠에 대입하면 $2x-4=1 \quad \therefore x=\frac{5}{2}$
 따라서 서울에서 두 사람이 만나는 지점까지의 거리는
 $80 \times \frac{5}{2}=200$ (km) ㉢ ⑤

0827 형의 속력을 분속 x m, 동생의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} 15x-15y=1500 \\ 3x+3y=1500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=100 \\ x+y=500 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x-y=100 \\ x+y=500 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠+㉡을 하면 $2x=600 \quad \therefore x=300$
 $x=300$ 을 ㉠에 대입하면 $300-y=100 \quad \therefore y=200$
 따라서 형의 속력은 분속 300 m, 동생의 속력은 분속 200 m이다. ㉢ 형: 분속 300 m, 동생: 분속 200 m

0828 은민이가 걸은 시간을 x 분, 형은이가 걸은 시간을 y 분이라 하면

$$\begin{cases} x=y+5 \\ 50x+100y=700 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+5 \\ x+2y=14 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x=y+5 \\ x+2y=14 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠을 ㉡에 대입하면 $3y+5=14 \quad \therefore y=3$

$y=3$ 을 ㉠에 대입하면 $x=8$
 따라서 형은이가 출발한 지 3분 후에 처음으로 만난다. ㉢ ②

0829 세미의 속력을 시속 x km, 진한이의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} 3y-3x=12 \\ \frac{45}{60}x+\frac{45}{60}y=12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} -x+y=4 \\ x+y=16 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} -x+y=4 \\ x+y=16 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠+㉡을 하면 $2y=20 \quad \therefore y=10$
 $y=10$ 을 ㉡에 대입하면 $x+10=16 \quad \therefore x=6$
 따라서 진한이의 속력은 시속 10 km이다. ㉢ ④

0830 정지한 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면 강을 거슬러 올라갈 때의 속력은 시속 $(x-y)$ km, 내려올 때의 속력은 시속 $(x+y)$ km이므로

$$\begin{cases} 5(x-y)=30 \\ 3(x+y)=30 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=6 \\ x+y=10 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x-y=6 \\ x+y=10 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠+㉡을 하면 $2x=16 \quad \therefore x=8$
 $x=8$ 을 ㉡에 대입하면 $8+y=10 \quad \therefore y=2$
 따라서 정지한 물에서의 배의 속력은 시속 8 km이다. ㉢ ④

0831 정지한 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면 강을 거슬러 올라갈 때의 속력은 시속 $(x-y)$ km, 내려올 때의 속력은 시속 $(x+y)$ km이므로

$$\begin{cases} x-y=10 \\ \frac{1}{2}(x+y)=10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=10 \\ x+y=20 \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x-y=10 \\ x+y=20 \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠+㉡을 하면 $2x=30 \quad \therefore x=15$
 $x=15$ 를 ㉡에 대입하면 $15+y=20 \quad \therefore y=5$
 따라서 종이배의 속력은 강물의 속력과 같은 시속 5 km이므로 종이배가 1 km를 떠내려가는 데 걸리는 시간은
 $\frac{1}{5} \times 60=12$ (분) ㉢ 12분

0832 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을 초속 y m라 하면

$$\begin{cases} x+800=23y \\ x+400=13y \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x+800=23y \\ x+400=13y \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠-㉡을 하면 $400=10y \quad \therefore y=40$
 $y=40$ 을 ㉡에 대입하면 $x+400=520 \quad \therefore x=120$
 따라서 기차의 속력은 초속 40 m이다. ㉢ 초속 40 m

0833 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을 초속 y m라 하면

$$\begin{cases} x+360=16y \\ x+1200=40y \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x+360=16y \\ x+1200=40y \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ㉠-㉡을 하면 $-840=-24y \quad \therefore y=35$
 $y=35$ 를 ㉠에 대입하면 $x+360=560 \quad \therefore x=200$
 따라서 기차의 길이는 200 m이다. ㉢ ⑤

0834 다리의 길이를 x m, 화물열차의 속력을 초속 y m라 하면 새마을호의 속력은 초속 $2y$ m이므로

$$\begin{cases} x+300=60y \\ x+150=27 \times 2y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+300=60y \\ x+150=54y \end{cases} \dots\dots ㉠$$

$$\begin{cases} x+300=60y \\ x+150=54y \end{cases} \dots\dots ㉡$$

 ... ①

㉠-㉡을 하면 $150=6y \quad \therefore y=25$
 $y=25$ 를 ㉠에 대입하면 $x+300=1500 \quad \therefore x=1200$
 따라서 다리의 길이는 1200 m, 즉 1.2 km이다. ... ②

답 1.2 km

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 다리의 길이를 구할 수 있다.	50%

0835 8%의 소금물의 양을 x g, 5%의 소금물의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{8}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} x+y=300 & \dots\dots ㉠ \\ 8x+5y=1800 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ \times 5-㉡을 하면 $-3x=-300 \quad \therefore x=100$
 $x=100$ 을 ㉠에 대입하면 $100+y=300 \quad \therefore y=200$
 따라서 8%의 소금물은 100 g 섞었다. ... ④

0836 12%의 설탕물의 양을 x g, 10%의 설탕물의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+300=y \\ \frac{12}{100}x + \frac{9}{100} \times 300 = \frac{10}{100}y \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} y=x+300 & \dots\dots ㉠ \\ 5y=6x+1350 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \dots\dots ①$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $5(x+300)=6x+1350$
 $5x+1500=6x+1350 \quad \therefore x=150$
 $x=150$ 을 ㉠에 대입하면 $y=450$
 따라서 10%의 설탕물의 양은 450 g이다. ... ②

답 450 g

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 10%의 설탕물의 양을 구할 수 있다.	50%

0837 10%의 소금물의 양을 x g, 더 넣은 소금의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=200 \\ \frac{10}{100}x + y = \frac{19}{100} \times 200 \end{cases} \approx \begin{cases} x+y=200 & \dots\dots ㉠ \\ x+10y=380 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $-9y=-180 \quad \therefore y=20$
 $y=20$ 을 ㉠에 대입하면 $x+20=200 \quad \therefore x=180$
 따라서 더 넣은 소금의 양은 20 g이다. ... ④

답 20 g

0838 더 넣은 물의 양을 x g, 15%의 설탕물의 양을 y g이라 하면 6%의 설탕물의 양은 $3x$ g이므로

$$\begin{cases} 3x+y+x=600 \\ \frac{6}{100} \times 3x + \frac{15}{100}y = \frac{8}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} 4x+y=600 & \dots\dots ㉠ \\ 6x+5y=1600 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ \times 5-㉡을 하면 $14x=1400 \quad \therefore x=100$
 $x=100$ 을 ㉠에 대입하면 $400+y=600 \quad \therefore y=200$
 따라서 15%의 설탕물의 양은 200 g이다. ... ⑤

답 ⑤

0839 소금물 A의 농도를 x %, 소금물 B의 농도를 y %라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{8}{100} \times 500 \\ \frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 500 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} 2x+3y=40 & \dots\dots ㉠ \\ 3x+2y=50 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠ \times 3-㉡ \times 2를 하면 $5y=20 \quad \therefore y=4$
 $y=4$ 를 ㉠에 대입하면 $2x+12=40 \quad \therefore x=14$
 따라서 두 소금물 A, B의 농도 차는
 $14-4=10(\%)$... ④

답 ④

0840 소금물 A의 농도를 x %, 소금물 B의 농도를 y %라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{10}{100} \times 200 \\ \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{9}{100} \times 400 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} x+y=20 & \dots\dots ㉠ \\ x+3y=36 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $-2y=-16 \quad \therefore y=8$
 $y=8$ 을 ㉠에 대입하면 $x+8=20 \quad \therefore x=12$
 따라서 소금물 A의 농도는 12%이다. ... ⑤

답 ⑤

0841 처음 소금물 A의 농도를 x %, 처음 소금물 B의 농도를 y %라 하자. 소금물을 섞으면 6%의 소금물에는 x %의 소금물 200 g과 y %의 소금물 200 g이 들어 있고, 7%의 소금물에는 x %의 소금물 200 g과 y %의 소금물 400 g이 들어 있으므로

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{6}{100} \times 400 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{7}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} x+y=12 & \dots\dots ㉠ \\ x+2y=21 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $y=9$
 $y=9$ 를 ㉠에 대입하면 $x+9=12 \quad \therefore x=3$
 따라서 처음 소금물 B의 농도는 9%이다. ... ⑤

답 9%

0842 합금 A의 양을 x g, 합금 B의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{20}{100}x + \frac{40}{100}y = 200 \\ \frac{30}{100}x + \frac{10}{100}y = 150 \end{cases} \approx \begin{cases} x+2y=1000 & \dots\dots ㉠ \\ 3x+y=1500 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡ \times 2를 하면
 $-5x=-2000 \quad \therefore x=400$
 $x=400$ 을 ㉡에 대입하면
 $1200+y=1500 \quad \therefore y=300$
 따라서 필요한 합금 A의 양은 400 g이다. ... ③

답 ③

0843 두 식품 A, B의 1g에 들어 있는 열량과 단백질의 양은 오른쪽 표와 같다. 섭취해야 할 식품 A의 양을 x g, 식품 B의 양을 y g이라 하면

식품	열량(kcal)	단백질(g)
A	1	$\frac{1}{25}$
B	$\frac{9}{5}$	$\frac{3}{100}$

$$\begin{cases} x + \frac{9}{5}y = 660 \\ \frac{1}{25}x + \frac{3}{100}y = 18 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x + 9y = 3300 \\ 4x + 3y = 1800 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$ 을 하면

$$-7x = -2100 \quad \therefore x = 300$$

$x = 300$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$1200 + 3y = 1800 \quad \therefore y = 200$$

따라서 섭취해야 하는 식품 A, B의 양의 합은

$$300 + 200 = 500(\text{g}) \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0844 필요한 합금 A의 양을 x g, 합금 B의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{75}{100}x + \frac{40}{100}y = \frac{60}{100} \times 350 \\ x + y = 350 \end{cases} \text{ 즉 } \begin{cases} 15x + 8y = 4200 \\ x + y = 350 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 8$ 을 하면

$$7x = 1400 \quad \therefore x = 200$$

$x = 200$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$200 + y = 350 \quad \therefore y = 150$$

따라서 합금 A의 양은 200g, 합금 B의 양은 150g이다. ... ②

답 200g, 150g

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 합금 A, B의 양을 구할 수 있다.	50%

0845 전라·합격한 학생들의 평균 점수와 불합격한 학생들의 평균 점수를 기준 점수에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 기준 점수를 x 점, 전체 학생들의 평균 점수를 y 점이라 하면 합격한 학생들의 평균 점수는 $(x+5)$ 점, 불합격한 학생들의 평균 점수는 $\frac{x}{2}$ 점이므로

$$\begin{cases} x = y + 4 \\ y = \left\{ (x+5) \times 80 + \frac{x}{2} \times 20 \right\} \times \frac{1}{100} \end{cases} \text{ 즉 } \begin{cases} x = y + 4 \\ 9x - 10y = -40 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $9(y+4) - 10y = -40$

$$-y + 36 = -40 \quad \therefore y = 76$$

$y = 76$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 80$

따라서 기준 점수는 80점이다. ... 80점

0846 전라·500원짜리 음료수와 700원짜리 음료수의 개수를 각각 x , y 로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 500원짜리 음료수를 x 개, 700원짜리 음료수를 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} 500x + 700y = 8600 \\ 700x + 500y = 8200 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x + 7y = 86 \\ 7x + 5y = 82 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2} \times 5$ 를 하면

$$24y = 192 \quad \therefore y = 8$$

$y = 8$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$5x + 56 = 86 \quad \therefore x = 6$$

따라서 500원짜리 음료수를 6개 샀다. ... ②

답 ②

0847 전라·각 다각형의 한 변에 놓이는 바둑돌의 개수를 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 정삼각형의 한 변에 놓이는 흰 바둑돌의 개수를 x , 정사각형의 한 변에 놓이는 검은 바둑돌의 개수를 y 라 하면

$$\begin{cases} 3(x-1) + 4(y-1) + 6 = 65 \\ x = 2y - 8 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x + 4y = 66 \\ x = 2y - 8 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $3(2y-8) + 4y = 66$

$$10y - 24 = 66 \quad \therefore y = 9$$

$y = 9$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $x = 10$

따라서 흰 바둑돌의 개수는

$$3 \times (10-1) + 6 = 33 \quad \text{답 } 33$$

0848 전라·(불합격한 지원자 수) = (전체 지원자 수) - (합격한 지원자 수)임을 이용한다.

풀이 1차 오디션에 합격한 지원자 중 남자의 수를 x , 여자의 수를 y 라 하자. 이때 2차 오디션에 합격한 남자의 수는

$$50 \times \frac{3}{10} = 15, \text{ 여자의 수는 } 50 \times \frac{7}{10} = 35 \text{이므로}$$

$$\begin{cases} x : y = 4 : 5 \\ (x-15) : (y-35) = 21 : 23 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 5x - 4y = 0 \\ 23x - 21y = -390 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 21 - \textcircled{2} \times 4$ 를 하면

$$13x = 1560 \quad \therefore x = 120$$

$x = 120$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$600 - 4y = 0 \quad \therefore y = 150$$

따라서 1차 오디션에 합격한 지원자 수는

$$120 + 150 = 270 \quad \text{답 } 270$$

0849 전라·지난달의 운동 시간을 각각 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 지난달의 유산소 운동 시간을 x 시간, 근육 운동 시간을 y 시간이라 하면

$$\begin{cases} 0.18x + 0.22y = 0.2(x+y) \\ 1.2(x+y) = 12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x - y = 0 \\ x + y = 10 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면

$$2x = 10 \quad \therefore x = 5$$

$x = 5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = 5$

따라서 $\frac{18}{100} \times 5 \times 60 = 54$ (분)이므로 이번 달의 유산소 운동 시간은 5시간 54분이다. ... ④

답 ④

0850 전략 x 원에 a 할의 이익을 붙여 정가를 정하면 $(1+\frac{a}{10})x$ 원이고, x 원에서 b 할을 할인하면 $(1-\frac{b}{10})x$ 원임을 이용한다.

풀이 A제품의 원가를 x 원, B제품의 원가를 y 원이라 하면 A제품의 정가는 $1.3x$ 원, B제품의 정가는 $1.2y$ 원이므로

$$\begin{cases} x+y=4200 \\ 1.3x \times 0.9 + 1.2y \times 0.9 = 4200 + 570 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2}$ 을 하면

$$-x = -2600 \quad \therefore x = 2600$$

$x=2600$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2600 + y = 4200 \quad \therefore y = 1600$$

따라서 두 제품 A, B의 원가의 차는

$$2600 - 1600 = 1000(\text{원}) \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

0851 전략 A, B 두 호스로 1분 동안 넣을 수 있는 물의 양을 각각 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 물통에 물을 가득 채웠을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B 두 호스로 1분 동안 넣을 수 있는 물의 양을 각각 x, y 라 하면

$$\begin{cases} 5(x+y) + 3x = 1 \\ 4(x+y) + 6y = 1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 4x + 10y = 1 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 12x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{12}$$

$$x = \frac{1}{12} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad \frac{1}{3} + 10y = 1 \quad \therefore y = \frac{1}{15}$$

따라서 A호스만 사용하여 물을 넣으면 12분 만에 물통이 가득 찬다. 답 ②

0852 전략 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 운동장의 가로 길이를 x m, 세로 길이를 y m라 하면

$$\begin{cases} x = y + 40 \\ \frac{2(x+y)}{30} = \frac{2(x+y)}{40} + 6 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x = y + 40 \\ x + y = 360 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 2y + 40 = 360 \quad \therefore y = 160$$

$$y = 160 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x = 200$$

따라서 운동장의 가로 길이는 200 m이다. 답 200 m

0853 전략 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 예주가 걸은 거리를 x m, 오빠가 걸은 거리를 y m라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1300 \\ \frac{x}{80} = \frac{y}{100} + 5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 1300 \\ 5x - 4y = 2000 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 4 + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 9x = 7200 \quad \therefore x = 800$$

$$x = 800 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$800 + y = 1300 \quad \therefore y = 500$$

따라서 예주가 걸은 시간은 $\frac{800}{80} = 10(\text{분})$ 이므로 예주와 오빠가 만나는 시각은 오후 5시 10분이다. 답 ⑤

다른 풀이 예주가 걸은 시간을 x 분, 오빠가 걸은 시간을 y 분이라 하면

$$\begin{cases} x = y + 5 \\ 80x + 100y = 1300 \end{cases} \quad \therefore x = 10, y = 5$$

따라서 두 사람이 만나는 시각은 오후 5시 10분이다.

0854 전략 (초가 타는 속력) = $\frac{(\text{초 전체의 길이})}{(\text{초가 모두 타는 데 걸린 시간})}$ 임을 이용한다.

풀이 초 A의 길이를 x cm, 초 B의 길이를 y cm라 하면 초 A, B가 타는 속력은 각각 분속 $\frac{x}{10}$ cm, 분속 $\frac{y}{12}$ cm이므로

$$\begin{cases} x = y + 6 \\ x - \frac{x}{10} \times 6 = y - \frac{y}{12} \times 6 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x = y + 6 \\ 4x = 5y \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 4(y + 6) = 5y$$

$$4y + 24 = 5y \quad \therefore y = 24$$

$$y = 24 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x = 30$$

따라서 초 A의 길이는 30 cm이다. 답 ④

0855 전략 두 사람이 트랙을 같은 방향으로 돌 때와 다른 방향으로 돌 때의 방정식을 각각 세운다.

풀이 민규의 속력을 분속 x m, 찬우의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} 40x - 35y = 2000 \\ 12x + 7y = 2000 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 8x - 7y = 400 \\ 12x + 7y = 2000 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 20x = 2400 \quad \therefore x = 120$$

$$x = 120 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$960 - 7y = 400 \quad \therefore y = 80$$

따라서 찬우의 속력은 분속 80 m이고, 운동장 두 바퀴의 거리는 4 km, 즉 4000 m이므로 운동장을 두 바퀴 도는 데 걸리는 시간은

$$\frac{4000}{80} = 50(\text{분}) \quad \text{답 } 50\text{분}$$

0856 전략 먼저 강을 거슬러 올라갈 때와 내려올 때 걸리는 시간을 구한다.

풀이 강을 거슬러 올라가는 데 걸리는 시간을 a 시간, 내려오는 데 걸리는 시간을 b 시간이라 하면

$$\begin{cases} a = \frac{5}{2}b \\ a + b = \frac{7}{4} \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad \frac{7}{2}b = \frac{7}{4} \quad \therefore b = \frac{1}{2}$$

$$b = \frac{1}{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad a = \frac{5}{4}$$

따라서 정지한 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{5}{4}(x - y) = 10 \\ \frac{1}{2}(x + y) = 10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x - y = 8 \\ x + y = 20 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -2y = -12 \quad \therefore y = 6$$

㉔+㉕을 하면

$$2x=28 \quad \therefore x=14$$

$x=14$ 를 ㉔에 대입하면

$$14+y=20 \quad \therefore y=6$$

따라서 정지한 물에서의 배의 속력은 시속 14 km이다. **답 ⑤**

0857 전략 A, B의 대소 관계에 따라 경우를 나누어 생각한다.

풀이 (i) $B-1 \geq A$ 일 때,

주어진 식에서

$$\begin{cases} (B-1)-A=4 \\ 10-B=A \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} A-B=-5 \\ A+B=10 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉑}$$

$$\textcircled{㉑}+\textcircled{㉒} \text{을 하면} \quad 2A=5 \quad \therefore A=\frac{5}{2}$$

이것은 A가 한 자리 자연수라는 조건을 만족시키지 않는다. **... ①**

(ii) $B-1 < A$ 일 때,

주어진 식에서

$$\begin{cases} 10+(B-1)-A=4 \\ 9-B=A \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} A-B=5 \\ A+B=9 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉓}$$

$$\textcircled{㉓}+\textcircled{㉔} \text{을 하면} \quad 2A=14 \quad \therefore A=7$$

$$A=7 \text{을 } \textcircled{㉓} \text{에 대입하면} \quad 7+B=9 \quad \therefore B=2 \quad \dots \textcircled{2}$$

(i), (ii)에서 $A=7, B=2$ 이므로

$$AB=14 \quad \dots \textcircled{3}$$

답 14

채점 기준

① $B-1 \geq A$ 이면 조건을 만족시키지 않음을 알 수 있다.	40%
② A, B의 값을 구할 수 있다.	50%
③ AB의 값을 구할 수 있다.	10%

0858 전략 수직선에서 오른쪽으로 이동하는 것은 +, 왼쪽으로 이동하는 것은 -임을 이용한다.

풀이 짝수의 눈이 x회, 홀수의 눈이 y회 나왔다고 하면

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 2x-3y=5 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉑} \quad \dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{㉑} \times 2 - \textcircled{㉒}$ 을 하면

$$5y=35 \quad \therefore y=7$$

$y=7$ 을 $\textcircled{㉑}$ 에 대입하면

$$x+7=20 \quad \therefore x=13$$

따라서 홀수의 눈은 7회 나왔다. **... ②**

답 7회

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 홀수의 눈이 나온 횟수를 구할 수 있다.	50%

0859 전략 금과 구리의 무게를 각각 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 금의 무게를 x g, 구리의 무게를 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=1824 \\ \frac{1}{19}x+\frac{1}{8}y=1824-1673 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=1824 \\ 8x+19y=22952 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉑} \quad \dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{㉑} \times 8 - \textcircled{㉒}$ 을 하면

$$-11y=-8360 \quad \therefore y=760$$

$y=760$ 을 $\textcircled{㉑}$ 에 대입하면

$$x+760=1824 \quad \therefore x=1064$$

따라서 이 합금에는 금이 1064 g 들어 있다. **... ②**

답 1064 g

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 합금에 들어 있는 금의 무게를 구할 수 있다.	50%

0860 전략 전체 일의 양을 1, A, B가 하루에 할 수 있는 일의 양을 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

풀이 전체 일의 양을 1로 놓고, A, B가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각 x, y라 하면

$$\begin{cases} 2x+3(x+y)=1 \\ 2y+4(x+y)=1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x+3y=1 \\ 4x+6y=1 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉑} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{㉑} \times 2 - \textcircled{㉒} \text{을 하면} \quad 6x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{6}$$

$x=\frac{1}{6}$ 을 $\textcircled{㉒}$ 에 대입하면

$$\frac{2}{3}+6y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{18} \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 A가 혼자 하면 6일이 걸린다. **... ③**

답 6일

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ A가 혼자 하면 며칠이 걸리는지 구할 수 있다.	10%

0861 전략 두 사람이 C지점에 도착하는 데 걸린 시간을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 A지점부터 B지점까지의 거리를 x km, B지점부터 C지점까지의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+y}{4}=\frac{x}{5}+\frac{y}{3}-\frac{8}{60} \\ \frac{x+y}{4}=\frac{x}{3}+\frac{y}{5} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x-5y=-8 \\ 5x-3y=0 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{㉑} \quad \dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{㉑} \times 5 - \textcircled{㉒} \times 3$ 을 하면

$$-16y=-40 \quad \therefore y=\frac{5}{2}$$

$y=\frac{5}{2}$ 를 $\textcircled{㉒}$ 에 대입하면

$$5x-\frac{15}{2}=0 \quad \therefore x=\frac{3}{2} \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 A지점부터 C지점까지의 거리는

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{2}=4(\text{km}) \quad \dots \textcircled{3}$$

답 4 km

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ A지점부터 C지점까지의 거리를 구할 수 있다.	10%

0862 **전략** 소금물의 양과 소금의 양을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 덜어낸 소금물의 양을 x g, 12%의 소금물의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} 500-x+y=700 \\ \frac{5}{100}(500-x)+\frac{12}{100}y=\frac{8}{100}\times 700 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\approx \begin{cases} x-y=-200 \\ 5x-12y=-3100 \end{cases} \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}\times 5-\textcircled{2}$ 을 하면

$$7y=2100 \quad \therefore y=300$$

$y=300$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x-300=-200 \quad \therefore x=100$$

따라서 덜어낸 소금물의 양은 100g이다.

답 100g

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 덜어낸 소금물의 양을 구할 수 있다.	50%

0863 **전략** 제품 I, II를 각각 x kg, y kg 만들 때 필요한 원료 A, B의 양을 이용하여 연립방정식을 세운다.

풀이 주어진 원료로 제품 I을 x kg, 제품 II를 y kg 만들었다고 하면

$$\begin{cases} 4x+5y=40 \\ 2x+3y=23 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 를 하면

$$-y=-6 \quad \therefore y=6$$

$y=6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x+18=23 \quad \therefore x=\frac{5}{2}$$

따라서 제품 I을 $\frac{5}{2}$ kg, 제품 II를 6kg 만들었으므로 총 이익은

$$4\times\frac{5}{2}+7\times 6=52(\text{만 원})$$

답 52만 원

채점 기준

① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 총 이익을 구할 수 있다.	20%

08 일차부등식

0864 답 \times

0865 답 \bigcirc

0866 답 \times

0867 답 \bigcirc

0868 답 $x-4<9$

0869 답 $3x\leq 20$

0870 답 $4x+8\geq 6x-3$

0871 답 $5x\geq 7500$

0872 답 $(-), (c)$

0873 답 $-2, -1, 0$

0874 답 2

0875 답 $-2, -1$

0876 답 \leq

0877 답 \leq

0878 답 \leq

0879 답 \leq

0880 답 $<$

0881 답 $>$

0882 답 $<$

0883 답 $>$

0884 답 $>$

0885 답 $<$

0886 답 \leq

0887 답 (1) $2x\geq 2$ (2) $2x+1\geq 3$

0888 답 \bigcirc

0889 답 \times

0890 답 \times

0891 답 \bigcirc

0892 $4x\geq 20$ 의 양변을 4로 나누면 $x\geq 5$ 답 $x\geq 5$

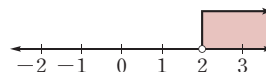
0893 $x+3>5$ 에서 3을 이항하면 $x>2$ 답 $x>2$

0894 $2x-1<-3$ 에서 -1 을 이항하면 $2x<-2$
양변을 2로 나누면 $x<-1$ 답 $x<-1$

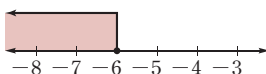
0895 $10\leq 6-x$ 에서 $-x$ 를 이항하면 $x+10\leq 6$
10을 이항하면 $x\leq -4$

답 $x\leq -4$

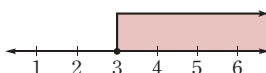
0896 답



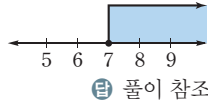
0897 답



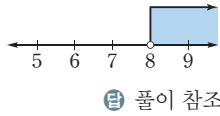
0898 답



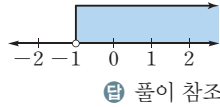
0899 $x+7 \leq 2x$ 에서
 $-x \leq -7$
 $\therefore x \geq 7$



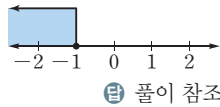
0900 $2x-1 > x+7$ 에서
 $x > 8$



0901 $-x+3 < 4x+8$ 에서
 $-5x < 5$
 $\therefore x > -1$



0902 $3x+4 \leq -2x-1$ 에서
 $5x \leq -5$
 $\therefore x \leq -1$



0903 $6(x-4) > -2x$ 에서 $6x-24 > -2x$
 $8x > 24 \quad \therefore x > 3$

0904 $2x-5 \leq -(x+2)$ 에서 $2x-5 \leq -x-2$
 $3x \leq 3 \quad \therefore x \leq 1$

0905 ④ 10, 5, 5, ≤

0906 ④ 15, 16, 8

0907 $0.01x < 0.2x+0.38$ 의 양변에 100을 곱하면
 $x < 20x+38, \quad -19x < 38$
 $\therefore x > -2$

0908 $0.2-0.4x > 0.2x-1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2-4x > 2x-10, \quad -6x > -12$
 $\therefore x < 2$

0909 $\frac{x-1}{2} \leq \frac{x+3}{4}$ 의 양변에 4를 곱하면
 $2(x-1) \leq x+3, \quad 2x-2 \leq x+3$
 $\therefore x \leq 5$

0910 $\frac{3x+1}{4} < \frac{x}{3}-1$ 의 양변에 12를 곱하면
 $3(3x+1) < 4x-12, \quad 9x+3 < 4x-12$
 $5x < -15 \quad \therefore x < -3$

0911 ② 등식 ③, ⑤ 다항식

0912 ②, ⑤ 등식

0913 (ㄷ), (ㄹ)의 2개

0914 ③ $2(x-1) \geq 8$

0915 ④ $2+17x \geq 10$

0916 ④ ⑤

0917 $1500 \times x + 1800 \times 2 \leq 9000$
 $\therefore 1500x + 3600 \leq 9000$

0918 ④ $2 \times 2 + 1 = 5 \geq 4$ (참)

0919 ④ $-(-1) + 1 = 2 \leq 0$ (거짓)

0920 (ㄱ) $4(3-1) > 3$ 에서 $8 > 3$ (참)

(ㄴ) $\frac{3+2}{5} > 1$ 에서 $1 > 1$ (거짓)

(ㄷ) $1 - \frac{3}{2} < \frac{3}{3} - 2$ 에서 $-\frac{1}{2} < -1$ (거짓)

(ㄹ) $0.2 - \frac{3}{6} \geq -0.6 \times 3$ 에서 $-0.3 \geq -1.8$ (참)

이상에서 $x=3$ 일 때 성립하지 않는 부등식은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

0921 ① $5 \times (-1) + 2 = -3 < 7$ (참)

② $5 \times 0 + 2 = 2 < 7$ (참)

0922 ④ $4 \times (-5) + 6 = -14 \leq -10$ (참)

0923 ④ $-2 \geq 2 \times 2 = 4$ (거짓)

0924 $-2x+3=1$ 에서 $-2x=-2 \quad \therefore x=1$

③ $10(1+1)=20 > 8$ (참)

0925 $-3a-2 < -3b-2$ 에서 $-3a < -3b \quad \therefore a > b$

② $-2a < -2b$

③ $4a > 4b \quad \therefore 4a-3 > 4b-3$

⑤ $-\frac{a}{2} < -\frac{b}{2} \quad \therefore 1-\frac{a}{2} < 1-\frac{b}{2}$

0926 $-2a < -2b$ 에서 $a > b$

(ㄱ) $a+8 > b+8$

(ㄴ) $-a < -b \quad \therefore -a+9 < -b+9$

(ㄷ) $\frac{a}{2} > \frac{b}{2} \quad \therefore \frac{a}{2}-4 > \frac{b}{2}-4$

(ㄹ) $a \div (-6) < b \div (-6)$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

0927 ① $a \leq b$

② $-a > -b \quad \therefore a \leq b$

③ $3a < 3b \quad \therefore a \leq b$

④ $\frac{a}{5} < \frac{b}{5} \quad \therefore a \leq b$

⑤ $-2a < -2b \quad \therefore a \geq b$

0928 $a < b < 0$ 이므로 $-a > -b > 0$

$\therefore 0 < -b < -a < -a-b$... ①

$a < b, ac > bc$ 이므로 $c < 0$... ②

따라서 $c < -b < -a < -a-b$ 이므로 작은 수부터 나열하면
 $c, -b, -a, -a-b$... ③

답 $c, -b, -a, -a-b$

채점 기준

① $-a, -b, -a-b$ 의 대소를 비교할 수 있다.	40%
② $c < 0$ 임을 알 수 있다.	30%
③ 작은 수부터 나열할 수 있다.	30%

0929 ①, ② $a = -2, b = 1$ 이면 $a^2 > b^2, \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

④ $c < 0$ 이면 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 에서 $a > b$

⑤ $-2a < -2b$ 에서 $a > b$

답 ③, ⑤

0930 $2 < x < 3$ 에서 $6 < 3x < 9$

$\therefore 2 < 3x-4 < 5$... ②

0931 ④ $-1 < x \leq 3$ 에서 $-15 \leq -5x < 5$

⑤ $-3 \leq -x < 1$ 이므로 $1 \leq 4-x < 5$
 답 ④

0932 $-6 \leq x \leq 2$ 에서 $-1 \leq -\frac{x}{2} \leq 3$

$\therefore 0 \leq 1 - \frac{x}{2} \leq 4$, 즉 $0 \leq A \leq 4$

따라서 모든 정수 A 의 값의 합은

$0+1+2+3+4=10$... ②

0933 $3x+2y=10$ 에서 $2y=10-3x$

$\therefore y=5-\frac{3}{2}x$... ①

$-2 < x < 2$ 에서 $-3 < -\frac{3}{2}x < 3$... ②

$\therefore 2 < 5 - \frac{3}{2}x < 8$, 즉 $2 < y < 8$... ③

답 $2 < y < 8$

채점 기준

① y 를 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② $-\frac{3}{2}x$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
③ y 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%

0934 $5x+a-2=0$ 에서 $x=\frac{2-a}{5}$

$4 < 3a+2 \leq 6$ 에서 $2 < 3a \leq 4 \therefore \frac{2}{3} < a \leq \frac{4}{3}$

따라서 $-\frac{4}{3} \leq -a < -\frac{2}{3}$ 이므로 $\frac{2}{3} \leq 2-a < \frac{4}{3}$

$\therefore \frac{2}{15} \leq \frac{2-a}{5} < \frac{4}{15}$, 즉 $\frac{2}{15} \leq x < \frac{4}{15}$... ④

답 ④

0935 $2 \leq x \leq 4$ 에서 $6 \leq 3x \leq 12$

$3 \leq y \leq 5$ 에서 $6 \leq 2y \leq 10$

$\therefore 12 \leq 3x+2y \leq 22$

따라서 $M=22, m=12$ 이므로

$M-m=10$... ①

답 ①

0936 $1 \leq x \leq 4, 2 \leq y \leq 6$ 에서

$3 \leq x+y \leq 10$

$\therefore \frac{3}{2} \leq \frac{x+y}{2} \leq 5$... ②

답 $\frac{3}{2} \leq \frac{x+y}{2} \leq 5$

0937 $-2 < x < 4$ 에서 $-6 < 3x < 12$... ①

$-1 < y < 3$ 에서 $-3 < -y < 1$... ②

$\therefore -9 < 3x-y < 13$... ③

따라서 가장 큰 정수는 12이다. ... ④

답 12

채점 기준

① $3x$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
② $-y$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
③ $3x-y$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
④ $3x-y$ 의 값 중 가장 큰 정수를 구할 수 있다.	10%

참고 $3x-y$ 의 값의 범위를 구할 때에는 $3x+(-y)$ 로 생각한다.
 즉 $-y$ 의 값의 범위를 구한 후 $3x$ 와 $-y$ 의 값의 범위의 각 변끼리 더하여 $3x-y$ 의 값의 범위를 구한다.

0938 ③ $-2x-6 < 0$ 이므로 일차부등식이다.

⑤ $-4x+2 \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.
 답 ③, ⑤

0939 (ㄱ) $2 > 0$ (ㄴ) 방정식 (ㄷ) $-4 \leq 5$

(ㄹ) $-7x-1 > 0$ (ㅁ) $-2x-3 < 0$ (ㅂ) $\frac{1}{x}-5 \leq 0$

이상에서 일차부등식은 (ㄹ), (ㅁ)의 2개이다. ... ②

참고 분모에 문자가 포함된 식은 일차식이 아니므로 (ㅂ)은 일차부등식이 아니다.

0940 ① $3x+4 \leq 4x \therefore -x+4 \leq 0$

② $\frac{a}{60}-2 \geq 0$

③ $500-x > 300 \therefore -x+200 > 0$

④ $x \times x \leq 400 \therefore x^2-400 \leq 0$

⑤ $5 \times a < 4000 \therefore 5a-4000 < 0$

따라서 일차부등식이 아닌 것은 ④이다.

답 ④

0941 $\frac{1}{3}x-5 \geq ax+2-\frac{2}{3}x$ 에서

$(\frac{1}{3}-a+\frac{2}{3})x-5-2 \geq 0 \therefore (1-a)x-7 \geq 0$

이 부등식이 일차부등식이 되려면

$1-a \neq 0 \therefore a \neq 1$

답 ④

0942 $3x^2+ax \leq bx^2-5x+1$ 에서
 $(3-b)x^2+(a+5)x-1 \leq 0$
 이 부등식이 일차부등식이 되려면
 $a+5 \neq 0, 3-b=0$
 $\therefore a \neq -5, b=3$ 답 ③

0943 ①, ②, ③, ⑤ $x < 3$
 ④ $x > 3$ 답 ④

0944 $-3x+7 < -2$ 의 양변에서 7을 빼면 $-3x < -9$
 $-3x < -9$ 의 양변을 -3 으로 나누면 $x > 3$
 따라서 (가), (나)에서 이용된 부등식의 기본 성질은 차례대로 (가), (나)이다. 답 (가), (나)

0945 ① $2x-1 \leq x-2$ 에서 $x \leq -1$
 ② $-x+1 \leq 2x-2$ 에서 $-3x \leq -3 \therefore x \geq 1$
 ③ $3x+4 \geq 5x+6$ 에서 $-2x \geq 2 \therefore x \leq -1$
 ④ $2x-11 \leq 7x-16$ 에서 $-5x \leq -5 \therefore x \geq 1$
 ⑤ $4x+7 \geq 2-x$ 에서 $5x \geq -5 \therefore x \geq -1$ 답 ⑤

0946 $4x-3 \leq 22-7x$ 에서 $11x \leq 25 \therefore x \leq \frac{25}{11}$
 따라서 주어진 부등식을 만족시키는 자연수 x 의 값은 1, 2이므로 구하는 합은 $1+2=3$ 답 ②

0947 $\begin{cases} 2x-y=10 \\ -x+3y=-10 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면 $5y=-10 \therefore y=-2$
 $y=-2$ 를 ㉠에 대입하면
 $2x+2=10 \therefore x=4$ ①
 따라서 $a=4, b=-2$ 이므로 주어진 부등식은
 $4x-5 \times (-2) > -2x-2$
 $6x > -12 \therefore x > -2$ ②
답 $x > -2$

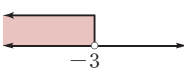
채점 기준

① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	50%

0948 ① $3x+2 \leq 3$ 에서 $3x \leq 1 \therefore x \leq \frac{1}{3}$
 ② $x-2 < -x+4$ 에서 $2x < 6 \therefore x < 3$
 ③ $4x+5 \geq 3$ 에서 $4x \geq -2 \therefore x \geq -\frac{1}{2}$
 ④ $7-x > 5$ 에서 $-x > -2 \therefore x < 2$
 ⑤ $2x-1 \geq x+4$ 에서 $x \geq 5$
 따라서 자연수인 해가 2개인 것은 ②이다. 답 ②

0949 $x-1 \leq 3x+5$ 에서
 $-2x \leq 6 \therefore x \geq -3$
 이를 수직선 위에 나타내면 ①과 같다. 답 ①

0950 $2x-1 > 5x+8$ 에서
 $-3x > 9 \therefore x < -3$ ①
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ②

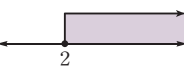


답 풀이 참조

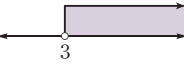
채점 기준

① 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	60%
② 부등식의 해를 수직선 위에 나타낼 수 있다.	40%

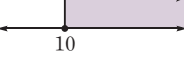
0951 ① $2-x \leq x-2$ 에서
 $-2x \leq -4 \therefore x \geq 2$
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ②



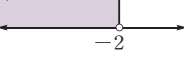
② $6-3x < -3$ 에서
 $-3x < -9 \therefore x > 3$
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ③



③ $4x+3 \geq 43$ 에서
 $4x \geq 40 \therefore x \geq 10$
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ④



④ $2x+5 < x+3$ 에서 $x < -2$
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ⑤

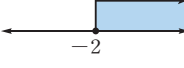


⑤ $3x-2 > 4x-7$ 에서
 $-x > -5 \therefore x < 5$ 답 ⑤

0952 주어진 수직선에서 $x > 1$
 ① $3x < x+2$ 에서 $2x < 2 \therefore x < 1$
 ② $5+4x > 1$ 에서 $4x > -4 \therefore x > -1$
 ③ $7x > 3+4x$ 에서 $3x > 3 \therefore x > 1$
 ④ $3-2x < 2-x$ 에서 $-x < -1 \therefore x > 1$
 ⑤ $-3x+3 > x-1$ 에서 $-4x > -4 \therefore x < 1$ 답 ③, ④

0953 $5-(x+3) \geq 2(3x-1)$ 에서 $5-x-3 \geq 6x-2$
 $-7x \geq -4 \therefore x \leq \frac{4}{7}$
 따라서 주어진 부등식을 만족시키는 가장 큰 정수 x 의 값은 0이다. 답 0

0954 $-2(x+8) \leq 3(x-2)$ 에서 $-2x-16 \leq 3x-6$
 $-5x \leq 10 \therefore x \geq -2$
 이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ⑤



답 ⑤

0955 $7(x-2) < -4(3x-25)$ 에서
 $7x-14 < -12x+100, 19x < 114$
 $\therefore x < 6$ 답 $x < 6$

0956 $-3(x-1) > -x+7$ 에서
 $-3x+3 > -x+7$
 $-2x > 4 \quad \therefore x < -2$

이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

답 ③

0957 $4(2x-3) < -(x+3)$ 에서 $8x-12 < -x-3$
 $9x < 9 \quad \therefore x < 1$... ①
 $x < 1$ 에서 $-5x > -5$
 $\therefore -5x+2 > -3$, 즉 $A > -3$... ②
 따라서 가장 작은 정수 A 의 값은 -2 이다. ... ③

답 -2

채점 기준

① 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
② A 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%
③ 가장 작은 정수 A 의 값을 구할 수 있다.	20%

0958 ① $-2x < 6$ 에서 $x > -3$
 ② $2 < x+5$ 에서 $x > -3$
 ③ $-0.2x < 0.1(x+9)$ 에서 $-2x < x+9 \quad \therefore x > -3$
 ④ $\frac{1}{3}x+1 < \frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 에서 $2x+6 < 3x+3 \quad \therefore x > 3$
 ⑤ $\frac{1-x}{4} < 1$ 에서 $1-x < 4$
 $-x < 3 \quad \therefore x > -3$

답 ④

0959 $0.4x+3 < \frac{1}{4}(x-2)$ 에서 $8x+60 < 5x-10$
 $3x < -70 \quad \therefore x < -\frac{70}{3} = -23.333\cdots$

따라서 주어진 부등식을 만족시키는 가장 큰 정수 x 의 값은 -24 이다.

답 ②

0960 $\frac{3-x}{2} \leq \frac{x}{4}-3$ 에서 $6-2x \leq x-12$
 $-3x \leq -18 \quad \therefore x \geq 6$

이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

답 ③

0961 $4(0.6x-0.3) \leq 0.6x$ 에서 $2.4x-1.2 \leq \frac{2}{3}x$
 $72x-36 \leq 20x, \quad 52x \leq 36 \quad \therefore x \leq \frac{9}{13}$

따라서 해인 것은 ① $\frac{2}{3}$ 이다.

답 ①

0962 $\frac{1}{2}-\frac{x-1}{4} > x$ 에서 $2-(x-1) > 4x$
 $2-x+1 > 4x, \quad -5x > -3$
 $\therefore x < \frac{3}{5} \quad \therefore a = \frac{3}{5}$

$0.25x-0.3 > 0.1x+0.15$ 에서 $25x-30 > 10x+15$
 $15x > 45 \quad \therefore x > 3 \quad \therefore b = 3$
 $\therefore 5a+b = 5 \times \frac{3}{5} + 3 = 6$

답 6

0963 $-ax > 4a$ 에서 $-a < 0$ 이므로
 $x < \frac{4a}{-a} \quad \therefore x < -4$

답 ①

0964 $3-ax < 4$ 에서 $-ax < 1$
 $-a > 0$ 이므로 $x < -\frac{1}{a}$

답 $x < -\frac{1}{a}$

0965 $5(ax+1) \leq 3ax-9$ 에서 $5ax+5 \leq 3ax-9$
 $2ax \leq -14$

$2a < 0$ 이므로 $x \geq -\frac{7}{a}$

답 ③

0966 $ax-a > 2(x-1)$ 에서
 $ax-a > 2x-2, \quad (a-2)x > a-2$... ①

$a < 2$ 에서 $a-2 < 0$ 이므로 $x < 1$... ②

따라서 이를 만족시키는 가장 큰 정수 x 의 값은 0 이다. ... ③

답 0

채점 기준

① 주어진 부등식을 간단히 할 수 있다.	30%
② 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ 가장 큰 정수 x 의 값을 구할 수 있다.	20%

0967 $ax+6b < 2bx+3a$ 에서 $(a-2b)x < 3(a-2b)$
 $a < 0 < b$ 에서 $a-2b < 0$ 이므로

$x > \frac{3(a-2b)}{a-2b} = 3$

답 ⑤

0968 $ax-7 < 2$ 에서 $ax < 9$
 이 부등식의 해가 $x > -3$ 이므로 $a < 0$

따라서 $x > \frac{9}{a}$ 이므로 $\frac{9}{a} = -3$

$\therefore a = -3$

답 ①

0969 $6(x-1)-5 < 2x+a$ 에서 $6x-11 < 2x+a$
 $4x < a+11 \quad \therefore x < \frac{a+11}{4}$

이 부등식의 해가 $x < 5$ 이므로 $\frac{a+11}{4} = 5$

$a+11=20 \quad \therefore a=9$

답 9

0970 $\frac{x-2}{3}-\frac{x+1}{2} \geq a$ 에서 $2(x-2)-3(x+1) \geq 6a$
 $-x \geq 6a+7 \quad \therefore x \leq -6a-7$... ①

이 부등식의 해가 $x \leq -1$ 이므로 $-6a-7 = -1$

$\therefore a = -1$... ②

답 -1

채점 기준

① 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
② a 의 값을 구할 수 있다.	50%

0971 $2ax+7 \geq 5x+12$ 에서 $(2a-5)x \geq 5$
 이 부등식의 해가 $x \geq 1$ 이므로 $2a-5 > 0$

따라서 $x \geq \frac{5}{2a-5}$ 이므로 $\frac{5}{2a-5} = 1$
 $2a-5=5 \quad \therefore a=5$

답 ⑤

0972 $\frac{2x-3}{5} + a \leq \frac{1}{2}ax + 1$ 에서 $4x-6+10a \leq 5ax+10$
 $\therefore (4-5a)x \leq -10a+16$
 이 부등식의 해가 $x \geq -6$ 이므로 $4-5a < 0$
 따라서 $x \geq \frac{-10a+16}{4-5a}$ 이므로 $\frac{-10a+16}{4-5a} = -6$
 $-10a+16 = -24+30a, \quad -40a = -40$
 $\therefore a=1$

답 1

0973 $6-2x \geq a$ 에서 $-2x \geq a-6 \quad \therefore x \leq \frac{6-a}{2}$
 따라서 $\frac{6-a}{2} = 5$ 이므로
 $6-a=10 \quad \therefore a=-4$

답 ①

0974 $\frac{8-5x}{3} \leq a + \frac{x}{2}$ 에서 $16-10x \leq 6a+3x$
 $-13x \leq 6a-16 \quad \therefore x \geq \frac{16-6a}{13}$
 따라서 $\frac{16-6a}{13} = 1$ 이므로 $16-6a=13$
 $-6a=-3 \quad \therefore a=\frac{1}{2}$

답 $\frac{1}{2}$

0975 $4-ax \geq 7$ 에서 $-ax \geq 3$
 이 부등식의 해가 $x \leq -3$ 이어야 하므로 $-a < 0$
 따라서 $x \leq -\frac{3}{a}$ 이므로
 $-\frac{3}{a} = -3 \quad \therefore a=1$

답 1

0976 $2x-1 > 4x+11$ 에서 $-2x > 12 \quad \therefore x < -6$
 $x-a < -13-5x$ 에서 $6x < a-13 \quad \therefore x < \frac{a-13}{6}$
 따라서 $\frac{a-13}{6} = -6$ 이므로 $a-13 = -36$
 $\therefore a = -23$

답 ①

0977 $0.5(x+7) < 5$ 에서 $x+7 < 10 \quad \therefore x < 3$
 $2x < -a+x$ 에서 $x < -a$
 따라서 $-a=3$ 이므로 $a=-3$

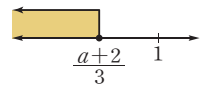
답 -3

0978 $\frac{x-1}{2} \geq \frac{4x+1}{3}$ 에서 $3x-3 \geq 8x+2$
 $-5x \geq 5 \quad \therefore x \leq -1$
 $2(3x-2) \leq a+x$ 에서 $6x-4 \leq a+x$
 $5x \leq a+4 \quad \therefore x \leq \frac{a+4}{5}$

따라서 $\frac{a+4}{5} = -1$ 이므로 $a+4 = -5$
 $\therefore a = -9$

답 -9

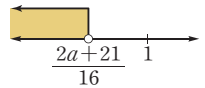
0979 $-7x+6 \geq 2x-3a$ 에서
 $-9x \geq -3a-6 \quad \therefore x \leq \frac{a+2}{3}$
 이 부등식을 만족시키는 자연수 x 의 값이 존재하지 않으므로
 $\frac{a+2}{3} < 1, \quad a+2 < 3$
 $\therefore a < 1$



답 ③

0980 $3 - \frac{2x-1}{2} > 2x - \frac{x+a}{3}$ 에서
 $18-3(2x-1) > 12x-2(x+a)$
 $-6x+21 > 10x-2a, \quad -16x > -2a-21$
 $\therefore x < \frac{2a+21}{16}$

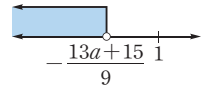
이 부등식을 만족시키는 자연수 x 의 값이 존재하지 않으므로
 $\frac{2a+21}{16} \leq 1, \quad 2a+21 \leq 16$
 $\therefore a \leq -\frac{5}{2}$



답 $a \leq -\frac{5}{2}$

0981 $1.3(2x-a) > 3.5x+1.5$ 에서
 $26x-13a > 35x+15, \quad -9x > 13a+15$
 $\therefore x < -\frac{13a+15}{9}$

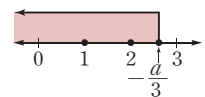
이 부등식을 만족시키는 자연수 x 의 값이 존재하지 않으므로
 $-\frac{13a+15}{9} \leq 1, \quad 13a+15 \geq -9$
 $13a \geq -24 \quad \therefore a \geq -\frac{24}{13} = -1.846\ldots$



따라서 정수 a 의 최솟값은 -1 이다.

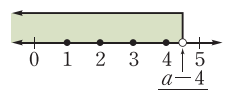
답 ②

0982 $4x-a \geq 7x$ 에서 $-3x \geq a \quad \therefore x \leq -\frac{a}{3}$
 이 부등식을 만족시키는 자연수가 1, 2의 2개이려면
 $2 \leq -\frac{a}{3} < 3 \quad \therefore -9 < a \leq -6$



답 ②

0983 $4(2x+1)-a < 0$ 에서 $8x < a-4 \quad \therefore x < \frac{a-4}{8}$
 이 부등식을 만족시키는 자연수가 1, 2, 3, 4의 4개이려면
 $4 < \frac{a-4}{8} \leq 5, \quad 32 < a-4 \leq 40$
 $\therefore 36 < a \leq 44$



따라서 $A=36, B=44$ 이므로
 $2B-A = 2 \times 44 - 36 = 52$

답 52

0984 $1+2x < \frac{a+3x}{3}$ 에서 $3+6x < a+3x$

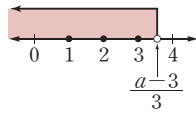
$3x < a-3 \quad \therefore x < \frac{a-3}{3} \quad \dots ①$

이 부등식을 만족시키는 자연수 x 의 최댓값이 3이므로

$3 < \frac{a-3}{3} \leq 4 \quad \dots ②$

$9 < a-3 \leq 12 \quad \therefore 12 < a \leq 15$

따라서 자연수 a 의 값은 13, 14, 15이다. $\dots ③$



답 13, 14, 15

채점 기준

① 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
② a 에 대한 부등식을 세울 수 있다.	40%
③ 자연수 a 의 값을 구할 수 있다.	30%

0985 **전략** 수 또는 식의 대소 관계를 결정하는 표현을 찾아 부등식으로 나타낸다.

풀이 ① $5a \geq a-2$

⑤ $\frac{x}{100} \times 300 \geq 15 \quad \dots ①, ⑤$

0986 **전략** 부등식의 기본 성질을 이용한다.

풀이 주어진 수직선에서 $d < c < 0 < a < b$

① $a < b$ 이므로 $a+c < b+c$

② $d < a$ 이고 $c < 0$ 이므로 $cd > ac$

③ $d < b$ 이므로 $d-a < b-a$

④ $d < c$ 이고 $b > 0$ 이므로 $bd < bc$

⑤ $c < a$ 이고 $d < 0$ 이므로 $\frac{c}{d} > \frac{a}{d} \quad \dots ⑤$

0987 **전략** $a+b < 0$ 이므로 $|a| < |b|$ 임을 이용한다.

풀이 (㉠) $a > 0, b < 0$ 이므로 $a-b > 0$

(㉡) $a > 0, b < 0$ 이므로 $ab < 0$

(㉢) $a > 0, b < 0$ 이고 $a+b < 0$ 이므로 $|a| < |b|$

따라서 $a^2 < b^2$ 이므로 $a^2 - b^2 < 0$

(㉣) $a > 0, b < 0$ 이고 $|a| < |b|$ 이므로 $0 < a < -b$

$\therefore -1 < \frac{a}{b} < 0$

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡), (㉣)이다. $\dots ①, ②, ④$

0988 **전략** 분배법칙을 이용하여 A 의 식을 간단히 한 다음 부등식의 기본 성질을 이용한다.

풀이 $A = 5(3-2x) = 15-10x$

$-3 < x \leq 1$ 에서 $-10 \leq -10x < 30$

$\therefore 5 \leq 15-10x < 45$, 즉 $5 \leq A < 45$

따라서 $M=44, m=5$ 이므로

$M+m=49 \quad \dots ④$

0989 **전략** 연립방정식의 해를 만족시키는 x 의 값을 a 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 $\begin{cases} -2x+3y=a \\ x+4y=5 \end{cases} \quad \dots ①$

$\dots ②$

① $\times 4 - ② \times 3$ 을 하면 $-11x = 4a - 15$

$\therefore x = \frac{15-4a}{11}$

즉 $1 \leq \frac{15-4a}{11} \leq 3$ 이므로 $11 \leq 15-4a \leq 33$

$-4 \leq -4a \leq 18 \quad \therefore -\frac{9}{2} \leq a \leq 1$

따라서 모든 정수 a 의 값의 합은

$-4 + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 = -9$

답 ②

0990 **전략** $4x$ 와 $-2y$ 의 값의 범위를 각각 구한다.

풀이 $4.5 \leq x < 5.5$ 이므로 $18 \leq 4x < 22$

$13.5 \leq y < 14.5$ 이므로 $-29 < -2y \leq -27$

$\therefore -11 < 4x-2y < -5$, 즉 $-11 < A < -5 \quad \dots ③$

참고 $4x=18, -2y=-29$ 일 때 $4x-2y=-11$

그런데 $-2y > -29$ 이므로 $4x-2y \neq -11$

같은 방법으로 하면 $4x-2y \neq -5$

0991 **전략** 정수 n 에 대하여 $n \leq a < n+1$ 일 때, $[a]=n$ 임을 이용한다.

풀이 $[1.45]=1, [-2.7]=-3$ 이므로 주어진 부등식은

$1 - (-3) \times x \leq 8 \quad \therefore x \leq \frac{7}{3} = 2.333\cdots$

따라서 정수 x 의 최댓값은 2이다. $\dots ②$

0992 **전략** 부등식의 양변에 적당한 수를 곱하여 모든 계수를 정수로 바꾼다.

풀이 $0.4\left(-x-\frac{5}{3}\right) < \frac{x}{5} + 3.5 - \left(x+\frac{1}{2}\right)$ 의 양변에 30을 곱하면

$12\left(-x-\frac{5}{3}\right) < 6x+105-30\left(x+\frac{1}{2}\right)$

$-12x-20 < -24x+90, \quad 12x < 110$

$\therefore x < \frac{55}{6} = 9.166\cdots$

따라서 구하는 해는 1, 2, 3, ..., 9의 9개이다. $\dots ②$

0993 **전략** $x=a$ 가 부등식 $px+q < 0$ 의 해가 아니면 $x=a$ 는 부등식 $px+q \geq 0$ 의 해이다.

풀이 $x=-2$ 가 $2x-\frac{a(x+3)}{2} \geq \frac{3ax+2}{6}$ 의 해이므로

$-4-\frac{a}{2} \geq \frac{-6a+2}{6}, \quad -24-3a \geq -6a+2$

$3a \geq 26 \quad \therefore a \geq \frac{26}{3} \quad \dots ④$

0994 **전략** 부등식의 기본 성질을 이용하여 주어진 부등식의 해를 구한다.

풀이 $ax-2 < b(x-3)$ 에서 $(a-b)x < 2-3b$

① $a > b$ 이면 $a-b > 0$ 이므로 $x < \frac{2-3b}{a-b}$

② $a < b$ 이면 $a-b < 0$ 이므로 $x > \frac{2-3b}{a-b}$

③ $a=b=\frac{2}{3}$ 이면 $0 \times x < 2-3 \times \frac{2}{3}=0$, 즉 $0 \times x < 0$ 이므로 해가 없다.

④ $a>0, b=0$ 이면 $ax < 2 \quad \therefore x < \frac{2}{a}$

⑤ $a=0, b<0$ 이면 $-bx < 2-3b \quad \therefore x < \frac{-2+3b}{b}$
 답 ③

0995 전략 주어진 수직선이 나타내는 해는 $x>2$ 임을 이용한다.

풀이 $(a-4)x-2 < -8$ 에서 $(a-4)x < -6$

이 부등식의 해가 $x>2$ 이므로 $a-4 < 0$

따라서 $x > \frac{-6}{a-4}$ 이므로 $\frac{-6}{a-4}=2$
 $2a-8=-6 \quad \therefore a=1$
 답 ③

0996 전략 수직선을 이용하여 조건을 만족시키는 a 의 값의 범위를 찾는다.

풀이 $0.2(x+a) \geq 0.5x+0.6$ 에서 $2(x+a) \geq 5x+6$
 $2x+2a \geq 5x+6, \quad -3x \geq -2a+6$

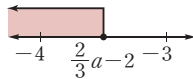
$$\therefore x \leq \frac{2}{3}a-2$$

따라서 오른쪽 그림에서

$$-4 \leq \frac{2}{3}a-2 < -3$$

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

$$\therefore -3 \leq a < -\frac{3}{2} \quad \text{답 } -3 \leq a < -\frac{3}{2}$$



0997 전략 미지수가 없는 부등식의 해를 먼저 구한다.

풀이 $\frac{x+1}{2} < \frac{2x+1}{3}$ 에서 $3(x+1) < 2(2x+1)$
 $3x+3 < 4x+2 \quad \therefore x > 1$

$\frac{2x+1}{3} < \frac{kx+1}{4}$ 에서 $4(2x+1) < 3(kx+1)$
 $8x+4 < 3kx+3 \quad \therefore (3k-8)x > 1$

이 부등식의 해가 $x>1$ 이어야 하므로

$$3k-8 > 0$$

따라서 $x > \frac{1}{3k-8}$ 이므로 $\frac{1}{3k-8}=1$

$$\therefore k=3 \quad \text{답 ①}$$

0998 전략 부등식을 푼 다음 수직선을 이용하여 조건을 만족시키는 a 의 값의 범위를 찾는다.

풀이 $\frac{x+a}{3} \geq \frac{x}{2}-1$ 에서 $2(x+a) \geq 3x-6$

$$2x+2a \geq 3x-6 \quad \therefore x \leq 2a+6$$

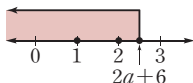
이 부등식을 만족시키는 자연수가 1, 2의

2개이려면

$$2 \leq 2a+6 < 3, \quad -4 \leq 2a < -3$$

$$\therefore -2 \leq a < -\frac{3}{2}$$

따라서 정수 a 는 -2 의 1개이다. 답 ①



0999 전략 주어진 등식을 y 에 대하여 푼 다음 x 의 값의 범위를 이용하여 y 의 값의 범위를 구한다.

풀이 $2x+y=1$ 에서 $y=-2x+1$... ①

$-5 < 3x-5 < 4$ 에서 $0 < 3x < 9$

$$\therefore 0 < x < 3 \quad \dots ②$$

$0 < x < 3$ 이므로 $-6 < -2x < 0$

$$\therefore -5 < -2x+1 < 1, \text{ 즉 } -5 < y < 1 \quad \dots ③$$

따라서 $a=-5, b=1$ 이므로

$$2a-b=2 \times (-5)-1=-11 \quad \dots ④$$

답 -11

채점 기준

① 주어진 등식을 y 에 대하여 풀 수 있다.	20%
② x 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
③ y 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%
④ $2a-b$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

1000 전략 x 의 값의 범위를 이용하여 $\frac{2x-5}{2}$ 의 값의 범위를 구한다.

풀이 $2x-3 \leq 9$ 에서 $x \leq 6$... ①

즉 $2x \leq 12$ 이므로 $2x-5 \leq 7$

$$\therefore \frac{2x-5}{2} \leq \frac{7}{2}$$

이때 $\frac{2x-5}{2}$ 가 자연수이려면

$$\frac{2x-5}{2}=1 \text{ 또는 } \frac{2x-5}{2}=2 \text{ 또는 } \frac{2x-5}{2}=3$$

$$\therefore x=\frac{7}{2} \text{ 또는 } x=\frac{9}{2} \text{ 또는 } x=\frac{11}{2} \quad \dots ②$$

따라서 모든 x 의 값의 합은

$$\frac{7}{2} + \frac{9}{2} + \frac{11}{2} = \frac{27}{2} \quad \dots ③$$

$$\text{답 } \frac{27}{2}$$

채점 기준

① 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
② 조건을 만족시키는 x 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ x 의 값의 합을 구할 수 있다.	20%

1001 전략 주어진 연립방정식의 해를 이용하여 a, b 의 값을 구한다.

풀이 $\begin{cases} ax-2y=-1 \\ 3x-y=b \end{cases}$ 의 해가 $x=-1, y=3$ 이므로

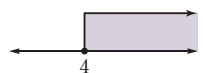
$$\begin{cases} -a-6=-1 \\ -3-3=b \end{cases}$$

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

따라서 $-5x-2 \leq 2x+5 \times (-6)$ 에서

$$-7x \leq -28 \quad \therefore x \geq 4 \quad \dots ②$$

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. ... ③



답 풀이 참조

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 일차부등식의 해를 수직선 위에 나타낼 수 있다.	20%

1002 전략 계수가 소수 또는 분수인 부등식은 먼저 모든 계수를 정수로 바꾼다.

풀이 $0.2x+1>0.4x-0.4$ 에서

$$2x+10>4x-4, \quad -2x>-14$$

$$\therefore x<7$$

이를 만족시키는 가장 큰 정수 x 의 값은 6이므로

$$a=6$$

... ①

$$\frac{x+1}{3}-\frac{2x-5}{2}<1 \text{에서}$$

$$2(x+1)-3(2x-5)<6, \quad -4x+17<6$$

$$-4x<-11 \quad \therefore x>\frac{11}{4}$$

이를 만족시키는 가장 작은 정수 x 의 값은 3이므로

$$b=3$$

... ②

$$\therefore a+b=9$$

... ③

답 9

채점 기준

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

1003 전략 x 를 a 에 대한 식으로 나타낸다.

풀이 $x-4=\frac{x+a}{3}$ 에서 $3(x-4)=x+a$

$$3x-12=x+a \quad \therefore x=\frac{a+12}{2}$$

... ①

따라서 $\frac{a+12}{2} \geq 2$ 이므로

... ②

$$a+12 \geq 4 \quad \therefore a \geq -8$$

... ③

답 $a \geq -8$

채점 기준

① 방정식의 해를 구할 수 있다.	30%
② a 에 대한 부등식을 세울 수 있다.	30%
③ a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%

1004 전략 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 모든 계수를 정수로 바꾼다.

풀이 $\frac{2}{3}a+\frac{1}{2}<\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}$ 에서

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

... ①

$$ax-4a<x-4 \text{에서} \quad (a-1)x<4(a-1)$$

$$\text{이때 } a-1<0 \text{이므로} \quad x>\frac{4(a-1)}{a-1}=4$$

... ②

답 $x>4$

채점 기준

① a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%
② 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	60%

1005 전략 부등식 $ax>b$ 의 해가 $x<k$ 이면 $a<0$ 임을 이용한다.

풀이 $(a+2b)x>-a+4b$ 의 해가 $x<\frac{1}{2}$ 이므로

$$a+2b<0$$

..... ⑦ ... ①

따라서 $x<\frac{-a+4b}{a+2b}$ 이므로

$$\frac{-a+4b}{a+2b}=\frac{1}{2}, \quad -2a+8b=a+2b$$

$$\therefore a=2b$$

..... ㉠ ... ②

㉠을 ⑦에 대입하면

$$2b+2b<0 \quad \therefore b<0$$

... ③

㉠을 $(2a-b)x+5a-b<0$ 에 대입하면

$$3bx+9b<0, \quad 3bx<-9b$$

$$b<0 \text{이므로} \quad x>-3$$

... ④

답 $x>-3$

채점 기준

① $a+2b<0$ 임을 알 수 있다.	20%
② a 와 b 사이의 관계식을 구할 수 있다.	20%
③ b 의 부호를 결정할 수 있다.	20%
④ 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	40%

1006 전략 부등식 $ax>b$ 의 해가 $x<k$ 이면 $a<0$ 임을 이용한다.

풀이 $(3a+1)x+2>3x+b$ 에서 $(3a-2)x>b-2$

이 부등식의 해가 $x<\frac{1}{3}$ 이므로

$$3a-2<0 \quad \therefore a<\frac{2}{3}$$

... ①

따라서 $x<\frac{b-2}{3a-2}$ 이므로 $\frac{b-2}{3a-2}=\frac{1}{3}$

$$3b-6=3a-2, \quad 3b=3a+4$$

$$\therefore b=a+\frac{4}{3}$$

$$\therefore a+b=a+a+\frac{4}{3}=2a+\frac{4}{3}$$

... ②

$$a<\frac{2}{3} \text{이므로} \quad 2a<\frac{4}{3}$$

$$\therefore 2a+\frac{4}{3}<\frac{8}{3}, \quad \text{즉 } a+b<\frac{8}{3}$$

... ③

답 $a+b<\frac{8}{3}$

채점 기준

① a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
② $a+b$ 를 a 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%

09 연립일차부등식

1007 답 $-4 < x \leq 5$

1008 답 $x \geq 3$

1009 답 $x < -2$

1010 답 $-3 < x < 2$

1011 답 $-5 < x \leq 1$

1012 답 $x < -2$

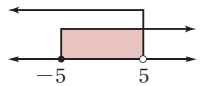
1013 답 $x > 7$

1014 ㉠에서 $x \geq -5$

㉡에서 $x < 5$

따라서 구하는 해는

$-5 \leq x < 5$



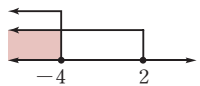
답 $-5 \leq x < 5$

1015 ㉠에서 $x \leq 2$

㉡에서 $x \leq -4$

따라서 구하는 해는

$x \leq -4$



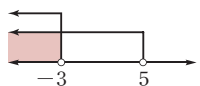
답 $x \leq -4$

1016 ㉠에서 $x < 5$

㉡에서 $x < -3$

따라서 구하는 해는

$x < -3$



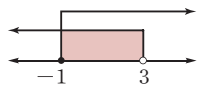
답 $x < -3$

1017 ㉠에서 $x < 3$

㉡에서 $x \geq -1$

따라서 구하는 해는

$-1 \leq x < 3$



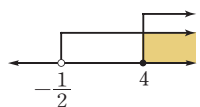
답 $-1 \leq x < 3$

1018 (1) $5x+5 > x+3$ 에서 $4x > -2 \quad \therefore x > -\frac{1}{2}$

(2) $x+5 \leq 3x-3$ 에서 $-2x \leq -8 \quad \therefore x \geq 4$

(3) (1), (2)의 공통부분을 구하면

$x \geq 4$



답 (1) $x > -\frac{1}{2}$ (2) $x \geq 4$ (3) $x \geq 4$

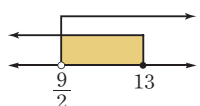
1019 (1) 양변에 10을 곱하면 $12x-52 \leq 8x$

$4x \leq 52 \quad \therefore x \leq 13$

(2) 양변에 6을 곱하면 $2x-6 > 3 \quad \therefore x > \frac{9}{2}$

(3) (1), (2)의 공통부분을 구하면

$\frac{9}{2} < x \leq 13$



답 (1) $x \leq 13$ (2) $x > \frac{9}{2}$ (3) $\frac{9}{2} < x \leq 13$

1020 답 $x = -6$

1021 답 해가 없다.

1022 답 해가 없다.

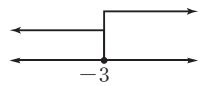
1023 답 해가 없다.

1024 ㉠에서 $x \leq -3$

㉡에서 $x \geq -3$

따라서 구하는 해는

$x = -3$

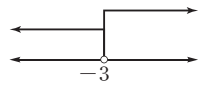


답 $x = -3$

1025 ㉠에서 $x < -3$

㉡에서 $x > -3$

따라서 해가 없다.



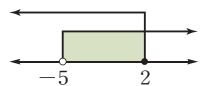
답 해가 없다.

1026 (1) $2x-1 < 3x+4$ 에서 $x > -5$

(2) $3x+4 \leq x+8$ 에서 $2x \leq 4 \quad \therefore x \leq 2$

(3) (1), (2)의 공통부분을 구하면

$-5 < x \leq 2$



답 (1) $x > -5$ (2) $x \leq 2$ (3) $-5 < x \leq 2$

1027 $2x+7 \geq 3x$ 에서 $x \leq 7$

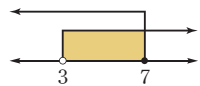
$x+10 < 2x+7$ 에서 $x > 3$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$3 < x \leq 7$

이므로 정수 x 의 값의 합은

$4+5+6+7=22$



답 22

1028 $2x-3 < 1$ 에서 $x < 2$

$5 \geq -3x+2$ 에서 $x \geq -1$

따라서 이를 수직선 위에 나타내면 ㉠과 같다.

답 ㉠

1029 $1-2x \leq 3x-3$ 에서

$-5x \leq -4 \quad \therefore x \geq \frac{4}{5}$

$4x-1 \leq x+2$ 에서

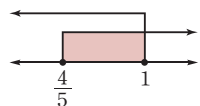
$3x \leq 3 \quad \therefore x \leq 1$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

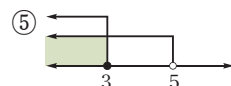
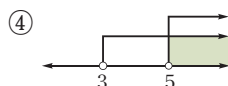
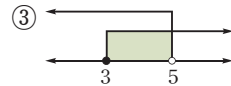
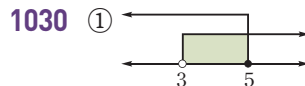
$\frac{4}{5} \leq x \leq 1$

이므로 $a = \frac{4}{5}, b = 1$

$\therefore b-a = \frac{1}{5}$



답 $\frac{1}{5}$



답 ㉡

1031 $2x-1 < 3x-4$ 에서 $x > 3$

$-x+1 \geq 2x-17$ 에서

$-3x \geq -18 \quad \therefore x \leq 6$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $3 < x \leq 6$

이므로 자연수 x 는 4, 5, 6의 3개이다.



답 ㉠

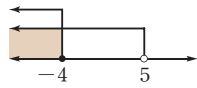
1032 $x-4 \geq 4(x+2)$ 에서 $x-4 \geq 4x+8$
 $-3x \geq 12 \quad \therefore x \leq -4$

$7(x-1) < 5x+3$ 에서 $7x-7 < 5x+3$

$2x < 10 \quad \therefore x < 5$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$x \leq -4$



답 ①

1033 (1) $4(1-x) \geq -2(x+1)$ 에서

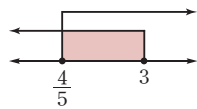
$4-4x \geq -2x-2, \quad -2x \geq -6 \quad \therefore x \leq 3 \quad \dots ①$

(2) $5(x+2) \leq 2(5x+3)$ 에서

$5x+10 \leq 10x+6, \quad -5x \leq -4 \quad \dots ②$
 $\therefore x \geq \frac{4}{5}$

(3) 각 일차부등식의 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 주어진 연립부등식의 해는

$\frac{4}{5} \leq x \leq 3 \quad \dots ③$



답 풀이 참조

채점 기준

① ①의 해를 구할 수 있다.	30%
② ②의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 해를 수직선 위에 나타내고, 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	40%

1034 $2(x+1) > x-6$ 에서

$2x+2 > x-6 \quad \therefore x > -8$

$2x-1 > 5(x-2)$ 에서 $2x-1 > 5x-10$

$-3x > -9 \quad \therefore x < 3$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-8 < x < 3$

이므로 정수 x 는

$-7, -6, -5, \dots, 1, 2$ 의 10개 답 ③

1035 $8-3x < 2x+3$ 에서 $-5x < -5 \quad \therefore x > 1$

$3(x-2)-1 \leq 5+x$ 에서

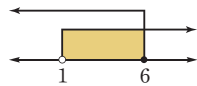
$3x-6-1 \leq 5+x, \quad 2x \leq 12 \quad \therefore x \leq 6$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$1 < x \leq 6$

이므로 $M=6, m=2$

$\therefore M-m=4$ 답 4



1036 $x+2 \leq 3(x+2)$ 에서

$x+2 \leq 3x+6, \quad -2x \leq 4 \quad \therefore x \geq -2$

$8-x > 4(x-3)+5$ 에서

$8-x > 4x-12+5, \quad -5x > -15 \quad \therefore x < 3$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$-2 \leq x < 3 \quad \dots ①$

이므로 $-3 < -x \leq 2$

$\therefore -1 < -x+2 \leq 4, \text{ 즉 } -1 < A \leq 4 \quad \dots ②$

따라서 A 의 최댓값은 4이다. ... ③



답 4

채점 기준

① 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
② A 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%
③ A 의 최댓값을 구할 수 있다.	10%



$x < a < y$ 일 때

① $x+p < a+p < y+p$

② $p > 0$ 이면 $px < pa < py$

$p < 0$ 이면 $py < pa < px$

1037 $\frac{x}{5} - \frac{x-5}{4} > 1$ 에서

$4x-5(x-5) > 20, \quad 4x-5x+25 > 20$

$-x > -5 \quad \therefore x < 5$

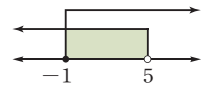
$0.2(x-2) \leq 0.3(x-1)$ 에서

$2(x-2) \leq 3(x-1), \quad 2x-4 \leq 3x-3$

$\therefore x \geq -1$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$-1 \leq x < 5$



답 ④

1038 $\frac{2}{3}x + 0.4 \geq x - 0.6$ 에서

$20x+12 \geq 30x-18, \quad -10x \geq -30 \quad \therefore x \leq 3$

$5x < 3(x+3)-1$ 에서

$5x < 3x+9-1, \quad 2x < 8 \quad \therefore x < 4$

따라서 주어진 연립부등식의 해를 수직선 위에 나타내면 ④와 같다. 답 ④

1039 $2(3-x)+8 \geq 5x-7$ 에서

$6-2x+8 \geq 5x-7, \quad -7x \geq -21 \quad \therefore x \leq 3$

$\frac{2x+1}{3} < \frac{-x-6}{4}$ 에서

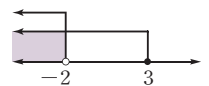
$4(2x+1) < 3(-x-6), \quad 8x+4 < -3x-18$

$11x < -22 \quad \therefore x < -2$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$x < -2$

이므로 구하는 가장 큰 정수는 -3 이다. 답 ①



1040 $0.2x-1 \leq 0.7x$ 에서

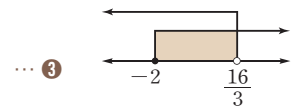
$2x-10 \leq 7x, \quad -5x \leq 10 \quad \therefore x \geq -2 \quad \dots ①$

$\frac{x}{2}-1 < \frac{x}{4} + \frac{1}{3}$ 에서

$6x-12 < 3x+4, \quad 3x < 16 \quad \therefore x < \frac{16}{3} \quad \dots ②$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$-2 \leq x < \frac{16}{3} \quad \dots ③$



이므로 정수인 해의 합은

$$-2-1+0+1+2+3+4+5=12$$

... ④

답 12

채점 기준

①, ② 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	각 30%
③ 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	20%
④ 정수인 해의 합을 구할 수 있다.	20%

1041 주어진 부등식에서

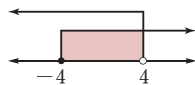
$$\begin{cases} 2x-3 \leq 3x+1 & \dots\dots ㉠ \\ 3x+1 < x+9 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $x \geq -4$

㉡에서 $2x < 8 \quad \therefore x < 4$

따라서 주어진 부등식의 해는

$$-4 \leq x < 4$$



답 ③

1042 주어진 부등식에서

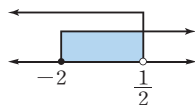
$$\begin{cases} -3x+4 \leq 10 & \dots\dots ㉠ \\ 10 < -2x+11 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $x \geq -2$

㉡에서 $2x < 1 \quad \therefore x < \frac{1}{2}$

따라서 주어진 부등식의 해는

$$-2 \leq x < \frac{1}{2}$$



(㉠) 정수인 해는 -2, -1, 0의 3개이다.

(㉡) $x = \frac{1}{2}$ 은 부등식의 해가 아니다.

이상에서 옳은 것은 (㉠)뿐이다.

답 ②

1043 (1) $2x+1 < x+6$ 에서 $x < 5$

$$2x+1 < 3x-2$$
에서 $x > 3$

$$x+6 < 3x-2$$
에서 $-2x < -8 \quad \therefore x > 4$... ①

현아의 연립부등식의 해는 $x < 5$, $x > 3$ 의 공통부분이므로

$$3 < x < 5$$

선화의 연립부등식의 해는 $x > 3$, $x > 4$ 의 공통부분이므로

$$x > 4$$

수지의 연립부등식의 해는 $x < 5$, $x > 4$ 의 공통부분이므로

$$4 < x < 5$$
 ... ②

(2) 주어진 부등식의 해는 $4 < x < 5$ 이므로 $x = \frac{7}{2}$ 은 주어진 부등

식을 만족시키지 않는다. ... ③

(3) $x=5$ 는 주어진 부등식을 만족시키지 않는다. ... ④

답 풀이 참조

채점 기준

① 세 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
② 세 사람이 세운 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 현아의 해 중에서 부등식을 만족시키지 않는 값을 말할 수 있다.	20%
④ 선화의 해 중에서 부등식을 만족시키지 않는 값을 말할 수 있다.	20%

참고 (2)에서는 $3 < x \leq 4$ 를 만족시키는 수, (3)에서는 $x \geq 5$ 를 만족시키는 수를 말하면 된다.

1044 주어진 부등식에서

$$\begin{cases} 2(x-1) < x+4 & \dots\dots ㉠ \\ x+4 \leq 2+3(x-2) & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $2x-2 < x+4 \quad \therefore x < 6$

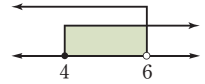
㉡에서 $x+4 \leq 2+3x-6, \quad -2x \leq -8 \quad \therefore x \geq 4$

따라서 주어진 부등식의 해는

$$4 \leq x < 6$$

이므로 정수 x 의 값의 합은

$$4+5=9$$



답 ②

1045 $3x-2 < x+6$ 에서 $2x < 8 \quad \therefore x < 4$

$$\frac{x-1}{3} + \frac{3}{2} \leq \frac{3x+7}{2}$$
에서 $2(x-1)+9 \leq 3(3x+7)$

$$2x-2+9 \leq 9x+21, \quad -7x \leq 14 \quad \therefore x \geq -2$$

따라서 연립부등식의 해는

$$-2 \leq x < 4$$

이므로 $M=3$

$$\text{부등식 } a-6 < 3 < \frac{a-1}{2} \text{에서 } \begin{cases} a-6 < 3 & \dots\dots ㉠ \\ 3 < \frac{a-1}{2} & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $a < 9$

㉡에서 $6 < a-1 \quad \therefore a > 7$

따라서 부등식의 해는 $7 < a < 9$

이때 a 는 정수이므로 $a=8$

답 ④

1046 $6x-1 \leq 2x+a$ 에서 $4x \leq a+1 \quad \therefore x \leq \frac{a+1}{4}$

$$x-3 \leq 2x+1$$
에서 $x \geq -4$

주어진 연립부등식의 해가 $-4 \leq x \leq 3$ 이므로

$$\frac{a+1}{4} = 3 \quad \therefore a = 11$$

답 ②

1047 $x+2a > 0$ 에서 $x > -2a$

$$3x-b \geq 0$$
에서 $x \geq \frac{b}{3}$

주어진 그림에서 $x > -2, x \geq 1$ 이므로

$$-2a = -2, \quad \frac{b}{3} = 1 \quad \therefore a = 1, b = 3$$

$$\therefore ab = 3$$

답 ⑤

$$\text{1048 주어진 부등식에서 } \begin{cases} 2x+a \leq -x+5 & \dots\dots ㉠ \\ -x+5 \leq 3x+b & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

$$㉠에서 \quad 3x \leq 5-a \quad \therefore x \leq \frac{5-a}{3}$$

$$㉡에서 \quad -4x \leq b-5 \quad \therefore x \geq \frac{5-b}{4}$$

주어진 부등식의 해가 $-1 \leq x \leq 2$ 이므로

$$\frac{5-a}{3} = 2, \quad \frac{5-b}{4} = -1$$

$$5-a=6, \quad 5-b=-4$$

$$\therefore a=-1, b=9$$

답 $a=-1, b=9$

1049 $\frac{5x+a}{2} \leq \frac{x}{3} + 2$ 에서

$3(5x+a) \leq 2x+12, \quad 15x+3a \leq 2x+12$

$13x \leq -3a+12 \quad \therefore x \leq \frac{-3a+12}{13}$

$\frac{x}{2} - \frac{3x+1}{6} \geq \frac{x-2}{3}$ 에서

$3x - (3x+1) \geq 2(x-2), \quad 3x-3x-1 \geq 2x-4$

$2x \leq 3 \quad \therefore x \leq \frac{3}{2}$

주어진 연립부등식의 해가 $x \leq -\frac{1}{3}$ 이므로

$\frac{-3a+12}{13} = -\frac{1}{3}, \quad 9a-36=13$

$9a=49 \quad \therefore a=\frac{49}{9}$

답 ④ $\frac{49}{9}$

1050 ① $x=11$

② $-2x < -6$ 에서 $x > 3$

따라서 연립부등식의 해는 $x > 3$

③ $5x-12 < 8$ 에서 $x < 4$

따라서 연립부등식의 해는 $x < 4$

④ $0.5(x+6) \geq 1.5$ 에서

$x+6 \geq 3 \quad \therefore x \geq -3$

따라서 연립부등식의 해는 $x = -3$

⑤ $7x-1 < x-3$ 에서 $x < -\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} \geq \frac{x-5}{12}$ 에서

$4x-6 \geq x-5, \quad 3x \geq 1 \quad \therefore x \geq \frac{1}{3}$

따라서 해가 없다.

답 ⑤

1051 주어진 부등식에서

$\begin{cases} 7x-7 \leq 3x+1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x+1 < 5(x-1) & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

①에서 $4x \leq 8 \quad \therefore x \leq 2$

②에서 $3x+1 < 5x-5, \quad -2x < -6 \quad \therefore x > 3$

따라서 주어진 부등식의 해를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

답 ③

1052 (ㄱ)에서 $2x \geq 4 \quad \therefore x \geq 2$

(ㄴ)에서 $6x-4 > 2x+12, \quad 4x > 16 \quad \therefore x > 4$

(ㄷ)에서 $9x < 30+4x, \quad 5x < 30 \quad \therefore x < 6$

(ㄹ)에서 $x-44 \geq 28-8x, \quad 9x \geq 72 \quad \therefore x \geq 8$

① (ㄱ)과 (ㄴ)의 해는 $x > 4$

② (ㄱ)과 (ㄷ)의 해는 $2 \leq x < 6$

③ (ㄴ)과 (ㄷ)의 해는 $4 < x < 6$

④ (ㄴ)과 (ㄹ)의 해는 $x \geq 8$

⑤ (ㄷ)과 (ㄹ)의 해는 없다.

답 ⑤

1053 $\frac{5}{3}x-1 \leq x+\frac{7}{3}$ 에서

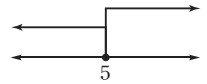
$5x-3 \leq 3x+7, \quad 2x \leq 10 \quad \therefore x \leq 5$

$0.3(x-2) \geq 0.2x-0.1$ 에서

$3(x-2) \geq 2x-1, \quad 3x-6 \geq 2x-1 \quad \therefore x \geq 5$

따라서 주어진 연립부등식의 해는

$x=5$



답 ③

1054 $a > b$ 이므로 $-a < -b$

① $\therefore x > a$

② \therefore 해가 없다.

③ $\therefore x < b$

④ $\therefore x > -b$

⑤ \therefore 해가 없다.

답 ①, ⑤

1055 $-x+7 \geq 2x+a$ 에서 $-3x \geq a-7$

$\therefore x \leq \frac{7-a}{3}$

$3(x-1) \leq 5x+b$ 에서 $3x-3 \leq 5x+b, \quad -2x \leq b+3$

$\therefore x \geq -\frac{b+3}{2}$

주어진 연립부등식의 해가 $x=-1$ 이므로

$\frac{7-a}{3} = -1, \quad -\frac{b+3}{2} = -1$

$7-a=-3, \quad b+3=2$

$\therefore a=10, \quad b=-1$

$\therefore a+b=9$

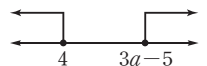
답 9

1056 $4x-3 \leq 13$ 에서 $x \leq 4$

$x+5 \geq 3a$ 에서 $x \geq 3a-5$

주어진 연립부등식의 해가 없으므로 오른쪽 그림에서

$3a-5 > 4 \quad \therefore a > 3$



답 ②

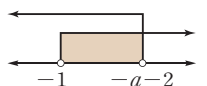
1057 $\frac{3-2x}{5} < 1$ 에서 $3-2x < 5 \quad \therefore x > -1$

$3x+2 < 2x-a$ 에서 $x < -a-2$

주어진 연립부등식이 해를 가지려면 오른쪽 그림에서

$-a-2 > -1$

$\therefore a < -1$



답 ②

1058 $a+5x < 2a$ 에서 $x < \frac{a}{5}$... ①

$2(x-1) \geq -5$ 에서 $2x-2 \geq -5 \quad \therefore x \geq -\frac{3}{2}$... ②

주어진 연립부등식이 해를 갖지 않으려면
오른쪽 그림에서

$\frac{a}{5} \leq -\frac{3}{2} \quad \therefore a \leq -\frac{15}{2}$... ③

따라서 정수 a 의 최댓값은 -8 이다. ... ④
답 -8

채점 기준

①, ② 일차부등식의 해를 구할 수 있다.	각 20%
③ a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	50%
④ 정수 a 의 최댓값을 구할 수 있다.	10%

1059 $0.3x-1.7 \leq 1$ 에서 $3x-17 \leq 10 \quad \therefore x \leq 9$

$2(x-5) < 3x-k$ 에서

$2x-10 < 3x-k \quad \therefore x > k-10$

주어진 연립부등식이 해를 갖지 않으려면
오른쪽 그림에서

$k-10 \geq 9 \quad \therefore k \geq 19$
답 $k \geq 19$

1060 $2x+3 > 7$ 에서 $x > 2$
주어진 연립부등식을 만족시키는 자연
수 x 가 2개이므로 오른쪽 그림에서
 $4 < a < 5$
답 ③

1061 $0.4(x+2) > x-1$ 에서 $4(x+2) > 10(x-1)$
 $4x+8 > 10x-10, \quad -6x > -18 \quad \therefore x < 3$
 $x-a > 0$ 에서 $x > a$
주어진 연립부등식을 만족시키는 정수
 x 가 2뿐이어야 하므로
 $1 < a < 2$... ②

1062 주어진 부등식에서 $\begin{cases} \frac{2x-7}{5} \leq \frac{9-x}{3} & \dots\dots ㉠ \\ \frac{9-x}{3} \leq \frac{x-a}{2} & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $3(2x-7) \leq 5(9-x), \quad 6x-21 \leq 45-5x$
 $11x \leq 66 \quad \therefore x \leq 6$

㉡에서 $2(9-x) \leq 3(x-a), \quad 18-2x \leq 3x-3a$
 $-5x \leq -3a-18 \quad \therefore x \geq \frac{18+3a}{5}$

주어진 부등식을 만족시키는 정수 x 가
3개이므로 $3 < \frac{18+3a}{5} \leq 4$
 $15 < 18+3a \leq 20, \quad -3 < 3a \leq 2$

$\therefore -1 < a \leq \frac{2}{3}$

따라서 a 의 최댓값은 $\frac{2}{3}$ 이다. ... ②

1063 주어진 부등식을 만족시키는
정수 x 가 5와 6뿐이려면
 $4 < 3k+2 \leq 5, \quad 6 < 2k+5 \leq 7$

을 동시에 만족시켜야 한다.

즉 $\frac{2}{3} < k \leq 1, \quad \frac{1}{2} < k \leq 1$ 이므로 오른

쪽 그림에서
 $\frac{2}{3} < k \leq 1$
답 ③

1064 전라 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 만든 다음
부등식을 푼다.

풀이 $0.2(x+3) > \frac{3}{5}x-3$ 에서 $2(x+3) > 6x-30$

$2x+6 > 6x-30, \quad -4x > -36$
 $\therefore x < 9$

$\frac{x}{6}-2 > -\frac{x}{2}$ 에서 $x-12 > -3x$

$4x > 12 \quad \therefore x > 3$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $3 < x < 9$ 이므로
 $a=3, b=9 \quad \therefore a+b=12$
답 12

1065 전라 세 일차부등식의 해를 수직선 위에 나타내어 공통부분
을 찾는다.

풀이 $7-12x > -5(1+3x)$ 에서

$7-12x > -5-15x$

$3x > -12 \quad \therefore x > -4$

$4(1.2-0.1x) > 0.2x+3$ 에서
 $48-4x > 2x+30, \quad -6x > -18$
 $\therefore x < 3$

$\frac{x+5}{6} - \frac{x+7}{8} \geq 0$ 에서
 $4(x+5)-3(x+7) \geq 0 \quad \therefore x \geq 1$

따라서 주어진 연립부등식의 해는
 $1 \leq x < 3$
답 ④

1066 전라 주어진 연립방정식의 해를 구하여 조건에 맞는 연립부
등식을 세운다.

풀이 $\begin{cases} x+y=2 \\ 2x-y=a \end{cases}$ 의 해는 $x=\frac{a+2}{3}, y=\frac{4-a}{3}$

$\frac{a+2}{3} > 0$ 에서 $a > -2$

$\frac{4-a}{3} > 0$ 에서 $a < 4$

$\therefore -2 < a < 4$

따라서 정수 a 의 최댓값은 3이다. ... ④

1067 전라 먼저 주어진 연립부등식의 해를 구한 후, 부등식의 기
본 성질을 이용하여 식의 값의 범위를 구한다.

풀이 $0.5(x-4) > -4$ 에서 $5(x-4) > -40$

$5x-20 > -40 \quad \therefore x > -4$

$$\frac{x}{3} \leq \frac{x-2}{4} + \frac{1}{2} \text{에서} \quad 4x \leq 3(x-2) + 6$$

$$4x \leq 3x - 6 + 6 \quad \therefore x \leq 0$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-4 < x \leq 0$

$$\textcircled{1} -3 < x + 1 \leq 1$$

$$\textcircled{2} -12 < 3x \leq 0$$

$$\textcircled{3} 0 \leq -\frac{x}{4} < 1$$

$$\textcircled{4} 0 \leq -x < 4 \text{이므로} \quad 2 \leq 2-x < 6$$

$$\textcircled{5} -8 < 2x \leq 0 \text{이므로} \quad -11 < 2x-3 \leq -3$$

답 ④

1068 전략 $y=2x-6$ 을 주어진 부등식에 대입하여 x 에 대한 연립부등식으로 바꿔서 해를 구한다.

풀이 $2x-y=6$ 에서 $y=2x-6$

이를 주어진 부등식에 대입하면

$$3x-1 < 2x+3 \leq 4x+5$$

$$\text{이므로} \quad \begin{cases} 3x-1 < 2x+3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+3 \leq 4x+5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad x < 4$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad -2x \leq 2 \quad \therefore x \geq -1$$

따라서 주어진 부등식의 해는 $-1 \leq x < 4$

즉 정수 x 는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 의 5개이므로 구하는 해의 개수는 5이다.

답 5

참고 $y=2x-6$ 에서 x 가 정수이면 y 도 정수이다.

1069 전략 먼저 자연수 a 의 값을 구한 후, x 에 대한 부등식에 대입한다.

풀이 $0 < \frac{2}{3}a - 3 < 1$ 에서

$$3 < \frac{2}{3}a < 4 \quad \therefore \frac{9}{2} < a < 6$$

a 는 자연수이므로 $a=5$

따라서 x 에 대한 부등식은

$$\frac{3x-5}{2} \leq 2x-1 < 0.4(x+10)-5$$

$$\text{이므로} \quad \begin{cases} \frac{3x-5}{2} \leq 2x-1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x-1 < 0.4(x+10)-5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 3x-5 \leq 4x-2 \quad \therefore x \geq -3$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 20x-10 < 4(x+10)-50$$

$$20x-10 < 4x+40-50, \quad 16x < 0 \quad \therefore x < 0$$

따라서 구하는 x 의 값의 범위는

$$-3 \leq x < 0 \quad \text{답} \quad -3 \leq x < 0$$

1070 전략 각 부등식의 해의 공통부분이 $-3 < x < 2$ 임을 이용한다.

풀이 $x+b > 3x+1$ 에서 $-2x > 1-b \quad \therefore x < \frac{b-1}{2}$

$$x-3 < ax \text{에서} \quad (1-a)x < 3$$

$$1-a < 0 \text{이므로} \quad x > \frac{3}{1-a}$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $\frac{3}{1-a} < x < \frac{b-1}{2}$

$$\text{즉} \quad \frac{3}{1-a} = -3, \quad \frac{b-1}{2} = 2 \text{이므로} \quad 1-a = -1, \quad b-1 = 4$$

$$\therefore a = 2, \quad b = 5$$

$$\therefore a+b = 7$$

답 7

참고 $(1-a)x < 3$ 에서 $1-a > 0$ 이면

$$x < \frac{3}{1-a}$$

따라서 연립부등식의 해가 $-3 < x < 2$ 가 될 수 없으므로

$$1-a < 0 \quad \therefore a > 1$$

1071 전략 부등식 $ax+b < 0$ 에서 $a > 0$ 이면 $x < -\frac{b}{a}$, $a < 0$ 이면

$x > -\frac{b}{a}$ 임을 이용한다.

풀이 $ax+b < 0$ 에서 $ax < -b$

이 부등식의 해가 $x < 5$ 이므로

$$a > 0, \quad -\frac{b}{a} = 5 \quad \therefore \frac{b}{a} = -5$$

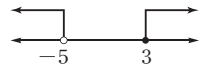
$$cx+d \geq 0 \text{에서} \quad cx \geq -d$$

이 부등식의 해가 $x \geq -3$ 이므로

$$c > 0, \quad -\frac{d}{c} = -3 \quad \therefore \frac{d}{c} = 3$$

$$ax-b < 0 \text{에서} \quad x < \frac{b}{a} \quad \therefore x < -5$$

$$cx-d \geq 0 \text{에서} \quad x \geq \frac{d}{c} \quad \therefore x \geq 3$$



따라서 연립부등식 $\begin{cases} ax-b < 0 \\ cx-d \geq 0 \end{cases}$ 의 해는 없다.

답 ⑤

1072 전략 $|x| < k$ 이면 $-k < x < k$ 임을 이용하여 부등식의 해를 구한다.

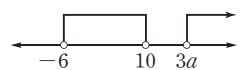
풀이 $|x-2| < 8$ 에서 $-8 < x-2 < 8$

$$\therefore -6 < x < 10$$

(i) $a > 0$ 일 때

$$\frac{x}{a} > 3 \text{에서} \quad x > 3a$$

주어진 연립부등식의 해가 없으려면 오른쪽 그림에서

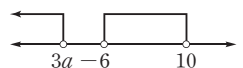


$$3a \geq 10 \quad \therefore a \geq \frac{10}{3}$$

(ii) $a < 0$ 일 때

$$\frac{x}{a} > 3 \text{에서} \quad x < 3a$$

주어진 연립부등식의 해가 없으려면 오른쪽 그림에서



$$3a \leq -6 \quad \therefore a \leq -2$$

(i), (ii)에서 $a \leq -2$ 또는 $a \geq \frac{10}{3}$

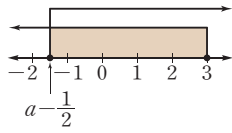
$$\text{답} \quad a \leq -2 \text{ 또는 } a \geq \frac{10}{3}$$

1073 전략 각 부등식의 해를 수직선 위에 나타내어 음의 정수가 1개 포함되도록 하는 a 의 값의 범위를 구한다.

풀이 $\frac{x}{2} - \frac{a}{4} \geq \frac{x}{4} - \frac{1}{8}$ 에서 $4x - 2a \geq 2x - 1$
 $\therefore x \geq a - \frac{1}{2}$

$3x - 1 \geq 5x - 7$ 에서 $-2x \geq -6$ $\therefore x \leq 3$

주어진 연립부등식을 만족시키는 음의 정수 x 가 1개이므로 오른쪽 그림에서



$-2 < a - \frac{1}{2} \leq -1$

$\therefore -\frac{3}{2} < a \leq -\frac{1}{2}$

따라서 a 의 최댓값은 $-\frac{1}{2}$ 이다.

답 ③

1074 전략 먼저 a, b 의 값을 구한다.

풀이 $-3x + 1 < -5$ 에서 $x > 2$ $\therefore a = 2$... ①

$2x + \frac{2}{3} \leq x - \frac{1}{3}$ 에서 $x \leq -1$ $\therefore b = -1$... ②

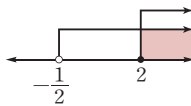
따라서 주어진 연립부등식은 $\begin{cases} 2x + 1 > 0 & \dots\dots ⑦ \\ -x + 2 \leq 0 & \dots\dots ⑧ \end{cases}$

⑦에서 $x > -\frac{1}{2}$

⑧에서 $x \geq 2$

$\therefore x \geq 2$

... ③



답 $x \geq 2$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	30%
② b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	40%

1075 전략 주어진 조건을 연립부등식으로 나타낸다.

풀이 $\begin{cases} 0.\dot{7} + 0.\dot{a} < 1.\dot{3} & \dots\dots ⑦ \\ 0.\dot{8} + 0.0\dot{a} > 0.9 & \dots\dots ⑧ \end{cases}$... ①

⑦에서 $\frac{7}{9} + \frac{a}{9} < \frac{13-1}{9}$, $7 + a < 12$ $\therefore a < 5$

⑧에서 $\frac{8}{9} + \frac{a}{90} > \frac{9}{10}$, $80 + a > 81$ $\therefore a > 1$

따라서 연립부등식의 해는

$1 < a < 5$

... ②

이므로 모든 자연수 a 의 값의 합은

$2 + 3 + 4 = 9$

... ③

답 9

채점 기준

① 연립부등식을 세울 수 있다.	30%
② 연립부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ a 의 값의 합을 구할 수 있다.	20%



한 자리 자연수 a 에 대하여

① $0.\dot{a} = \frac{a}{9}$

② $0.0\dot{a} = \frac{a}{99}$

③ $0.0\dot{a} = \frac{a}{90}$

1076 전략 연립부등식의 해를 a, b 로 나타낸다.

풀이 (1) $3x + a < 2x + b$ 에서 $x < b - a$

$x + 1 \leq 2x + b$ 에서 $x \geq 1 - b$

따라서 연립부등식의 해가 $1 - b \leq x < b - a$ 이므로

$1 - b = -1, b - a = 3$

$\therefore a = -1, b = 2$... ①

(2) 주어진 부등식은 $3x - 1 < x + 1 \leq 2x + 2$ 이므로

$\begin{cases} 3x - 1 < x + 1 & \dots\dots ⑦ \\ x + 1 \leq 2x + 2 & \dots\dots ⑧ \end{cases}$

⑦에서 $2x < 2$ $\therefore x < 1$

⑧에서 $x \geq -1$

$\therefore -1 \leq x < 1$... ②

답 (1) $a = -1, b = 2$ (2) $-1 \leq x < 1$

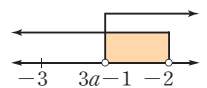
채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
② 원래 부등식의 해를 구할 수 있다.	50%

1077 전략 부등식의 해의 공통부분에 정수가 포함되지 않도록 수직선 위에 나타낸다.

풀이 $x - 3a > -1$ 에서 $x > 3a - 1$... ①

주어진 두 부등식을 동시에 만족시키는 정수 x 가 존재하지 않으므로 오른쪽 그림에서



$3a - 1 \geq -3$

$\therefore a \geq -\frac{2}{3}$... ②

따라서 a 의 최솟값은 $-\frac{2}{3}$ 이다.

... ③

답 $-\frac{2}{3}$

채점 기준

① 부등식 $x - 3a > -1$ 의 해를 구할 수 있다.	20%
② a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	60%
③ a 의 최솟값을 구할 수 있다.	20%

10 부등식의 활용

1078 (1) $3x+8 < 7x-8$

(2) $3x+8 < 7x-8$ 에서 $-4x < -16$
 $\therefore x > 4$

따라서 구하는 자연수는 5이다.

답 (1) $3x+8 < 7x-8$ (2) 5

1079 (1) $700x$ 원

(2) $700x > 5000$

(3) $700x > 5000$ 에서 $x > \frac{50}{7}$

따라서 8곡 이상 내려받으면 상품에 가입하는 것이 유리하다.

답 풀이 참조

1080 (1) $15-x$, $300(15-x)$

(2) $\begin{cases} 300(15-x) + 800x < 9000 \\ x > 15-x \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 300(15-x) + 800x < 9000 \\ x > 15-x \end{cases}$

즉 $\begin{cases} 3(15-x) + 8x < 90 \\ x > 15-x \end{cases}$ ㉠

㉠에서 $45-3x+8x < 90$, $5x < 45$
 $\therefore x < 9$

㉡에서 $2x > 15$ $\therefore x > \frac{15}{2}$

따라서 연립부등식의 해는 $\frac{15}{2} < x < 9$

이므로 살 수 있는 토마토는 8개이다.

답 풀이 참조

1081 $42 \leq \frac{1}{2} \times 14 \times x \leq 63$ 이므로 $6 \leq x \leq 9$ 답 $6 \leq x \leq 9$

1082 (1) $(41+x)$ 살, $(9+x)$ 살

(2) $41+x \leq 3(9+x)$

(3) $41+x \leq 27+3x$ 이므로

$-2x \leq -14$ $\therefore x \geq 7$

따라서 7년 후부터이다.

답 풀이 참조

1083 (1)

	거리	속력	시간
갈 때	x km	시속 3 km	$\frac{x}{3}$ 시간
올 때	x km	시속 2 km	$\frac{x}{2}$ 시간

(2) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} \leq 2$

(3) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} \leq 2$ 에서 $5x \leq 12$ $\therefore x \leq 2.4$

따라서 최대 2.4 km 떨어진 곳까지 갔다 올 수 있다.

답 풀이 참조

1084 (1) $\frac{6}{100} \times 200 = 12$ (g)

(2) $\frac{10}{100} \times (200-x) \leq 12 < \frac{12}{100} \times (200-x)$ 에서

$$\begin{cases} \frac{10}{100} \times (200-x) \leq 12 \\ 12 < \frac{12}{100} \times (200-x) \end{cases}$$

(3) $\begin{cases} \frac{10}{100} \times (200-x) \leq 12 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 12 < \frac{12}{100} \times (200-x) & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠에서 $200-x \leq 120$ $\therefore x \geq 80$

㉡에서 $200-x > 100$ $\therefore x < 100$

따라서 연립부등식의 해는 $80 \leq x < 100$

이므로 증발시켜야 할 물의 양의 범위는 80 g 이상 100 g 미만이다.

답 풀이 참조

1085 두 정수는 $x-6$, x 이므로

$(x-6) + x < 20$ $\therefore x < 13$

따라서 x 의 최댓값은 12이다.

답 ④

1086 어떤 홀수를 x 라 하면 $4x-9 \leq 2x$... ①

$2x \leq 9$ $\therefore x \leq \frac{9}{2}$... ②

따라서 홀수 중에서 가장 큰 수는 3이다.

... ③

답 3

해점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 홀수 중에서 가장 큰 수를 구할 수 있다.	20%

1087 주사위의 눈의 수를 x 라 하면

$$\begin{cases} 7x-15 \leq 20 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 3x-1 > 5 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $7x \leq 35$ $\therefore x \leq 5$

㉡에서 $3x > 6$ $\therefore x > 2$

$\therefore 2 < x \leq 5$

따라서 모든 눈의 수의 합은 $3+4+5=12$

답 ②

1088 $\begin{cases} \frac{x}{5} + 1 > 0 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 4x+3 < 0 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠에서 $x+5 > 0$ $\therefore x > -5$

㉡에서 $x < -\frac{3}{4}$

$\therefore -5 < x < -\frac{3}{4}$

따라서 정수 x 는 $-4, -3, -2, -1$ 의 4개이다.

답 4

1089 소수점 아래 첫째 자리에서 반올림하여 4가 되는 수는 3.5 이상 4.5 미만이므로

$$3.5 \leq \frac{5k-8}{6} < 4.5, \quad 21 \leq 5k-8 < 27$$

$$29 \leq 5k < 35 \quad \therefore \frac{29}{5} \leq k < 7$$

이때 k 는 자연수이므로 $k=6$

답 6

1090 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$(x-1) + x + (x+1) < 78, \quad 3x < 78 \quad \therefore x < 26$$

따라서 x 의 값 중 가장 큰 자연수는 25이므로 구하는 세 자연수는 24, 25, 26이다.

답 24, 25, 26

1091 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$\begin{cases} (x-2) + x + (x+2) < 63 & \dots\dots ㉠ \\ 3(x-2) - 1 \geq 50 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $3x < 63 \quad \therefore x < 21$

㉡에서 $3x - 7 \geq 50 \quad \therefore x \geq 19$
 $\therefore 19 \leq x < 21$

x 는 홀수이므로 $x=19$

따라서 연속하는 세 홀수는 17, 19, 21이므로 가장 큰 홀수는 21이다.

답 ㉠ ㉡

1092 연속하는 세 개의 4의 배수를 $x, x+4, x+8$ 이라 하면

$$x + (x+4) + (x+8) > 60, \quad 3x > 48$$

$$\therefore x > 16$$

따라서 x 는 4의 배수이므로 x 의 최솟값은 20이다.

답 20

참고 연속하는 세 개의 4의 배수를 $x-4, x, x+4$ 라 하고 풀어도 된다.

1093 네 번째 수학 시험에서 x 점을 받는다고 하면

$$\frac{91+82+95+x}{4} \geq 90, \quad x+268 \geq 360 \quad \therefore x \geq 92$$

따라서 92점 이상을 받아야 한다.

답 ㉠ ㉡

1094 9월 영어 듣기 평가에서 x 개를 맞힌다고 하면

$$\frac{18+15+x}{3} \geq 17, \quad x+33 \geq 51 \quad \therefore x \geq 18$$

따라서 18개 이상을 맞혀야 한다.

답 18개

1095 여학생 수를 x 라 하면 이 반 학생 전체의 몸무게는

$51x+58 \times 20$ 이므로

$$\frac{51x+58 \times 20}{20+x} \geq 55, \quad 51x+1160 \geq 1100+55x$$

$$4x \leq 60 \quad \therefore x \leq 15$$

따라서 여학생은 최대 15명이다.

답 ㉠ ㉡

1096 1회 논술 시험 점수의 평균을 x 점이라 하면 2회 논술 시험 점수의 총점은 $56x+16 \times 7$ 이므로

$$77 \leq \frac{56x+16 \times 7}{56} < 85, \quad 77 \leq x+2 < 85$$

$$\therefore 75 \leq x < 83$$

따라서 1회 논술 시험 점수의 평균은 75점 이상 83점 미만이다.

답 75점 이상 83점 미만

1097 볼펜을 x 개 산다고 하면

$$400x+2000 \times 2 \leq 15000, \quad 400x \leq 11000$$

$$\therefore x \leq 27.5$$

따라서 볼펜을 최대 27개까지 구입할 수 있다.

답 ㉠ ㉡

1098 백합을 x 송이 넣는다고 하면

$$2000+800x+3000 \leq 15000$$

... ㉠

$$800x \leq 10000 \quad \therefore x \leq 12.5$$

... ㉡

따라서 백합을 최대 12송이까지 넣을 수 있다.

... ㉢

답 12송이

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 답을 구할 수 있다.	20%

1099 상자를 x 개 싣는다고 하면

$$\frac{3}{4} \times 10000 \leq 50x+2000 \leq 10000$$

$$5500 \leq 50x \leq 8000 \quad \therefore 110 \leq x \leq 160$$

따라서 추가로 싣을 수 있는 상자의 개수의 범위는 110개 이상 160개 이하이다.

답 110개 이상 160개 이하



무게, 거리, 시간의 단위가 다른 경우에는 부등식을 세우기 전에 단위를 통일한다.

① 1톤=1000kg=1000000g

② 1km=1000m=100000cm

③ 1시간=60분=3600초

1100 사과를 x 개 산다고 하면 감은 $(12-x)$ 개 살 수 있으므로

$$1000x+800(12-x)+2500 \leq 13000$$

$$200x+12100 \leq 13000 \quad \therefore x \leq 4.5$$

따라서 사과를 최대 4개까지 살 수 있다.

답 ㉢

1101 사탕을 x 개 산다고 하면 초콜릿은 $(14-x)$ 개 살 수 있으므로

$$235 \leq 15(14-x)+20x \leq 250$$

$$47 \leq 3(14-x)+4x \leq 50, \quad 47 \leq 42+x \leq 50$$

$$\therefore 5 \leq x \leq 8$$

따라서 사탕은 5개 이상 8개 이하 살 수 있다.

답 ㉢ ㉣

1102 자전거를 x 분 동안 탄다고 하면 줄넘기는 $(60-x)$ 분 동안 할 수 있으므로

$$3x+8(60-x) \geq 300$$

... ㉠

$$-5x \geq -180 \quad \therefore x \leq 36$$

따라서 자전거는 최대 36분 동안 탈 수 있다.

... ㉡

답 36분

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 답을 구할 수 있다.	50%

1103 빵을 x 개 산다고 하면 우유는 $(20-x)$ 개 살 수 있으므로

$$\begin{cases} 700x + 500(20-x) \leq 13000 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x > 20-x & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $200x + 10000 \leq 13000 \quad \therefore x \leq 15$

㉡에서 $x > 10$
 $\therefore 10 < x \leq 15$

따라서 빵은 최소 11개, 최대 15개 살 수 있으므로

$$a=11, b=15$$

$$\therefore b-a=4 \quad \text{답 ②}$$

1104 지우개를 x 개 넣는다고 하면 메모지는 $(30-x)$ 개 넣을 수 있으므로

$$\begin{cases} 2000 + 300(30-x) + 500x < 14400 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x > 30-x & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $200x + 11000 < 14400 \quad \therefore x < 17$

㉡에서 $x > 15$
 $\therefore 15 < x < 17$

따라서 지우개는 16개 넣을 수 있다. 답 ①

1105 소형 화물차를 x 대 사용한다고 하면 대형 화물차는 $(15-x)$ 대 사용할 수 있으므로

$$120(15-x) + 50x \geq 1400$$

$$1800 - 70x \geq 1400 \quad \therefore x \leq \frac{40}{7} = 5.7\dots$$

따라서 최대 사용할 수 있는 소형 화물차는 5대이다.

답 ⑤

1106 보드카페를 x 분 동안 이용한다고 하면

$$4000 + 50(x-60) \leq 6500$$

$$50x + 1000 \leq 6500 \quad \therefore x \leq 110$$

따라서 최대 110분 동안 이용할 수 있다. 답 ⑤

1107 데이터를 x MB 사용한다고 하면

$$35000 + 100(x-100) \leq 50000$$

$$100x + 25000 \leq 50000 \quad \therefore x \leq 250$$

따라서 데이터를 최대 250 MB 사용할 수 있다.

답 250 MB

1108 소설책을 x 일 동안 대여한다고 하면

$$1500 + 300(x-3) < 8000, \quad 300x + 600 < 8000$$

$$\therefore x < \frac{74}{3} = 24.6\dots$$

따라서 소설책을 최대 24일 동안 대여할 수 있다.

답 24일

1109 증명사진을 x 장 찍는다고 하면

$$5000 + 200(x-8) \leq 4500 \quad \dots\dots \textcircled{㉠}$$

$$200x + 3400 \leq 4500, \quad -250x \leq -3400 \quad \dots\dots \textcircled{㉡}$$

$$\therefore x \geq 13.6 \quad \dots\dots \textcircled{㉢}$$

따라서 증명사진을 14장 이상 찍어야 한다.

답 14장

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 답을 구할 수 있다.	20%

1110 x 개월 후부터라고 하면

$$16000 + 1000x < 8000 + 2000x$$

$$-1000x < -8000 \quad \therefore x > 8$$

따라서 9개월 후부터 동생의 저축액이 형의 저축액보다 많아진다. 답 ④

1111 x 개월 후부터라고 하면

$$40000 + 3000x < 2(15000 + 2000x)$$

$$-1000x < -10000 \quad \therefore x > 10$$

따라서 11개월 후부터 서언이의 예금액이 서준이의 예금액의 2배보다 적어진다. 답 ③

1112 볼펜을 x 자루 산다고 하면

$$600x + 1000 < 800x, \quad 200x > 1000 \quad \therefore x > 5$$

따라서 볼펜을 6자루 이상 살 경우 할인매장에서 사는 것이 유리하다. 답 6자루

참고 $x=5$ 이면 집 앞 문구점에서의 볼펜 구입 비용과 할인매장에서의 볼펜 구입 비용이 같으므로 유리하다고 할 수 없다.

1113 오렌지를 x 개 산다고 하면

$$1000x + 2000 < 1200x + 800, \quad -200x < -1200$$

$$\therefore x > 6$$

따라서 오렌지를 7개 이상 구입하면 A인터넷 쇼핑몰에서 구입하는 것이 유리하다.

답 7개

1114 (1) $(640000 + 10000x)$ 원 \dots\dots \textcircled{㉠}

(2) $30000x$ 원 \dots\dots \textcircled{㉡}

(3) $640000 + 10000x < 30000x$ 에서 \dots\dots \textcircled{㉢}

$$-20000x < -640000 \quad \therefore x > 32 \quad \dots\dots \textcircled{㉣}$$

따라서 정수기를 33개월 이상 사용하면 정수기를 구입하는 것이 유리하다. \dots\dots \textcircled{㉤}

답 (1) $(640000 + 10000x)$ 원 (2) $30000x$ 원 (3) 33개월

채점 기준

① 구입하는 경우의 비용을 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 렌탈 서비스를 이용하는 경우의 비용을 x 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	20%
③ 부등식을 세울 수 있다.	30%
④ 부등식의 해를 구할 수 있다.	20%
⑤ 정수기를 몇 개월 이상 사용해야 하는지 구할 수 있다.	10%

1115 장미꽃을 x 송이 산다고 하면

$$3000 \times 0.8 \times x + 5000 < 3000x$$

$$600x > 5000 \quad \therefore x > \frac{25}{3} = 8.3\dots$$

따라서 장미꽃을 9송이 이상 살 경우 인터넷 쇼핑몰을 이용하는 것이 유리하다. 답 9송이

1116 A쇼핑몰에서 구매하는 경우 지불해야 하는 금액은

$$20000 \times 0.8 - 1000 = 15000 (\text{원})$$

B쇼핑몰에서 구매하는 경우 지불해야 하는 금액은

$$20000 \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) (\text{원})$$

이때 $15000 > 20000 \times \left(1 - \frac{x}{100}\right)$ 이어야 하므로

$$1 - \frac{x}{100} < \frac{3}{4}, \quad -\frac{x}{100} < -\frac{1}{4}$$

$$\therefore x > 25$$

답 $x > 25$

1117 A요금제와 B요금제의 1분당 통화 요금은 각각 240원, 60원이므로 한 달 통화 시간을 x 분이라 하면

$$16500 + 240x < 30000 + 60x$$

$$180x < 13500 \quad \therefore x < 75$$

따라서 통화 시간이 75분 미만이어야 한다.

답 ③

1118 관람객 수를 x 라 하면

$$4000 \times 0.7 \times 30 < 4000x \quad \therefore x > 21$$

따라서 22명 이상이면 30명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

답 ③

1119 입장객 수를 x 라 하면

$$1200 \times 50 < 1500x \quad \therefore x > 40$$

따라서 41명 이상이면 50명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

답 ⑤

1120 입장객 수를 x 라 하면

(i) $x < 20$ 일 때,

$$800 \times 0.8 \times 40 < 800x \text{에서 } x > 32$$

$x < 20$ 이어야 하므로 조건을 만족시키지 않는다.

... ①

(ii) $20 \leq x < 40$ 일 때,

$$800 \times 0.8 \times 40 < 800 \times 0.9 \times x \text{에서}$$

$$x > \frac{320}{9} = 35.5 \dots$$

... ②

(i), (ii)에서 36명 이상이면 40명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

... ③

답 36명

채점 기준

① $x < 20$ 일 때, 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
② $20 \leq x < 40$ 일 때, 부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ 답을 구할 수 있다.	20%

1121 정가를 x 원이라 하면

$$0.9x - 4500 \geq 4500 \times 0.3 \quad \therefore x \geq 6500$$

따라서 정가는 6500원 이상으로 정하면 된다.

답 ③

참고 (이익) = (정가) - (원가)

1122 원가를 x 원이라 하면

$$x \times 1.3 \times 0.8 - x \geq 2000 \quad \therefore x \geq 50000$$

따라서 원가의 최솟값은 50000원이다.

답 ⑤

1123 정가를 x 원이라 하면

$$0.5x \leq 4900 \leq 0.7x, \text{ 즉 } \begin{cases} 0.5x \leq 4900 \\ 4900 \leq 0.7x \end{cases}$$

..... ㉠

..... ㉡

㉠에서 $x \leq 9800$

㉡에서 $x \geq 7000$

$$\therefore 7000 \leq x \leq 9800$$

따라서 정가의 최댓값은 9800원이다.

답 ⑤

1124 원가를 A 원이라 하면

$$1.25 \times A \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) \geq A$$

$A > 0$ 이므로 양변을 A 로 나누면

$$1.25 \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) \geq 1, \quad 1 - \frac{x}{100} \geq \frac{4}{5}$$

$$-\frac{x}{100} \geq -\frac{1}{5} \quad \therefore x \leq 20$$

따라서 x 의 최댓값은 20이다.

답 ④

1125 가장 긴 변의 길이가 $x+7$, 가장 짧은 변의 길이가 $x-3$

$$\text{이므로 } \begin{cases} x+7 < (x-3) + (x+3) \\ x-3 > 0 \end{cases}$$

..... ㉠

..... ㉡

㉠에서 $x > 7$

㉡에서 $x > 3$

$$\therefore x > 7$$

답 ⑤

1126 세로의 길이를 x cm라 하면 가로 길이는 $(3x-10)$ cm

이므로

$$300 \leq 2(3x-10+x) \leq 460, \quad 150 \leq 4x-10 \leq 230$$

$$160 \leq 4x \leq 240 \quad \therefore 40 \leq x \leq 60$$

따라서 세로의 길이는 40cm 이상 60cm 이하이다.

답 ②

1127 아랫변의 길이를 x cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times (5+x) \times 7 \geq 49 \quad \therefore x \geq 9$$

따라서 아랫변의 길이는 9cm 이상이어야 한다.

답 9cm

1128 구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$900^\circ < 180^\circ \times (n-2) < 1200^\circ$$

$$5 < n-2 < \frac{20}{3} \quad \therefore 7 < n < \frac{26}{3}$$

n 은 자연수이므로 $n=8$

따라서 구하는 다각형은 팔각형이다.

답 ③



① n 각형의 내각의 크기의 합: $180^\circ \times (n-2)$

② n 각형의 외각의 크기의 합: 360°

1129 변 AB의 길이를 x cm라 하면 주어진 직사각형으로 만들어진 회전체는 밑면의 반지름의 길이가 3 cm이고, 높이가 x cm인 원기둥이므로

$$\pi \times 3^2 \times x \leq 126\pi \quad \dots \textcircled{1}$$

$$9x\pi \leq 126\pi \quad \therefore x \leq 14$$

따라서 변 AB의 길이는 14 cm 이하이어야 한다. $\dots \textcircled{2}$

답 14 cm

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 변 AB의 최대 길이를 구할 수 있다.	50%

1130 원뿔의 높이를 x cm라 하면

$$100\pi \leq \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times x \leq 125\pi \quad \therefore 12 \leq x \leq 15$$

따라서 원뿔의 높이는 12 cm 이상 15 cm 이하이므로

$$a=12, b=15$$

$$\therefore b-a=3 \quad \text{답 3}$$

1131 학생 수를 x 라 하면

$$\begin{cases} 5x < 300 \\ 6x > 300 \end{cases} \quad \therefore 50 < x < 60$$

따라서 최대 학생 수는 59이다. $\text{답 } \textcircled{4}$

1132 회원 수를 x 라 하면 할인 쿠폰은 $(5x+3)$ 개이므로

$$70 \leq 5x+3 \leq 80, \quad 67 \leq 5x \leq 77$$

$$\therefore 13.4 \leq x \leq 15.4$$

따라서 최대 회원 수는 15이다. $\text{답 } 15$

1133 상자의 개수를 x 라 하면

$$20x+90 \leq 1000 \leq 25x-125$$

$$\begin{cases} 20x+90 \leq 1000 \\ 1000 \leq 25x-125 \end{cases} \quad \begin{matrix} \dots \textcircled{1} \\ \dots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 20x \leq 910 \quad \therefore x \leq \frac{91}{2}$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 25x \geq 1125 \quad \therefore x \geq 45$$

$$\therefore 45 \leq x \leq \frac{91}{2}$$

따라서 상자는 45개이다. $\text{답 } \textcircled{2}$

1134 의자의 개수를 x 라 하면 학생은 $(4x+10)$ 명이므로

$$5(x-8)+1 \leq 4x+10 \leq 5(x-8)+5$$

$$\begin{cases} 5(x-8)+1 \leq 4x+10 \\ 4x+10 \leq 5(x-8)+5 \end{cases} \quad \begin{matrix} \dots \textcircled{1} \\ \dots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 5x-39 \leq 4x+10 \quad \therefore x \leq 49$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 4x+10 \leq 5x-35 \quad \therefore x \geq 45$$

$$\therefore 45 \leq x \leq 49$$

따라서 의자의 개수가 될 수 있는 것은 ② 47이다. $\text{답 } \textcircled{2}$

1135 승합차를 x 대라 하면 사람은 $(7x+4)$ 명이므로

$$9(x-2)+1 \leq 7x+4 \leq 9(x-2)+9$$

$$\begin{cases} 9(x-2)+1 \leq 7x+4 \\ 7x+4 \leq 9(x-2)+9 \end{cases} \quad \begin{matrix} \dots \textcircled{1} \\ \dots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 9x-17 \leq 7x+4 \quad \therefore x \leq \frac{21}{2}$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 7x+4 \leq 9x-9 \quad \therefore x \geq \frac{13}{2}$$

$$\therefore \frac{13}{2} \leq x \leq \frac{21}{2}$$

따라서 승합차는 최소 7대이다. $\text{답 } \textcircled{2}$

1136 학생 수를 x 라 하면 볼펜은 $(3x+16)$ 자루이므로

$$5(x-1)+1 \leq 3x+16 < 5(x-1)+4$$

$$\begin{cases} 5(x-1)+1 \leq 3x+16 \\ 3x+16 < 5(x-1)+4 \end{cases} \quad \begin{matrix} \dots \textcircled{1} \\ \dots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 5x-4 \leq 3x+16 \quad \therefore x \leq 10$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 3x+16 < 5x-1 \quad \therefore x > \frac{17}{2}$$

$$\therefore \frac{17}{2} < x \leq 10$$

따라서 학생 수는 9 또는 10이다. $\text{답 } \textcircled{4}, \textcircled{5}$

1137 꽃다발의 개수를 x 라 하면 장미는 $(4x+13)$ 송이이므로

$$8(x-1)+1 \leq 4x+13 \leq 8(x-1)+7$$

$$\begin{cases} 8(x-1)+1 \leq 4x+13 \\ 4x+13 \leq 8(x-1)+7 \end{cases} \quad \begin{matrix} \dots \textcircled{1} \\ \dots \textcircled{2} \end{matrix} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{에서} \quad 8x-7 \leq 4x+13 \quad \therefore x \leq 5$$

$$\textcircled{2} \text{에서} \quad 4x+13 \leq 8x-1 \quad \therefore x \geq \frac{7}{2}$$

$$\therefore \frac{7}{2} \leq x \leq 5 \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 꽃다발은 최소 4개이므로 장미는 최소

$$4 \times 4 + 13 = 29 \text{ (송이)이다.} \quad \dots \textcircled{3}$$

답 29송이

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 장미가 최소 몇 송이인지 구할 수 있다.	20%

1138 형이 받는 몫을 x 원이라 하면 동생이 받는 몫은 $(5000-x)$ 원이므로

$$2x \leq 3(5000-x), \quad 5x \leq 15000$$

$$\therefore x \leq 3000$$

따라서 형이 받는 몫은 최대 3000원이다. $\text{답 } \textcircled{3}$

1139 키가 165cm인 여자의 표준 몸무게는

$$(165-105) \times 0.9 = 54 \text{ (kg)}$$

키가 165cm인 여자의 몸무게를 x kg이라 하면

$$\frac{x}{54} \times 100 \geq 120 \quad \therefore x \geq 64.8$$

따라서 몸무게가 64.8kg 이상이면 비만이다. $\text{답 } \textcircled{2}$

1140 정현이가 영호에게 구슬을 x 개 준다고 하면

$$35-x > 2(6+x) \quad \dots \textcircled{1}$$

$$3x < 23 \quad \therefore x < \frac{23}{3} = 7.6\cdots \quad \cdots ②$$

따라서 구슬을 최대 7개까지 줄 수 있다. ③ 7개

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 정현이가 영호에게 줄 수 있는 구슬의 최대 개수를 구할 수 있다.	10%

1141 정사각형을 1개 만들 때 필요한 성냥개비는 4개이고, 연결하여 정사각형을 추가로 1개 더 만들 때 필요한 성냥개비는 3개이다.

따라서 정사각형을 x 개 만들 때 필요한 성냥개비의 개수는 $4 + 3(x-1)$, 즉 $3x+1$ 이므로

$$3x+1 \leq 160 \quad \therefore x \leq 53$$

따라서 정사각형을 최대 53개 만들 수 있다. ④ 53개

1142 상자 1개의 무게를 x kg이라 하면

$$\begin{cases} 8x > 600 & \cdots \cdots ㉠ \\ 5x + 50 \times 2 \leq 600 & \cdots \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $x > 75$

㉡에서 $5x \leq 500 \quad \therefore x \leq 100$

$$\therefore 75 < x \leq 100$$

따라서 상자 1개의 무게는 75 kg 초과 100 kg 이하이다. ④ ④

1143 영어 단어의 개수를 x 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{6} \geq 25 & \cdots \cdots ㉠ \\ 9 \times 9 > x - 9 \times 9 & \cdots \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $x \geq 150$

㉡에서 $x < 162$

$$\therefore 150 \leq x < 162$$

따라서 외워야 하는 영어 단어는 150개 이상 162개 미만이다.

④ 150개 이상 162개 미만

1144 단편영화의 제작 기간을 x 일이라 하면 광고의 제작 기간은 $(150-x)$ 일이므로

$$600 \leq 6x + 3(150-x) \leq 810, \quad 150 \leq 3x \leq 360$$

$$\therefore 50 \leq x \leq 120$$

따라서 단편영화의 제작 기간은 최대 120일이다. ③ ③

1145 빵 A의 개수를 x 라 하면 빵 B의 개수는 $10-x$ 이므로

$$\begin{cases} 100x + 150(10-x) \leq 1200 & \cdots \cdots ㉠ \\ 30x + 25(10-x) \leq 285 & \cdots \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $-50x + 1500 \leq 1200 \quad \therefore x \geq 6$

㉡에서 $5x + 250 \leq 285 \quad \therefore x \leq 7$

$$\therefore 6 \leq x \leq 7$$

따라서 빵 A는 최대 7개까지 만들 수 있다. ④ ④

1146 시속 5km로 걸은 거리를 x km라 하면 시속 3km로 걸은 거리는 $(11-x)$ km이므로

$$\frac{x}{5} + \frac{11-x}{3} \leq 3, \quad 3x + 5(11-x) \leq 45$$

$$-2x \leq -10 \quad \therefore x \geq 5$$

따라서 시속 5km로 걸은 거리는 5km 이상이다. ④ ②

1147 자전거가 고장 난 지점을 집에서 x km 떨어진 곳이라고 하면 그 지점에서 할아버지 댁까지의 거리는 $(20-x)$ km이므로

$$\frac{x}{12} + \frac{20-x}{4} \leq 2, \quad x + 3(20-x) \leq 24$$

$$-2x + 60 \leq 24 \quad \therefore x \geq 18$$

따라서 자전거가 고장 난 지점은 집에서 18km 이상 떨어진 곳이다. ④ ③

1148 시속 80km로 달린 구간의 거리를 x km라 하면 시속 60km로 달린 구간의 거리는 $(400-x)$ km이므로

$$6 < \frac{x}{80} + \frac{400-x}{60} < 6.5, \quad 1440 < -x + 1600 < 1560$$

$$\therefore 40 < x < 160$$

따라서 시속 80 km로 달린 구간의 거리가 될 수 없는 것은

⑤ 164 km이다. ④ ⑤

1149 역에서 상점까지의 거리를 x km라 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{20}{60} + \frac{x}{3} \leq 2, \quad 2x + 1 \leq 6$$

$$\therefore x \leq 2.5$$

따라서 2.5 km 이내의 상점을 이용할 수 있다. ④ ④

1150 갈 때 걸은 거리를 x km라 하면 올 때 걸은 거리는 $(x+1)$ km이므로

$$\frac{x}{3} + \frac{x+1}{4} \leq 2, \quad 7x + 3 \leq 24 \quad \therefore x \leq 3$$

따라서 보민이가 걸은 거리는 최대 $3+4=7$ (km)이다.

④ 7 km

1151 x km까지 올라갔다 온다고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{30}{60} + \frac{x}{5} \leq \frac{9}{2}, \quad 16x + 15 \leq 135$$

$$\therefore x \leq 7.5$$

따라서 최대 7.5 km까지 올라갔다 올 수 있다. ④ ④

1152 집에서 편의점까지의 거리를 x m라 하면

$$\frac{x}{80} + 5 + \frac{x}{60} \leq 40, \quad 7x + 1200 \leq 9600$$

$$\therefore x \leq 1200$$

따라서 40분 이내에 다녀올 수 있는 편의점은 A, B이다.

④ A, B

1153 x 분 동안 걷는다고 하면

$$4 \times \frac{x}{60} + 6 \times \frac{x}{60} \geq 3.5, \quad 10x \geq 210$$

$$\therefore x \geq 21$$

따라서 승준이와 유진이는 21분 이상 걸어야 한다. ④ ②

1154 출발한 지 x 분이 지났다고 하면

$$250x + 200x \geq 2700 \quad \therefore x \geq 6$$

따라서 출발한 지 6분 후부터이다.

답 ①

1155 5%의 설탕물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{5}{100} \times x + \frac{10}{100} \times 200 \geq \frac{9}{100} \times (200 + x)$$

$$5x + 2000 \geq 1800 + 9x \quad \therefore x \leq 50$$

따라서 5%의 설탕물은 최대 50g까지 섞을 수 있다.

답 ⑤

1156 30%의 소금물 300g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{30}{100} \times 300 = 90 \text{ (g)}$$

10%의 소금물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{15}{100} \times (300 + x) \leq 90 + \frac{10}{100} \times x \leq \frac{18}{100} \times (300 + x)$$

$$\begin{cases} 15(300 + x) \leq 9000 + 10x & \dots \textcircled{㉠} \\ 9000 + 10x \leq 18(300 + x) & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서} \quad 5x \leq 4500 \quad \therefore x \leq 900$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서} \quad 8x \geq 3600 \quad \therefore x \geq 450$$

$$\therefore 450 \leq x \leq 900$$

따라서 10%의 소금물을 450g 이상 900g 이하로 섞어야 한다.

답 ⑤

1157 6%의 소금물을 x g 섞는다고 하면 12%의 소금물은 $(600 - x)$ g 섞어야 하므로

$$\frac{8}{100} \times 600 \leq \frac{6}{100} \times x + \frac{12}{100} \times (600 - x) \leq \frac{10}{100} \times 600$$

... ①

$$4800 \leq -6x + 7200 \leq 6000$$

$$-2400 \leq -6x \leq -1200 \quad \therefore 200 \leq x \leq 400$$

따라서 6%의 소금물을 200g 이상 400g 이하로 섞어야 한다.

... ②

답 200g 이상 400g 이하

재점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 6%의 소금물의 양의 범위를 구할 수 있다.	50%

1158 20%의 소금물 300g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{20}{100} \times 300 = 60 \text{ (g)}$$

물을 x g 넣는다고 하면

$$\frac{10}{100} \times (300 + x) \leq 60 \leq \frac{12}{100} \times (300 + x)$$

$$\begin{cases} 300 + x \leq 600 & \dots \textcircled{㉠} \\ 6000 \leq 3600 + 12x & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서} \quad x \leq 300$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서} \quad 12x \geq 2400 \quad \therefore x \geq 200$$

$$\therefore 200 \leq x \leq 300$$

따라서 물을 200g 이상 300g 이하로 넣어야 한다.

답 ④



문제	소금물의 양	소금의 양	농도
소금물에 물을 더 넣는 경우	증가한다.	변하지 않는다.	감소한다.
소금물을 증발시키는 경우	감소한다.	변하지 않는다.	증가한다.
소금물에 소금을 더 넣는 경우	증가한다.	증가한다.	증가한다.

1159 물을 x g 넣는다고 하면

$$\frac{8}{100} \times (400 + x) \leq 50 \leq \frac{12}{100} \times (400 + x)$$

$$\begin{cases} 3200 + 8x \leq 5000 & \dots \textcircled{㉠} \\ 5000 \leq 4800 + 12x & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서} \quad 8x \leq 1800 \quad \therefore x \leq 225$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서} \quad 12x \geq 200 \quad \therefore x \geq \frac{50}{3}$$

$$\therefore \frac{50}{3} \leq x \leq 225$$

따라서 물을 최대 225g 넣을 수 있다.

답 ②

1160 6%의 소금물 200g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{6}{100} \times 200 = 12 \text{ (g)} \quad \dots \textcircled{1}$$

물을 x g 증발시킨다고 하면

$$12 \geq \frac{10}{100} \times (200 - x) \quad \dots \textcircled{2}$$

$$120 \geq 200 - x \quad \therefore x \geq 80$$

따라서 최소 80g의 물을 증발시켜야 한다.

... ③

답 80g

재점 기준

① 6%의 소금물에 들어 있는 소금의 양을 구할 수 있다.	20%
② 부등식을 세울 수 있다.	40%
③ 증발시켜야 하는 물의 최소량을 구할 수 있다.	40%

1161 **전략** 십의 자리의 숫자가 a , 일의 자리의 숫자가 b 인 수는 $10a + b$ 임을 이용한다.

풀이 구하는 자연수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면 일의 자리의 숫자는 $x + 3$ 이므로

$$x + (x + 3) \geq 10 \quad \therefore x \geq \frac{7}{2} \quad \dots \textcircled{㉠}$$

또 처음 수는 $10x + (x + 3)$ 이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 $10(x + 3) + x$ 이므로

$$10(x + 3) + x > 2\{10x + (x + 3)\} - 30$$

$$11x + 30 > 22x - 24, \quad -11x > -54$$

$$\therefore x < \frac{54}{11} = 4.9 \dots \quad \dots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에서} \quad \frac{7}{2} \leq x < 4.9 \dots$$

이때 x 는 자연수이므로 $x = 4$

따라서 구하는 자연수는 47이다.

답 47

1162 전략 5 kg짜리 소포의 개수를 x 라 하면 12 kg짜리 소포의 개수는 $(10-x)$ 임을 이용하여 연립부등식을 세운다.

풀이 5 kg짜리 소포의 개수를 x 라 하면 12 kg짜리 소포의 개수는 $(10-x)$ 이므로

$$\begin{cases} 5x + 12(10-x) \geq 70 & \dots\dots ㉠ \\ 4000x + 5000(10-x) < 44000 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $-7x + 120 \geq 70 \quad \therefore x \leq \frac{50}{7} = 7.1\dots$

㉡에서 $-1000x + 50000 < 44000 \quad \therefore x > 6$

$\therefore 6 < x \leq 7.1\dots$

따라서 5 kg짜리 소포는 7개이다. **답** ④

1163 전략 (택시를 탔을 때의 요금) < (버스를 탔을 때의 요금)임을 이용하여 부등식을 세운다.

풀이 4명이 버스를 타고 가는 데 드는 요금은

$$1000 \times 4 = 4000(\text{원})$$

택시 요금은 이동거리가 2 km를 초과하면 200 m 더 갈 때마다 100원씩 추가되므로 1 km 더 갈 때마다 500원씩 추가된다.

따라서 택시를 타고 x km를 이동하는 데 드는 요금은

$$2400 + 500(x-2)$$

이므로 $2400 + 500(x-2) < 4000$

$$5x + 14 < 40 \quad \therefore x < 5.2$$

즉 5.2 km 미만이면 택시를 타고 가는 것이 유리하다.

답 5.2 km

1164 전략 어른을 x 명이라 하면 어린이는 $(28-x)$ 명임을 이용한다.

풀이 어른을 x 명이라 하면 어린이는 $(28-x)$ 명이므로

$$10000 \times 0.85 \times 20 + 5000 \times 8 < 10000x + 5000(28-x)$$

$$210000 < 5000x + 140000$$

$$\therefore x > 14$$

따라서 어른이 15명 이상이면 어른 20명의 입장료를 내는 것이 유리하다. **답** 15명

1165 전략 기금으로 사용되는 금액은 판매가의 60%임을 이용한다.

풀이 하루 동안 파는 도시락의 평균 개수를 x 라 하면

$$3000 \times 0.6 \times x \times 5 \geq 2000000$$

$$\therefore x \geq \frac{2000}{9} = 222.2\dots$$

따라서 하루 평균 223개 이상의 도시락을 팔아야 한다.

답 223개

1166 전략 $\overline{BP} = x$ cm로 놓고 $\triangle APM$ 의 넓이를 구하는 식을 세운다.

풀이 $\overline{BP} = x$ cm라 하면 $\overline{CP} = (16-x)$ cm이므로

$$\triangle APM = 16 \times 12$$

$$- \left\{ \frac{1}{2} \times 12 \times x + \frac{1}{2} \times (16-x) \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 \times 16 \right\}$$

$$= 192 - (6x + 48 - 3x + 48)$$

$$= 96 - 3x$$

따라서 $75 \leq 96 - 3x \leq 81$ 이므로

$$5 \leq x \leq 7$$

즉 점 B에서 5 cm 이상 7 cm 이하 떨어진 곳에 점 P를 잡아야 한다. **답** ⑤

1167 전략 전체 일의 양을 1로 놓고 부등식을 세운다.

풀이 전체 일의 양을 1이라 하면 어른 1명이 하루에 할 수 있는

일의 양은 $\frac{1}{8}$ 이고, 어린이 1명이 하루에 할 수 있는 일의 양은

$\frac{1}{12}$ 이다.

어른을 x 명이라 하면 어린이는 $(10-x)$ 명이므로

$$\frac{1}{8}x + \frac{1}{12} \times (10-x) \geq 1$$

$$3x + 2(10-x) \geq 24 \quad \therefore x \geq 4$$

따라서 어른은 4명 이상 필요하다.

답 4명

1168 전략 (이자) = $\frac{(\text{이율})}{100} \times (\text{예금한 금액})$ 임을 이용하여 부등식을 세운다.

풀이 A은행에 x 원을 예금한다고 하면 B은행에는

$(100000-x)$ 원을 예금할 수 있으므로

$$5300 \leq \frac{5}{100} \times x + \frac{6}{100} \times (100000-x) \leq 5800$$

$$530000 \leq 5x + 600000 - 6x \leq 580000$$

$$-70000 \leq -x \leq -20000$$

$$\therefore 20000 \leq x \leq 70000$$

따라서 A은행에 20000원 이상 70000원 이하로 예금해야 한다.

답 20000원 이상 70000원 이하

1169 전략 1 g당 열량과 단백질량을 이용하여 연립부등식을 세운다.

풀이 섭취해야 하는 B식품의 양을 x g이라 하면 A식품은

$(200-x)$ g 섭취해야 하므로

$$\begin{cases} \frac{120}{100} \times (200-x) + \frac{320}{100}x \geq 360 & \dots\dots ㉠ \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{8}{100} \times (200-x) + \frac{5}{100}x \geq 13 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠에서 $12(200-x) + 32x \geq 3600$

$$20x + 2400 \geq 3600 \quad \therefore x \geq 60$$

㉡에서 $8(200-x) + 5x \geq 1300$

$$-3x + 1600 \geq 1300 \quad \therefore x \leq 100$$

$$\therefore 60 \leq x \leq 100$$

따라서 섭취해야 하는 B식품의 양은 60 g 이상 100 g 이하이다.

답 ④

1170 전략 (걸은 시간) + (뚛 시간) \leq (15분)임을 이용하여 부등식을 세운다.

풀이 걸은 거리를 x m라 하면 뚛 거리는 $(2100-x)$ m이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{2100-x}{300} \leq 15, \quad 4x + 2100 \leq 4500$$

$$\therefore x \leq 600$$

따라서 회사원이 걸은 거리는 600 m 이하이다.

답 600 m

1171 전략 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용하여 연립부등식을 세운다.

풀이 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{x}{6} \leq \frac{30}{60} & \dots\dots \textcircled{1} \\ \frac{10}{60} \leq \frac{x}{15} - \frac{x}{20} \leq \frac{20}{60} & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 에서 $x \leq 15$

$\textcircled{2}$ 에서 $10 \leq x \leq 20$

$$\therefore 10 \leq x \leq 15$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 10km 이상 15km 이하이다. **답** ②

1172 전략 증발시킨 물의 양만큼 소금을 넣으면 전체 소금물의 양은 변하지 않음을 이용한다.

풀이 물을 x g 증발시킨다고 하면

$$\frac{40}{100} \times 400 \leq \frac{16}{100} \times 400 + x \leq \frac{45}{100} \times 400$$

$$160 \leq 64 + x \leq 180$$

$$\therefore 96 \leq x \leq 116$$

따라서 증발시켜야 하는 물은 최소 96g이다. **답** ②

1173 전략 $ab \times 8$ 은 두 자리 자연수, $ab \times 9$ 는 세 자리 자연수임을 이용한다.

풀이 (1) $10 \leq ab \times 8 \leq 99$ 이므로

$$1.25 \leq ab \leq 12.375 \quad \therefore ab = 10, 11, 12 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

(2) $100 \leq ab \times 9 \leq 999$ 이므로

$$11.1 \dots \leq ab \leq 111 \quad \therefore ab = 12, 13, 14, \dots, 99 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

(3) (1), (2)에서 두 자리 자연수 ab 는 12이므로 $\dots\dots \textcircled{3}$

$$12 \times 98 = 1176 \quad \dots\dots \textcircled{4}$$

답 풀이 참조

채점 기준

①, ② ab 가 될 수 있는 자연수를 구할 수 있다.	각 30%
③ ab 를 구할 수 있다.	20%
④ ab 에 알맞은 수를 구할 수 있다.	20%

1174 전략 원가가 a 원인 상품에 $b\%$ 의 이익을 붙인 가격은

$$a\left(1 + \frac{b}{100}\right) \text{원임을 이용한다.}$$

풀이 굴 1개의 도매 가격은 $\frac{20000}{40} = 500$ (원)

팔 수 있는 굴의 개수는 $36 \times 10 = 360$

$x\%$ 의 이익을 붙여서 판다고 하면

$$360 \times 500 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \geq 210000 \times 1.2 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$1 + \frac{x}{100} \geq \frac{252}{180} \quad \therefore x \geq 40$$

따라서 40% 이상의 이익을 붙여서 팔아야 한다. $\dots\dots \textcircled{2}$

답 40%

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	60%
② 몇 % 이상의 이익을 붙여야 하는지 구할 수 있다.	40%

1175 전략 피자 조각의 개수를 학생 수로 나타낸다.

풀이 (1) 피자 조각의 개수는 6의 배수이므로 한 명이 3조각씩 먹었을 때 5명을 제외한 모든 학생들은 피자를 3조각씩 먹었다. 즉 피자 조각의 개수는 $3(x-5)$ 이므로

$$2x+1 \leq 3(x-5) \leq 2x+6 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$(2) \begin{cases} 2x+1 \leq 3(x-5) & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3(x-5) \leq 2x+6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 2x+1 \leq 3x-15 \quad \therefore x \geq 16$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } 3x-15 \leq 2x+6 \quad \therefore x \leq 21$$

$$\therefore 16 \leq x \leq 21 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

이때 x 는 자연수이고, $3(x-5)$ 가 6의 배수이어야 하므로

$$x = 17, 19, 21$$

따라서 최소 학생 수는 17이다. $\dots\dots \textcircled{3}$

$$\text{답 } (1) 2x+1 \leq 3(x-5) \leq 2x+6 \quad (2) 17$$

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ 최소 학생 수를 구할 수 있다.	30%

1176 전략 호스 A와 호스 B로 물통을 채우는 시간을 각각 구한다.

풀이 호스 A로 x 분 동안 물을 채운다고 하면 호스 B로 채워야 하는 물의 양은 $(180-10x)L$ 이다.

이때 호스 B에서는 1분에 20L씩 물이 나오므로 호스 B로 $(180-10x)L$ 의 물을 채우는 데 걸리는 시간은

$$\left\{ \frac{1}{20} \times (180-10x) \right\} \text{분이다.}$$

이때 걸리는 시간이 15분 이내이어야 하므로

$$x + \frac{1}{20} \times (180-10x) \leq 15 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$x + 9 - \frac{1}{2}x \leq 15, \quad \frac{1}{2}x \leq 6$$

$$\therefore x \leq 12$$

따라서 호스 A로 물을 최대 12분 동안 채울 수 있다. $\dots\dots \textcircled{2}$

답 12분

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 호스 A로 채울 수 있는 최대 시간을 구할 수 있다.	50%

1177 전략 불래지수 공식을 이용하여 부등식을 세운다.

풀이 (1) 습구 온도를 $x^\circ\text{C}$ 라 하면

$$(32+x) \times 0.72 + 40.6 \geq 86 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$(x+32) \times 0.72 \geq 45.4$$

$$\therefore x \geq 31$$

따라서 습구 온도는 31°C 이상이다. $\dots\dots \textcircled{2}$

(2) 건구 온도를 $x^\circ\text{C}$ 라 하면

$$75 \leq (x+20) \times 0.72 + 40.6 < 80 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$34.4 \leq (x+20) \times 0.72 < 39.4$$

$$\therefore 28 \leq x < 35$$

따라서 건구 온도는 28°C 이상 35°C 미만이다. $\dots\dots \textcircled{4}$

$$\text{답 } (1) 31^\circ\text{C 이상 } (2) 28^\circ\text{C 이상 } 35^\circ\text{C 미만}$$

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	30%
② 승구 온도의 범위를 구할 수 있다.	20%
③ 부등식을 세울 수 있다.	30%
④ 건구 온도의 범위를 구할 수 있다.	20%

1178 **전략** 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간을 이용하여 강을 거슬러 올라갈 때 걸린 시간을 구한다.

풀이 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간은

$$\frac{120}{28+2}=4 \text{ (시간)} \quad \dots \textcircled{1}$$

강을 거슬러 올라갈 때 걸린 시간이 8시간 이하이어야 하므로 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력을 시속 x km라 하면

$$8(x-2) \geq 120 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore x \geq 17$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력은 시속 17 km 이상이어야 한다. $\dots \textcircled{3}$

답 시속 17 km

채점 기준

① 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간을 구할 수 있다.	20%
② 부등식을 세울 수 있다.	40%
③ 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력을 구할 수 있다.	40%



- ① 강을 거슬러 올라갈 때의 속력
→ (배 자체의 속력) - (강물의 속력)
- ② 강을 따라 내려갈 때의 속력
→ (배 자체의 속력) + (강물의 속력)

1179 **전략** (소금의 양) = $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$ 임을 이용하여 연립부등식을 세운다.

풀이 12%의 소금물의 양을 a g, 10%의 소금물의 양을 b g이라 하고, 소금물 A의 농도를 $x\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{12}{100} \times a + \frac{x}{100} \times a \geq \frac{8}{100} \times 2a & \dots \textcircled{1} \\ \frac{10}{100} \times b + \frac{x}{100} \times b \leq \frac{8}{100} \times 2b & \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 12a + ax \geq 16a \quad \therefore x \geq 4 \quad (\because a > 0)$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } 10b + bx \leq 16b \quad \therefore x \leq 6 \quad (\because b > 0)$$

$$\therefore 4 \leq x \leq 6$$

따라서 소금물 A의 농도는 4% 이상 6% 이하이다. $\dots \textcircled{2}$

답 4% 이상 6% 이하

채점 기준

① 부등식을 세울 수 있다.	50%
② 소금물 A의 농도의 범위를 구할 수 있다.	50%

11 일차함수와 그 그래프 (1)

1180 **답** ○

1181 **답** ×

1182 **답** ○

1183 $x+2=0$ 이므로 일차함수가 아니다. **답** ×

1184 $y=-x+4$ 이므로 일차함수이다. **답** ○

1185 **답** $y=24-x$, 일차함수이다.

1186 **답** $y=3x$, 일차함수이다.

1187 $\frac{1}{2}xy=20 \quad \therefore y=\frac{40}{x}$

답 $y=\frac{40}{x}$, 일차함수가 아니다.

1188 $2(x+y)=10 \quad \therefore y=5-x$

답 $y=5-x$, 일차함수이다.

1189 **답** $y=\frac{x}{100+x} \times 100$, 일차함수가 아니다.

1190 $f(-4)=3 \times (-4) - 5 = -17$ **답** -17

1191 $f\left(\frac{2}{3}\right)=3 \times \frac{2}{3} - 5 = -3$ **답** -3

1192 **답** (1)

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$-x$	...	2	1	0	-1	-2	...
$-x+3$	...	5	4	3	2	1	...

(2) 3, y , 3, 평행이동

1193 **답** 1

1194 **답** -2

1195 **답** $-\frac{4}{5}$

1196 **답** $\frac{7}{2}$

1197 **답** $y=4x-1$

1198 **답** $y=-\frac{2}{5}x+\frac{1}{5}$

1199 **답** $y=-2x-6$

1200 **답** $y=\frac{8}{3}x+\frac{5}{4}$

1201 **답** x 절편: -3, y 절편: 3

1202 **답** x 절편: 2, y 절편: -1

1203 **답** x 절편: 2, y 절편: 4

1204 **답** x 절편: $\frac{1}{2}$, y 절편: -3

1205 답 x 절편: $\frac{1}{8}$, y 절편: $\frac{1}{8}$

1206 답 x 절편: $-\frac{1}{3}$, y 절편: $\frac{1}{4}$

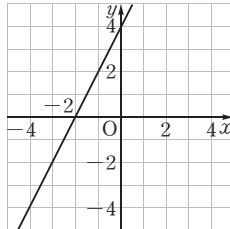
1207 답 x 절편: -4 , y 절편: -6

1208 $y=0$ 일 때, $0=2x+4$
 $\therefore x=-2$

$x=0$ 일 때, $y=4$

따라서 x 절편은 -2 , y 절편은 4 이고,
 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조

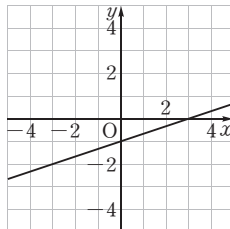


1209 $y=0$ 일 때, $0=\frac{1}{3}x-1$
 $\therefore x=3$

$x=0$ 일 때, $y=-1$

따라서 x 절편은 3 , y 절편은 -1 이고,
 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1210 x 의 값의 증가량이 5이므로
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{5} = -1$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = -5$

답 -5

참고 y 의 값이 '-5만큼 증가' 하는 것은 '5만큼 감소' 하는 것과 같다.

1211 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{5} = \frac{2}{5}$ 이므로

$(y \text{의 값의 증가량}) = 2$

답 2

1212 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{5} = 5$ 이므로

$(y \text{의 값의 증가량}) = 25$

답 25

1213 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{5} = -6$ 이므로

$(y \text{의 값의 증가량}) = -30$

답 -30

1214 $\frac{-8-0}{0-2} = 4$

답 4

1215 $\frac{6-2}{-3-(-1)} = -2$

답 -2

1216 $\frac{7-4}{10-2} = \frac{3}{8}$

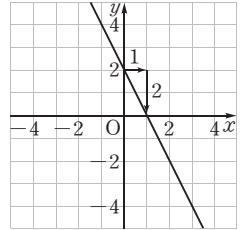
답 $\frac{3}{8}$

1217 $\frac{3-(-2)}{-2-3} = -1$

답 -1

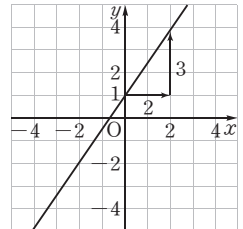
1218 기울기는 -2 , y 절편은 2 이고,
 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1219 기울기는 $\frac{3}{2}$, y 절편은 1 이고,
 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1220 (ㄴ) $y = -x + 2$

(ㄷ) $y = x^2 + 5$

(ㄹ) $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

이상에서 일차함수인 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 ④

1221 ① $y = \frac{1}{x}$

② $y = -x + 1$

③ $y = 0$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x - 2$

답 ①, ③

1222 ① $y = \frac{42,195}{x}$

② $y = \frac{200}{x}$

③ $y = \pi x^2$

④ $y = 10000 - 300x$

⑤ $y = 360$

답 ④

1223 (ㄴ) $y = -6x + 30$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ④

1224 $y - x = 4 - ax$ 에서 $y = (1 - a)x + 4$

이 함수가 일차함수이려면

$1 - a \neq 0 \therefore a \neq 1$

답 $a \neq 1$

1225 $y = 3x(ax - 1) + bx - 1$ 에서 $y = 3ax^2 + (b - 3)x - 1$

이 함수가 일차함수이려면

$3a = 0, b - 3 \neq 0 \therefore a = 0, b \neq 3$

답 ③



상수 a, b, c 에 대하여 함수 $y = ax^2 + bx + c$ 가 x 에 대한 일차함수이려면

$\rightarrow a = 0, b \neq 0$

1226 $f(-1) = -a - 8 = -2$ 이므로 $a = -6$

따라서 $f(x) = -6x - 8$ 이므로

$f(3) = -6 \times 3 - 8 = -26$

답 ②

1227 $f(3) = \frac{1}{2} \times 3 - 1 = \frac{1}{2}$,
 $f(-1) = \frac{1}{2} \times (-1) - 1 = -\frac{3}{2}$ 이므로
 $4f(3) - 6f(-1) = 4 \times \frac{1}{2} - 6 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 11$ 답 ④

1228 $f(a) = -15$ 이므로 $4a - 3 = -15$
 $\therefore a = -3$ 답 -3

1229 $f(-2) = 5$, $f(2) = -3$ 이므로

$$\begin{cases} -2a + b = 5 & \dots \textcircled{1} \\ 2a + b = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $2b = 2 \quad \therefore b = 1$
 $b = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $-2a + 1 = 5 \quad \therefore a = -2$... ①
따라서 $f(x) = -2x + 1$ 이므로 $f(k) = 0$ 에서
 $-2k + 1 = 0 \quad \therefore k = \frac{1}{2}$... ②
답 $\frac{1}{2}$

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	60%
② k 의 값을 구할 수 있다.	40%

1230 $f(2) = 3$ 에서 $2a - 7 = 3 \quad \therefore a = 5$
 $g(-3) = 2$ 에서 $-4 + b = 2 \quad \therefore b = 6$
따라서 $f(x) = 5x - 7$, $g(x) = \frac{4}{3}x + 6$ 이므로
 $f(-2) + g(3) = -17 + 10 = -7$ 답 -7

1231 $y = 7\left(1 + \frac{1}{273}x\right)$ 에 $x = 39$ 를 대입하면
 $y = 7\left(1 + \frac{1}{273} \times 39\right) = 7\left(1 + \frac{1}{7}\right) = 8$
따라서 구하는 부피는 8 L이다. 답 8 L

1232 ② $-2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 3 = 4 \neq 2$ 답 ②

1233 $x = 2k$, $y = -k$ 를 $y = x + 7$ 에 대입하면
 $-k = 2k + 7 \quad \therefore k = -\frac{7}{3}$ 답 $-\frac{7}{3}$

1234 $p = 3 \times (-1) - 2 = -5$... ①
 $3 = 3q - 2$ 이므로 $q = \frac{5}{3}$... ②
 $\therefore p + 6q = -5 + 6 \times \frac{5}{3} = 5$... ③
답 5

채점 기준

① p 의 값을 구할 수 있다.	30%
② q 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $p + 6q$ 의 값을 구할 수 있다.	30%

1235 점 (a, b) 가 $y = 2x + 5$ 의 그래프 위의 점이므로
 $b = 2a + 5$ ①
점 (b, c) 가 $y = -x + 4$ 의 그래프 위의 점이므로
 $c = -b + 4$ ②
 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $c = -(2a + 5) + 4 = -2a - 1$
 $\therefore 2a + c = -1$ 답 ②

1236 $y = -\frac{1}{3}x + k$ 의 그래프가 점 $(2, 1)$ 을 지나므로
 $1 = -\frac{2}{3} + k \quad \therefore k = \frac{5}{3}$
따라서 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$ 의 그래프가 점 $(p, 3)$ 을 지나므로
 $3 = -\frac{1}{3}p + \frac{5}{3}, \quad \frac{1}{3}p = -\frac{4}{3} \quad \therefore p = -4$ 답 ②

1237 $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $\left(4, \frac{1}{5}\right), (-15, 4)$ 를 지나므로

$$\begin{cases} \frac{1}{5} = 4a + b & \dots \textcircled{1} \\ 4 = -15a + b & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $19a = -\frac{19}{5} \quad \therefore a = -\frac{1}{5}$
 $a = -\frac{1}{5}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4 = 3 + b \quad \therefore b = 1$
 $\therefore a + b = \frac{4}{5}$ 답 $\frac{4}{5}$

1238 $y = 4x + 3$ 의 그래프가 점 $(2, b)$ 를 지나므로
 $b = 4 \times 2 + 3 = 11$
따라서 $y = ax - 3$ 의 그래프가 점 $(2, 11)$ 을 지나므로
 $11 = 2a - 3 \quad \therefore a = 7$
 $\therefore a + b = 18$ 답 ④

1239 $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 5), (1, -1)$ 을 지나므로

$$\begin{cases} 5 = -2a + b & \dots \textcircled{1} \\ -1 = a + b & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $-3a = 6 \quad \therefore a = -2$
 $a = -2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $-2 + b = -1 \quad \therefore b = 1$
 $\therefore y = -2x + 1$
③ $2 = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 1$ 답 ③

1240 $y = \frac{1}{2}x + k$ 의 그래프가 점 $(2, -3)$ 을 지나므로
 $-3 = \frac{1}{2} \times 2 + k \quad \therefore k = -4$
따라서 $y = \frac{1}{2}x - 4$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 같은 점의 좌표를 (a, a) 라 하면

$$a = \frac{1}{2}a - 4 \quad \therefore a = -8$$

즉 구하는 점의 좌표는 $(-8, -8)$ 이다. 답 (-8, -8)

1241 $y = -x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = -x + 5 + m \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$y = \frac{1}{2}ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = \frac{1}{2}ax - 3 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 이 일치하므로 $-1 = \frac{1}{2}a, 5 + m = -3$

$$\therefore a = -2, m = -8$$

$$\therefore am = 16 \quad \text{답 } 16$$

1242 $y = 2x + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -7 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = 2x + 3 - 7, \text{ 즉 } y = 2x - 4$$

따라서 $a = 2, b = -4$ 이므로

$$a - b = 6 \quad \text{답 } ⑤$$

1243 ④ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -7 만큼 평행이동하면 $y = \frac{3}{2}x - 7$ 의 그래프와 겹친다. 답 ④



일차함수의 그래프는 평행이동하여도 기울기가 변하지 않는다. 따라서 기울기가 같은 두 일차함수의 그래프는 평행이동하면 겹칠 수 있다.

1244 $y = -2x + k$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = -2x + k + 5$ 이므로

$$k + 5 = 11 \quad \therefore k = 6$$

따라서 $y = 3x - 6$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = 3x - 6 - 2, \text{ 즉 } y = 3x - 8 \quad \text{답 } y = 3x - 8$$

1245 $y = 2x - 7$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 2x - 3$

이 그래프가 점 $(p, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 2p - 3 \quad \therefore p = \frac{3}{2} \quad \text{답 } ④$$

1246 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = \frac{1}{2}x + 5$

$$\textcircled{4} \frac{1}{2} \times 4 + 5 = 7 \neq 6 \quad \text{답 } ④$$

1247 $y = \frac{2}{3}x - 20$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 p 만큼 평행이

동한 그래프의 식은 $y = \frac{2}{3}x - 20 + p$

이 그래프가 점 $(6, -1)$ 을 지나려면

$$-1 = \frac{2}{3} \times 6 - 20 + p, \quad -1 = -16 + p$$

$$\therefore p = 15$$

따라서 y 축의 방향으로 15 만큼 평행이동해야 한다. 답 15

1248 $y = -4x - 10 + b$ 의 그래프가 점 $(-1, -4)$ 를 지나므로

$$-4 = 4 - 10 + b \quad \therefore b = 2$$

따라서 $y = -4x - 8$ 의 그래프가 점 $(2 - a, 2a)$ 를 지나므로

$$2a = -4(2 - a) - 8 \quad \therefore a = 8$$

$$\therefore ab = 16 \quad \text{답 } 16$$

1249 $y = -4x + k - 5$ 의 그래프가 점 $(\frac{1}{2}, -4)$ 를 지나므로

$$-4 = -4 \times \frac{1}{2} + k - 5, \quad -4 = k - 7$$

$$\therefore k = 3 \quad \text{답 } ④$$

1250 $y = \frac{1}{5}ax - 2$ 의 그래프가 점 $(-2, -4)$ 를 지나므로

$$-4 = -\frac{2}{5}a - 2 \quad \therefore a = 5 \quad \dots \textcircled{1}$$

따라서 $y = x - 2 + b$ 의 그래프가 점 $(7, 11)$ 을 지나므로

$$11 = 7 - 2 + b \quad \therefore b = 6 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore a + b = 11 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } 11$$

해점 기준

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

1251 $y = ax - 2$ 의 그래프가 점 $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ 을 지나므로

$$-\frac{1}{2} = \frac{1}{2}a - 2 \quad \therefore a = 3$$

따라서 $y = 3x - 2 + \frac{1}{3}$, 즉 $y = 3x - \frac{5}{3}$ 의 그래프가 점 $(-m, 2m)$ 을 지나므로

$$2m = -3m - \frac{5}{3} \quad \therefore m = -\frac{1}{3} \quad \text{답 } ③$$

1252 $y = ax + b + 6$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 3), (1, -3)$ 을 지나므로

$$\begin{cases} 3 = -2a + b + 6 \\ -3 = a + b + 6 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2a - b = 3 \\ a + b = -9 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $3a = -6 \quad \therefore a = -2$

$$a = -2 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } -2 + b = -9 \quad \therefore b = -7 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore ab = 14 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } 14$$

채점 기준

① a, b 에 대한 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	20%

1253 $y=2x-6$ 의 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 -6 이므로
 $a=3, b=-6$
 $\therefore a+b=-3$ 답 ②

1254 ①, ②, ③, ⑤ 5 ④ -5 답 ④

1255 $y=ax+1$ 의 그래프가 점 $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ 을 지나므로
 $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}a + 1 \quad \therefore a = -3$

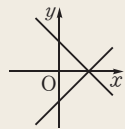
따라서 $y=-3x+1$ 이므로 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{3}$ 이다. 답 ①

1256 $y=-3x+9$ 의 그래프와 x 축에서 만나려면 x 절편이 같아야 한다. $y=-3x+9$ 의 그래프의 x 절편은 3이고, 각 일차함수의 그래프의 x 절편을 구하면 다음과 같다.

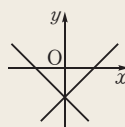
- ① $-\frac{9}{4}$ ② -3 ③ -3
 ④ -3 ⑤ 3
 따라서 구하는 일차함수는 ⑤이다. 답 ⑤



① 두 일차함수의 그래프가 x 축에서 만난다.
 \rightarrow 두 일차함수의 그래프의 x 절편이 같다.



② 두 일차함수의 그래프가 y 축에서 만난다.
 \rightarrow 두 일차함수의 그래프의 y 절편이 같다.



1257 $y=\frac{3}{4}x-1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 $\frac{3}{4}$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$y = \frac{3}{4}x - 1 + \frac{3}{4}, \text{ 즉 } y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{4}$... ①

이 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{3}$, y 절편은 $-\frac{1}{4}$ 이므로

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

$\therefore \frac{1}{ab} = 3 \times (-4) = -12$... ③

답 -12

채점 기준

① 평행이동한 그래프의 식을 구할 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $\frac{1}{ab}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1258 $y=ax+3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -6 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$y = ax + 3 - 6, \text{ 즉 } y = ax - 3$

이 그래프의 x 절편이 6이므로

$0 = 6a - 3 \quad \therefore a = \frac{1}{2}$

y 절편이 b 이므로 $b = -3$

$\therefore a + b = -\frac{5}{2}$

답 ①

1259 $y=\frac{1}{3}x-k$ 의 그래프의 x 절편이 -6 이므로

$0 = \frac{1}{3} \times (-6) - k \quad \therefore k = -2$

따라서 $y = \frac{1}{3}x + 2$ 이므로 그래프의 y 절편은 2이다. 답 ④

1260 $y=\frac{2}{5}x-6$ 의 그래프의 x 절편은 15,

$y=-\frac{1}{2}x+3-2a$ 의 그래프의 y 절편은 $3-2a$ 이므로

$3-2a=15 \quad \therefore a=-6$ 답 ①

1261 $y=ax+b$ 의 그래프의 x 절편이 -2 이므로

$0 = -2a + b$ ㉠

그래프가 점 $(8, 5)$ 를 지나므로

$5 = 8a + b$ ㉡

㉠-㉡을 하면 $-10a = -5 \quad \therefore a = \frac{1}{2}$

$a = \frac{1}{2}$ 을 ㉠에 대입하면 $b = 1$

$\therefore a + b = \frac{3}{2}$ 답 ③

1262 $y=ax+6+m$ 의 그래프의 y 절편이 -1 이므로

$6 + m = -1 \quad \therefore m = -7$

따라서 $y=ax-1$ 의 그래프의 x 절편이 -3 이므로

$0 = -3a - 1 \quad \therefore a = -\frac{1}{3}$

$\therefore a - m = \frac{20}{3}$ 답 ②

1263 $\frac{k-(-1)}{3} = -5$ 이므로

$k + 1 = -15 \quad \therefore k = -16$ 답 ④

1264 $(기울기) = \frac{-4}{5-3} = -2$ 답 ③

1265 (1) $a = \frac{2}{-1-6} = -\frac{2}{7}$... ①

(2) $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4} = -\frac{2}{7}$ 이므로

$(y \text{의 값의 증가량}) = -\frac{2}{7} \times 4 = -\frac{8}{7}$... ②

① (1) $-\frac{2}{7}$ (2) $-\frac{8}{7}$

채점 기준

① a의 값을 구할 수 있다.	50%
② y의 값의 증가량을 구할 수 있다.	50%

1266 ③ $\overrightarrow{BC} \rightarrow \frac{5}{3}$ 답 ③

1267 $\frac{f(3)-f(5)}{3-5} = (\text{기울기}) = 5$ 답 5

다른 풀이 $\frac{f(3)-f(5)}{3-5} = \frac{(15-k)-(25-k)}{-2} = 5$

1268 $\frac{(\text{수직 거리})}{(\text{수평 거리})} \times 100 = \frac{2}{16} \times 100 = 12.5(\%)$ 답 ②

1269 $\frac{6-k}{3-(-4)} = 2$ 이므로
 $6-k=14 \quad \therefore k=-8$ 답 ②

1270 (기울기) $= \frac{0-5}{-2-2} = \frac{5}{4}$ 이므로
 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{-1-(-3)} = \frac{5}{4}$
 $\therefore (y\text{의 값의 증가량}) = \frac{5}{4} \times 2 = \frac{5}{2}$ 답 ⑤

1271 그래프가 두 점 (0, 2), (5, 0)을 지나므로
 $a = \frac{0-2}{5-0} = -\frac{2}{5}$
 따라서 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{-4} = -\frac{2}{5}$ 이므로
 $(y\text{의 값의 증가량}) = -\frac{2}{5} \times (-4) = \frac{8}{5}$ 답 $\frac{8}{5}$

1272 그래프가 두 점 (-3, 0), (0, a)를 지나므로
 $(\text{기울기}) = \frac{a-0}{0-(-3)} = -5$
 $\therefore a = -15$ 답 ③

1273 $y=f(x)$ 의 그래프가 두 점 (0, -2), (3, 1)을 지나므로
 $p = \frac{1-(-2)}{3-0} = 1$... ①
 $y=g(x)$ 의 그래프가 두 점 (3, 1), (5, 0)을 지나므로
 $q = \frac{0-1}{5-3} = -\frac{1}{2}$... ②
 $\therefore pq = -\frac{1}{2}$... ③
답 $-\frac{1}{2}$

채점 기준

① p의 값을 구할 수 있다.	40%
② q의 값을 구할 수 있다.	40%
③ pq의 값을 구할 수 있다.	20%

1274 $\frac{3a+3-12}{4-(a+1)} = \frac{3a-9}{3-a} = \frac{-3(3-a)}{3-a} = -3$

답 -3

1275 $\frac{-3-4}{5-(-1)} = \frac{a-(-3)}{3-5}$ 이므로
 $\frac{-7}{6} = \frac{a+3}{-2}, \quad 14=6a+18 \quad \therefore a=-\frac{2}{3}$ 답 $-\frac{2}{3}$

1276 $\frac{-1-a}{5-2} = \frac{-1-5}{5-(-1)}$ 이므로
 $\frac{-1-a}{3} = -1, \quad -1-a=-3 \quad \therefore a=2$ 답 ②

1277 $\frac{3-(2k+1)}{2-k} = \frac{3-(-1)}{2-(-3)}$ 이므로
 $\frac{-2k+2}{2-k} = \frac{4}{5}, \quad -10k+10=8-4k$
 $\therefore k = \frac{1}{3}$ 답 $\frac{1}{3}$

1278 $\frac{-1-b}{2-a} = \frac{-5-(-1)}{4-2}$ 이므로
 $\frac{-1-b}{2-a} = -2, \quad -1-b=-4+2a$
 $\therefore 2a+b=3$ 답 3

1279 $y=3x+1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2만큼 평행이동한 그래프의 식은
 $y=3x+1-2$, 즉 $y=3x-1$
 이 일차함수의 그래프의 기울기가 3이므로 $p=3$
 $y=3x-1$ 의 그래프의 x 절편이 q 이므로
 $0=3q-1 \quad \therefore q=\frac{1}{3}$
 y 절편은 -1이므로 $r=-1$
 $\therefore p+q+r=\frac{7}{3}$ 답 $\frac{7}{3}$

1280 $a=-\frac{7}{3}, b=-3, c=-7$ 이므로
 $a-b+c=-\frac{19}{3}$ 답 $-\frac{19}{3}$

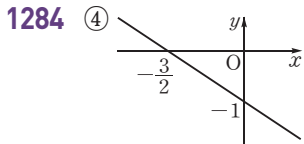
1281 $y=ax-4$ 의 그래프가 점 (2, 2)를 지나므로
 $2=2a-4 \quad \therefore a=3$
 $\therefore p=3$
 따라서 $y=3x-4$ 의 그래프의 x 절편이 q 이므로
 $0=3q-4 \quad \therefore q=\frac{4}{3}$
 $\therefore pq=4$ 답 4
 다른 풀이 기울기가 p 이므로 $y=px-4$ 에서 x 절편이 q 이므로
 $0=pq-4 \quad \therefore pq=4$

1282 $a=2, b=6$ 이므로 $y=2x+6$
 따라서 이 함수의 그래프의 x 절편은 -3이다. 답 ①

1283 $y = -x + 8$ 의 그래프의 x 절편이 8, $y = 4x - 2$ 의 그래프의 y 절편이 -2 이므로 $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편은 8, y 절편은 -2 이다.

따라서 $y = ax + b$ 의 그래프는 두 점 $(8, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{-2 - 0}{0 - 8} = \frac{1}{4} \quad \text{답 ④}$$



답 ④

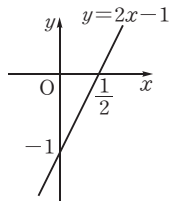
1285 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 2이므로 그 그래프는 ③과 같다.

답 ③

1286 $y = 2x + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = 2x + 3 - 4, \text{ 즉 } y = 2x - 1$$

이 그래프의 x 절편이 $\frac{1}{2}$, y 절편이 -1 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. 따라서 제 2 사분면을 지나지 않는다.

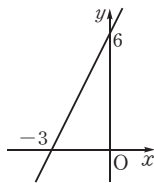


답 ②

1287 $\begin{cases} -x - 2y = 3 \\ ax + 4y = b \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 2x + 4y = -6 \\ ax + 4y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로

$$a = 2, b = -6$$

따라서 $y = 2x + 6$ 의 그래프의 x 절편이 -3 , y 절편이 6이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. 따라서 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.



제 1, 2, 3 사분면

채점 기준

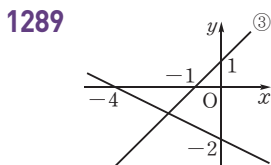
① a, b 의 값을 구할 수 있다.	40%
② $y = ax - b$ 의 그래프가 지나는 사분면을 구할 수 있다.	60%

1288 $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(1, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2 - 0}{0 - 1} = -2, b = 2$$

따라서 $y = 2x - 2$ 의 그래프의 x 절편이 1, y 절편이 -2 이므로 그 그래프는 ③과 같다.

답 ③



답 ③

참고 ① y 축에서 만난다.

② x 축에서 만난다.

④ 제 4 사분면에서 만난다.

⑤ 제 4 사분면에서 만난다.

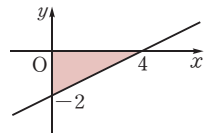
1290 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프의 x 절편은

4, y 절편은 -2 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 구하는 넓이는

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

답 ④



1291 $y = -3x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -11 만큼 평행이동한 그래프의 식은

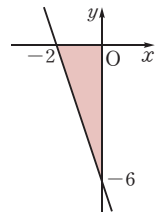
$$y = -3x + 5 - 11, \text{ 즉 } y = -3x - 6$$

이 그래프의 x 절편은 -2 , y 절편은 -6 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 6$$

답 6



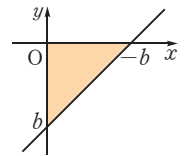
1292 $y = x + b$ 의 그래프의 x 절편은 $-b$, y 절편은 b 이고 $b < 0$ 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

색칠한 부분의 넓이가 8이므로

$$\frac{1}{2} \times (-b) \times (-b) = 8, \quad b^2 = 16$$

이때 $b < 0$ 이므로 $b = -4$

답 ②



1293 $y = ax + 4$ 의 그래프의 y 절편은 4이므로

$$\overline{OB} = 4$$

$\triangle AOB = 12$ 이므로

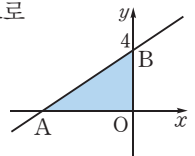
$$\frac{1}{2} \times \overline{OA} \times 4 = 12$$

$$\therefore \overline{OA} = 6$$

따라서 점 A의 좌표는 $(-6, 0)$ 이므로

$$0 = -6a + 4 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

답 ②



다른 풀이 $y = ax + 4$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{4}{a}$, y 절편은 4이므로

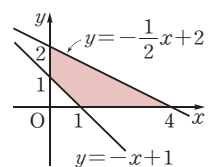
로 $\triangle AOB$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{a} \times 4 = 12 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

1294 $y = -x + 1$ 의 그래프의 x 절편은 1, y 절편은 1이고, $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프의 x 절편은 4, y 절편은 2이므로 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{7}{2}$$

답 ⑤



1295 $y = -\frac{2}{5}x + 1$ 의 그래프의

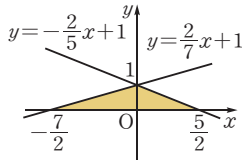
x 절편은 $\frac{5}{2}$, y 절편은 1이고,

$y = \frac{2}{7}x + 1$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{7}{2}$,

y 절편은 1이므로 구하는 넓이는

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

답 3



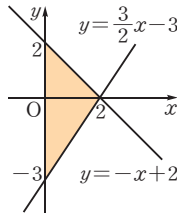
1296 $y = -x + 2$ 의 그래프의 x 절편은 2,

y 절편은 2이고, $y = \frac{3}{2}x - 3$ 의 그래프의 x 절

편은 2, y 절편은 -3이므로 구하는 넓이는

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

답 5



1297 $y = \frac{5}{3}x - 5$ 의 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 -5이고,

$y = ax - 5$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{5}{a}$,

y 절편은 -5이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

이때 색칠한 부분의 넓이가 20이므로

$$\frac{1}{2} \times \left(3 - \frac{5}{a} \right) \times 5 = 20, \quad 3 - \frac{5}{a} = 8$$

$$\therefore a = -1$$

답 ③

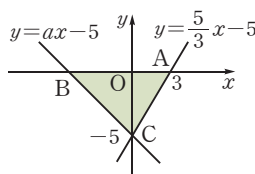
다른풀이 두 그래프의 y 절편이 모두 -5이므로 오른쪽 그림에서

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 5 = 20$$

$$\therefore \overline{AB} = 8$$

따라서 점 B의 좌표는 (-5, 0)이므로

$$0 = -5a - 5 \quad \therefore a = -1$$



1298 **전략** 상수 p, q, r 에 대하여 함수 $y = px^2 + qx + r$ 가 x 에 대한 일차함수이려면 $p = 0, q \neq 0$ 이어야 한다.

풀이 $5x(6-2ax) + 15bx - cy = 0$ 에서

$$cy = -10ax^2 + (30 + 15b)x$$

이 함수가 일차함수이려면

$$-10a = 0, \quad 30 + 15b \neq 0, \quad c \neq 0$$

$$\therefore a = 0, \quad b \neq -2, \quad c \neq 0$$

답 ③

1299 **전략** $f(2) = 2$ 임을 이용하여 먼저 a 의 값을 구한다.

풀이 $f(2) = 2(a+1) - (a+1) = a+1 = 2$ 이므로 $a = 1$

따라서 $f(x) = 2x - 2$ 이므로 $2f(1) + f(3) = 3f(b)$ 에서

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

$$4 = 6b - 6 \quad \therefore b = \frac{5}{3}$$

답 ④

1300 **전략** 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 점 (p, q) 를 지나면 $q = ap + b$ 가 성립한다.

$$\text{풀이} \quad -m = 2m - 1 \text{이므로} \quad m = \frac{1}{3} \quad \therefore \frac{1}{m} = 3$$

평행이동한 그래프의 식은

$$y = 2x - 1 + 3, \text{ 즉 } y = 2x + 2$$

이므로 이 그래프가 점 (n, n) 을 지난다고 하면

$$n = 2n + 2 \quad \therefore n = -2$$

따라서 구하는 점의 좌표는 $(-2, -2)$ 이다.

답 ②

1301 **전략** $y = 2x + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 2x + 3 + a$ 임을 이용한다.

풀이 $y = 2x + 3$ 의 그래프를

(i) y 축의 방향으로 -2만큼 평행이동하면 $y = 2x + 1$

따라서 두 점 $(0, 1), (1, 3)$ 을 지난다.

(ii) y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동하면 $y = 2x$

따라서 두 점 $(0, 0), (1, 2)$ 을 지난다.

(iii) y 축의 방향으로 -4만큼 평행이동하면 $y = 2x - 1$

따라서 두 점 $(1, 1), (2, 3)$ 을 지난다.

(iv) y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동하면 $y = 2x - 2$

따라서 두 점 $(1, 0), (2, 2)$ 을 지난다.

(v) y 축의 방향으로 -6만큼 평행이동하면 $y = 2x - 3$

따라서 두 점 $(2, 1), (3, 3)$ 을 지난다.

(vi) y 축의 방향으로 -7만큼 평행이동하면 $y = 2x - 4$

따라서 두 점 $(2, 0), (3, 2)$ 을 지난다.

이상에서 구하는 그래프의 개수는 6이다.

답 6

1302 **전략** $f(-1) = g(2)$ 임을 이용하여 먼저 m 의 값을 구한다.

풀이 $f(-1) = g(2)$ 에서 $2 + m = -2m + 5$

$$\therefore m = 1$$

따라서 $g(x) = -x + 5$ 이므로 $y = g(x)$ 의 그래프의 x 절편은 5이다.

답 ⑤

1303 **전략** 사각형 OAED의 넓이가 사각형 OABC의 넓이의 $\frac{5}{8}$ 배임을 이용한다.

풀이 사각형 OABC의 넓이가 $4 \times 4 = 16$ 이므로 사각형 OAED

의 넓이는 $16 \times \frac{5}{8} = 10$

이때 $y = ax + 2$ 의 그래프의 y 절편이 2이므로 $D(0, 2)$

$\overline{AE} = k$ 라 하면

$$\frac{1}{2} \times (2+k) \times 4 = 10$$

$$\therefore k = 3 \quad \therefore E(4, 3)$$

따라서 $y = ax + 2$ 의 그래프가 점 $E(4, 3)$ 을 지나므로

$$3 = 4a + 2 \quad \therefore a = \frac{1}{4}$$

답 $\frac{1}{4}$

다른풀이 $E(4, 4a+2)$ 이므로 $\overline{AE} = 4a+2$

따라서 사각형 OAED의 넓이는

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

즉 $8a + 8 = 10$ 이므로 $a = \frac{1}{4}$

1304 전략 x 절편이 m , y 절편이 n 이면 그래프가 두 점 $(m, 0)$, $(0, n)$ 을 지난다.

풀이 $y=2x-b-1$ 의 그래프의 x 절편이 a 이므로
 $0=2a-b-1 \quad \therefore 2a-b=1 \quad \dots\dots \textcircled{1}$

또 y 절편이 $3a-2$ 이므로
 $3a-2=-b-1 \quad \therefore 3a+b=1 \quad \dots\dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $5a=2 \quad \therefore a=\frac{2}{5}$

$a=\frac{2}{5}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $\frac{4}{5}-b=1 \quad \therefore b=-\frac{1}{5}$

$\therefore a-b=\frac{3}{5}$ 답 ④

1305 전략 두 일차함수의 그래프의 x 절편을 구한다.

풀이 $y=-x+a$ 의 그래프의 x 절편이 a 이므로 $P(a, 0)$

$y=\frac{1}{2}x-3$ 의 그래프의 x 절편이 6 이므로 $Q(6, 0)$

이때 $PQ=8$ 이므로 $|a-6|=8$

$a-6=-8$ 또는 $a-6=8$

$\therefore a=-2$ 또는 $a=14$

이때 $a>0$ 이므로 $a=14$ 답 14

1306 전략 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y=ax+b+k$ 이다.

풀이 $y=2x+4$ 의 그래프의 x 절편이 -2 이므로

$y=2x+4+k$ 의 그래프의 x 절편은 1 이다.

즉 $y=2x+4+k$ 의 그래프가 점 $(1, 0)$ 을 지나므로

$0=2+4+k \quad \therefore k=-6$ 답 ②

1307 전략 두 점 $(p, f(p))$, $(q, f(q))$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는 $\frac{f(q)-f(p)}{q-p}$ 임을 이용한다.

풀이 $\frac{f(q)-f(p)}{q-p}=(\text{기울기})$ 이므로 $a=-2$

$f(x)=-2x+b$ 에서 $f(3)=-2 \times 3+b=-5$

$\therefore b=1$

따라서 $f(x)=-2x+1$ 이므로

$f(-3)=-2 \times (-3)+1=7$ 답 7

1308 전략 점 B의 좌표를 이용하여 점 A의 좌표를 구한다.

풀이 $a>0$ 이므로 $y=ax+3$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

이때 $\overline{OB}=3$ 이므로 $\overline{OA}=2\overline{OB}=6$

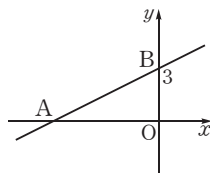
$\therefore A(-6, 0)$

따라서 $y=ax+3$ 의 그래프는 두 점

$A(-6, 0)$, $B(0, 3)$ 을 지나므로

$a=\frac{3-0}{0-(-6)}=\frac{1}{2}$

다른 풀이 $a=\frac{\overline{OB}}{\overline{OA}}=\frac{\overline{OB}}{2\overline{OB}}=\frac{1}{2}$



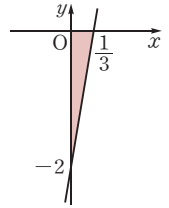
1309 전략 주어진 그래프의 기울기와 y 절편을 이용하여 a , b 의 값을 구한다.

풀이 $y=ax+b$ 의 그래프의 기울기가 2 , y 절편이 6 이므로
 $a=2, b=6$

따라서 $y=6x-2$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{3}$,

y 절편은 -2 이므로 구하는 넓이는

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 2 = \frac{1}{3}$ 답 ①



1310 전략 두 그래프가 x 축에서 만나면 x 절편이 같다.

풀이 두 그래프가 x 축에서 만나므로 두 그래프의 x 절편이 같다.

즉 $y=x+2$ 의 그래프의 x 절편은 -2 , y 절

편은 2 이고, $y=-\frac{1}{2}x+a$ 의 그래프의 x 절

편은 -2 , y 절편은 a 이므로 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

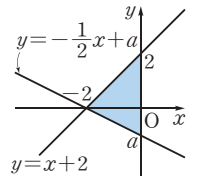
이때 $y=-\frac{1}{2}x+a$ 의 그래프가 점

$(-2, 0)$ 을 지나므로

$0=-\frac{1}{2} \times (-2)+a \quad \therefore a=-1$

따라서 구하는 삼각형의 넓이는

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



1311 전략 $f(0)=2$ 임을 이용하여 먼저 b 의 값을 구한다.

풀이 조건 (가)에서 $b=2$... ①

조건 (나)에서

$a(x+5)+2-(ax+2)=-15, \quad 5a=-15$
 $\therefore a=-3$... ②

$\therefore ab=-6$... ③

답 -6

채점 기준

① b 의 값을 구할 수 있다.	30%
② a 의 값을 구할 수 있다.	60%
③ ab 의 값을 구할 수 있다.	10%

1312 전략 점 A를 기준으로 나머지 점의 좌표를 구한다.

풀이 (1) 점 A의 y 좌표가 a 이므로 $A(a, a)$... ①

(2) $\overline{AB}=a$ 이고 사각형 ABCD가 정사각형이므로 $\overline{AD}=a$

따라서 점 D의 x 좌표가 $2a$ 이므로 $D(2a, a)$... ②

(3) 점 D가 직선 $y=-x+6$ 위의 점이므로

$a=-2a+6, \quad 3a=6$
 $\therefore a=2$... ③

(4) 사각형 ABCD의 한 변의 길이가 2 이므로 넓이는 4 이다. ... ④

답 ① A(a, a) ② D(2a, a) ③ 2 ④ 4

채점 기준

① 점 A의 좌표를 a 로 나타낼 수 있다.	10%
② 점 D의 좌표를 a 로 나타낼 수 있다.	30%
③ a 의 값을 구할 수 있다.	40%
④ 사각형 ABCD의 넓이를 구할 수 있다.	20%

1313 전략 민영이는 b 를 바르게 보았고, 수진이는 a 를 바르게 보았음을 이용한다.

풀이 민영이는 기울기를 잘못 보고 그래프를 그렸으므로 y 절편 b 는 바르게 보았고, 수진이는 y 절편을 잘못 보고 그래프를 그렸으므로 기울기 a 는 바르게 보았다.

민영이가 그린 그래프의 기울기는 $\frac{-2-0}{1-(-1)} = -1$ 이므로

$$y = -x + b$$

$y = -x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 1 + b \quad \therefore b = -1 \quad \dots ①$$

또 수진이가 그린 그래프의 기울기는 $\frac{5-1}{2-0} = 2$ 이므로

$$a = 2 \quad \dots ②$$

따라서 일차함수의 식은 $y = 2x - 1$ 이므로 이 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{2}$ 이다. $\dots ③$

$$\text{답 } \frac{1}{2}$$

채점 기준

① b 의 값을 구할 수 있다.	40%
② a 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ 바르게 그려진 일차함수의 그래프의 x 절편을 구할 수 있다.	20%

1314 전략 주어진 일차함수의 그래프의 절편을 이용하여 a , b 의 값을 구한다.

풀이 $y = -\frac{3}{5}x - 4$ 의 그래프의 y 절편은 -4 이므로

$$b = -4 \quad \dots ①$$

또 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 의 그래프의 x 절편은 -2 이므로 $x = -2, y = 0$ 을 $y = ax - 4$ 에 대입하면

$$0 = -2a - 4 \quad \therefore a = -2 \quad \dots ②$$

따라서 두 점 $(-2, -4), (-6, 2)$ 를 지나는 직선의 기울기는 $\frac{2-(-4)}{-6-(-2)} = -\frac{3}{2}$ $\dots ③$

$$\text{답 } -\frac{3}{2}$$

채점 기준

① b 의 값을 구할 수 있다.	20%
② a 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ 직선의 기울기를 구할 수 있다.	40%

1315 전략 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔임을 이용한다.

풀이 $y = ax + 3$ 의 그래프가 점 $(5, -2)$ 를 지나므로

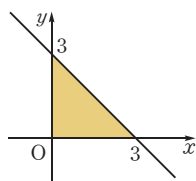
$$-2 = 5a + 3 \quad \therefore a = -1 \quad \dots ①$$

$y = -x + 3$ 의 그래프의 x 절편이 3, y 절편이 3이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. $\dots ②$

따라서 구하는 부피는

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 3 = 9\pi \quad \dots ③$$

$$\text{답 } 9\pi$$



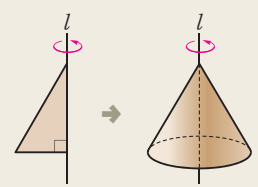
채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	30%
② $y = ax + 3$ 의 그래프를 그릴 수 있다.	30%
③ 입체도형의 부피를 구할 수 있다.	40%



오른쪽 그림의 직각삼각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔이다. 이때 밑면의 반지름의 길이가 r 이고 높이가 h 인 원뿔의 부피 V 는

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$



1316 전략 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = ax + b + k$ 임을 이용한다.

풀이 $y = -\frac{2}{3}x + 10$ 의 그래프의 x 절편은 15, y 절편은 10이다. $\dots ①$

$y = -\frac{2}{3}x + 10$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -6 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = -\frac{2}{3}x + 10 - 6, \text{ 즉 } y = -\frac{2}{3}x + 4$$

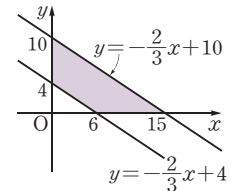
이므로 이 그래프의 x 절편은 6, y 절편은 4이다. $\dots ②$

따라서 오른쪽 그림에서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 15 \times 10 - \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 63$$

$$\dots ③$$

$$\text{답 } 63$$



채점 기준

① $y = -\frac{2}{3}x + 10$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편을 구할 수 있다.	30%
② 평행이동한 그래프의 x 절편과 y 절편을 구할 수 있다.	40%
③ 도형의 넓이를 구할 수 있다.	30%

1317 전략 네 일차함수의 그래프를 좌표평면 위에 그려 본다.

풀이 $y = x + 4$ 의 그래프의 x 절편은

-4 , y 절편은 4, $y = x - 4$ 의 그래프의 x 절편은 4, y 절편은 -4 , $y = -x + 4$ 의 그래프의 x 절편은 4, y 절편은 4,

$y = -x - 4$ 의 그래프의 x 절편은 -4 , y 절편은 -4 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. $\dots ①$

따라서 구하는 넓이는

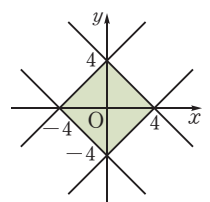
$$2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 4 \right) = 32$$

$$\dots ②$$

$$\text{답 } 32$$

채점 기준

① 네 일차함수의 그래프를 그릴 수 있다.	70%
② 도형의 넓이를 구할 수 있다.	30%



12 일차함수와 그 그래프 (2)

1318 답 (가) 4 (나) 위 (다) -2 (라) 음 (마) 2

1319 답 (ㄷ), (ㄹ)

1320 답 (ㄱ), (ㄴ)

1321 답 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)

1322 기울기의 절댓값이 가장 작은 것은 (ㄹ)이다. 답 (ㄹ)

1323 답 $a > 0, b > 0$ 1324 답 $a < 0, b > 0$

1325 답 $a < 0, b < 0$ 1326 답 $a > 0, b < 0$

1327 기울기는 같고 y 절편이 다른 두 일차함수의 그래프는 평행하므로 (ㄱ)과 (ㄷ), (ㄴ)과 (ㄹ)의 그래프는 평행하다.

답 (ㄱ)과 (ㄷ), (ㄴ)과 (ㄹ)

1328 (1) x 가 1씩 증가할 때 y 는 4씩 감소하므로

$$y = -4x + 30$$

(2) $x = 12$ 를 $y = -4x + 30$ 에 대입하면

$$y = -4 \times 12 + 30 = -18$$

(3) $y = -6$ 을 $y = -4x + 30$ 에 대입하면

$$-6 = -4x + 30 \quad \therefore x = 9$$

답 (1) $y = -4x + 30$ (2) -18 (3) 9

1329 나무는 x 년 동안 $10x$ cm, 즉 $0.1x$ m 자라므로

$$y = 1 + 0.1x$$

$x = 4$ 를 $y = 1 + 0.1x$ 에 대입하면

$$y = 1 + 0.1 \times 4 = 1.4$$

답 1.4

1330 문제 25개를 모두 맞히면 100점이고 x 개 틀렸을 때 $4x$ 점이 감점되므로

$$y = 100 - 4x$$

$y = 60$ 을 $y = 100 - 4x$ 에 대입하면

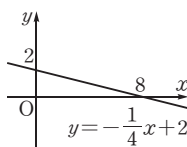
$$60 = 100 - 4x \quad \therefore x = 10$$

답 10

1331 ④ $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 의 그래프는 오

른쪽 그림과 같으므로 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.

답 ④



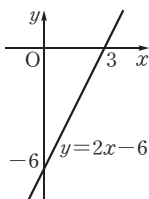
1332 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -6만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 2x - 6$ 이고, 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

(ㄴ) 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

(ㄷ) 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 ③



1333 ③ 점 $(0, b)$ 를 지난다.

답 ③

1334 기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

$\left| -\frac{2}{3} \right| < |-1| < \left| -\frac{7}{4} \right| < |2| < \left| \frac{5}{2} \right|$ 이므로 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ⑤이다.

답 ⑤

1335 답 (ㄴ), (ㄷ)

1336 조건 (가)에서 기울기가 양수이고 조건 (나)에서 기울기의 절댓값이 $\left| -\frac{1}{3} \right|$, 즉 $\frac{1}{3}$ 보다 작아야 한다.

따라서 조건을 모두 만족시키는 일차함수의 식은 ⑤이다.

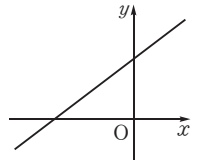
답 ⑤

1337 $0 < -a < 2$ 이므로 $-2 < a < 0$

또 $a < -\frac{1}{2}$ 이므로 $-2 < a < -\frac{1}{2}$ 답 $-2 < a < -\frac{1}{2}$

1338 $a > 0$ 이고, $b < 0$ 에서 $-b > 0$ 이므로 $y = ax - b$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 제 4 사분면을 지나지 않는다.



답 제 4 사분면

1339 (ㄱ) $a < 0, b > 0$ 이므로 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.

(ㄴ) $a < 0, -b < 0$ 이므로 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

(ㄷ) $-a > 0, b > 0$ 이므로 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

(ㄹ) $-a > 0, -b < 0$ 이므로 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

이상에서 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않는 일차함수는 (ㄹ)뿐이다.

답 (ㄹ)

1340 ① $a > 0, b < 0$ 이면 제 2 사분면을 지나지 않는다.

② $a < 0, b < 0$ 이면 제 1 사분면을 지나지 않는다.

③ $a < 0, b > 0$ 이면 제 3 사분면을 지나지 않는다.

답 ④, ⑤

참고 ① $a > 0$ 이면 제 1, 3 사분면을 반드시 지난다.

② $a < 0$ 이면 제 2, 4 사분면을 반드시 지난다.

③ $b > 0$ 이면 제 1, 2 사분면을 반드시 지난다.

1341 $ab < 0$ 에서 $a > 0, b < 0$ 또는 $a < 0, b > 0$

$a - b < 0$ 에서 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

따라서 $-b < 0$ 이므로 $y = ax - b$ 의 그래프는 ③과 같다.

답 ③

1342 $a > 0$ 이면 $b < 0, c > 0$

$a < 0$ 이면 $b > 0, c < 0$

따라서 $\frac{b}{a} < 0, -\frac{c}{b} > 0$ 이므로 $y = \frac{b}{a}x - \frac{c}{b}$ 의 그래프는 제 3 사분면을 지나지 않는다.

답 ③

1343 주어진 그림에서 $-a < 0, -b < 0$

$\therefore a > 0, b > 0$

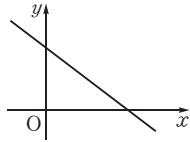
답 ①

1344 $y=ax+b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같아야 하므로

$$a < 0, b > 0$$

따라서 $-\frac{1}{b} < 0, a < 0$ 이므로

$y = -\frac{1}{b}x + a$ 의 그래프는 제 1사분면을 지나지 않는다. ... ②



답 제 1사분면

채점 기준

① a, b 의 부호를 알 수 있다.	50%
② $y = -\frac{1}{b}x + a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구할 수 있다.	50%

1345 주어진 그림에서 $a > 0, b < 0$

① $-b > 0$ 이므로 $a - b > 0$

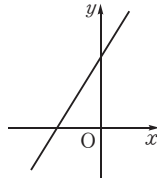
②, ④ $b^2 > 0$ 이므로 $a + b^2 > 0, ab^2 > 0$

답 ④

1346 $p > 0, q > 0$ 이므로 $y = px + q$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 제 1, 2, 3사분면을 지난다.

답 제 1, 2, 3사분면



1347 주어진 그림에서 $ab < 0, a < 0$

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

따라서 $b - a > 0$ 이므로 $y = bx + b - a$ 의 그래프는 ①과 같다.

답 ①

1348 $y = (3 - k)x - (2k + 5)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같아야 하므로

$$3 - k > 0, -(2k + 5) \leq 0$$

$$3 - k > 0 \text{에서 } k < 3$$

$$-(2k + 5) \leq 0 \text{에서 } 2k + 5 \geq 0$$

$$\therefore k \geq -\frac{5}{2}$$

$$\therefore -\frac{5}{2} \leq k < 3$$

따라서 이를 만족시키는 정수 k 는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 의 5개이다.

답 ③

참고 $-(2k + 5) = 0$ 이면 그래프가 원점을 지나므로 제 2사분면을 지나지 않는다.

1349 $y = ax - 3$ 과 $y = -2x + 4$ 의 그래프가 평행하므로

$$a = -2$$

따라서 $y = -2x - 3$ 의 그래프가 점 $(p, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = -2p - 3 \quad \therefore p = -1$$

$$\therefore a + p = -3$$

답 ②

1350 ④ $y = -\frac{1}{2}(5 - 4x)$, 즉 $y = 2x - \frac{5}{2}$ 의 그래프는

$y = 2x + 1$ 의 그래프와 평행하므로 만나지 않는다.

답 ④

1351 두 점 $(-1, 4), (k, -2)$ 를 지나는 직선의 기울기가 $-\frac{1}{2}$ 이어야 하므로

$$\frac{-2-4}{k-(-1)} = -\frac{1}{2}, \quad k+1=12 \quad \therefore k=11$$

답 11

1352 $-a = 3$ 이므로 $a = -3$

또 $y = 3x - 1$ 의 그래프의 x 절편이 $\frac{1}{3}$ 이므로 $y = bx + 3$ 의 그래프의 x 절편도 $\frac{1}{3}$ 이다.

따라서 $0 = \frac{1}{3}b + 3$ 이므로 $b = -9$

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{-9}{-3} = 3$$

답 3

1353 두 점 $(0, 5), (3, -1)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-1-5}{3-0} = -2$$

따라서 두 점 $(-1, 0), (0, a)$ 를 지나는 직선의 기울기가 -2 이므로

$$\frac{a-0}{0-(-1)} = -2 \quad \therefore a = -2$$

답 -2

1354 두 점 $(0, -3), (4, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{0-(-3)}{4-0} = \frac{3}{4}$$

또 그래프의 y 절편이 -3 이므로 ④ $y = \frac{3}{4}x + 1$ 의 그래프와 평행하다.

답 ④

참고 ③ $y = \frac{3}{4}x - 3$ 의 그래프는 주어진 그래프와 기울기, y 절편이 각각 같으므로 일치한다.

1355 $y = ax + 5$ 의 그래프가 두 점 $(0, -3), (2, 0)$ 을 지나는 그래프와 평행하므로

$$a = \frac{0-(-3)}{2-0} = \frac{3}{2}$$

... ①

따라서 $y = \frac{3}{2}x + 5$ 의 그래프가 점 $(b, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = \frac{3}{2}b + 5 \quad \therefore b = -4$$

... ②

$$\therefore a + b = -\frac{5}{2}$$

... ③

답 $-\frac{5}{2}$

채점 기준

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

1356 두 점 $(0, 2), (6, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{0-2}{6-0} = -\frac{1}{3} \text{ 이고 } y \text{절편은 } 2 \text{이다.}$$

각 직선의 기울기와 y 절편은 다음과 같다.

(ㄱ) 기울기: -3 , y 절편: 2

(ㄴ) 기울기: $\frac{3-7}{12-0} = -\frac{1}{3}$, y 절편: 7

(ㄷ) 기울기: $\frac{-2-0}{0-(-6)} = -\frac{1}{3}$, y 절편: -2

따라서 주어진 그래프와 평행한 직선은 (ㄴ), (ㄷ)이다. **답** (ㄴ), (ㄷ)

1357 $a = -2$ 이므로 $5b = a + 3b$ 에서

$$2b = -2 \quad \therefore b = -1$$

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

답 ①

1358 조건 (ㄱ)에서 $a = -3$

조건 (ㄴ)에서 $-a + 2 = 2b - 3$ 이므로

$$5 = 2b - 3 \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore ab = -12$$

답 -12

1359 $y = 3x - 2a + 1$ 의 그래프가 점 $(3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 3 \times 3 - 2a + 1, \quad 2a = 8 \quad \therefore a = 4$$

따라서 $y = 3x - 7$ 의 그래프와 $y = bx + c$ 의 그래프가 일치하므로

$$b = 3, c = -7$$

$$\therefore a + b + c = 0$$

답 ③

1360 ④ $0 = 2x - \frac{5}{2}$ 에서 $x = \frac{5}{4}$

따라서 x 절편은 $\frac{5}{4}$ 이다.

답 ④

1361 두 점 $(0, 2)$, $(4, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는

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

④ x 의 값이 1만큼 증가하면 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 만큼 감소한다.

답 ④

1362 ① $k = 0$ 일 때만 원점을 지난다.

② 기울기가 다르므로 한 점에서 만난다.

④ $k < 0$ 이면 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

답 ③, ⑤

1363 ① 주어진 그래프에서 $a > 0, b < 0$

④ $-a < 0, b < 0$ 이므로 $y = -ax + b$ 의 그래프는 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

⑤ $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{b}{a}$, $y = -ax - b$ 의 그래

프의 x 절편도 $-\frac{b}{a}$ 이므로 두 직선은 x 축에서 만난다.

답 ④

1364 1 m 높아질 때마다 기온이 0.006°C 씩 내려가므로 지면으로부터 높이가 x m인 지점의 기온을 $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 12 - 0.006x$$

$$y = -12 \text{이면 } -12 = 12 - 0.006x$$

$$\therefore x = 4000$$

따라서 -12°C 인 지점의 지면으로부터의 높이는 4000 m이다.

답 ③

1365 1분마다 물의 온도가 $\frac{5}{3}^\circ\text{C}$ 씩 내려가므로 x 분 후의 물

의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면 $y = 100 - \frac{5}{3}x$

$$x = 45 \text{ 이면 } y = 100 - \frac{5}{3} \times 45 = 25$$

따라서 45분 후 물의 온도는 25°C 이다.

답 25°C

1366 (i) x 분 동안 물을 데웠을 때의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 25 + 2x$$

$$y = 75 \text{ 이면 } 75 = 25 + 2x \quad \therefore x = 25$$

(ii) x 분 동안 물을 바닥에 내려놓았을 때의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 75 - x$$

$$y = 60 \text{ 이면 } 60 = 75 - x \quad \therefore x = 15$$

(i), (ii)에서 전체 걸린 시간은 $25 + 15 = 40$ (분)

답 40분

1367 1분마다 양초의 길이가 $\frac{1}{4}$ cm씩 짧아지므로 불을 붙인

지 x 분 후의 양초의 길이를 y cm라 하면

$$y = 30 - \frac{1}{4}x$$

양초의 길이가 전체 길이의 $\frac{1}{5}$ 이 되는 것은 $y = 30 \times \frac{1}{5} = 6$ 일 때

$$\text{이므로 } 6 = 30 - \frac{1}{4}x \quad \therefore x = 96$$

따라서 양초의 길이가 전체 길이의 $\frac{1}{5}$ 이 되는 것은 불을 붙인 지 96분 후이다.

답 ⑤

1368 1g마다 용수철의 길이가 $\frac{1}{5}$ cm씩 늘어나므로 무게가

x g인 물건을 달았을 때 용수철의 길이를 y cm라 하면

$$y = 25 + \frac{1}{5}x$$

$$x = 30 \text{ 이면 } y = 25 + \frac{1}{5} \times 30 = 31$$

따라서 용수철의 길이는 31 cm이다.

답 ②

1369 ①, ② 1분마다 얼음의 길이가 $\frac{1}{3}$ cm씩 짧아지므로

$$y = 12 - \frac{1}{3}x$$

$$\textcircled{3} \ x = 15 \text{ 이면 } y = 12 - \frac{1}{3} \times 15 = 7$$

$$\textcircled{4} \ y = 0 \text{ 이면 } 0 = 12 - \frac{1}{3}x \quad \therefore x = 36$$

$$\textcircled{5} \ y = 4 \text{ 이면 } 4 = 12 - \frac{1}{3}x \quad \therefore x = 24$$

답 ④

1370 1분에 2 L의 물을 넣으므로 x 분 후에 물탱크에 들어 있는 물의 양을 y L라 하면 $y=40+2x$
 $y=100$ 이면 $100=40+2x \quad \therefore x=30$
 따라서 물탱크를 가득 채우는 데 걸리는 시간은 30분이다. 답 ③

1371 1분에 3 L의 물을 빼내므로 x 분 후에 수조에 들어 있는 물의 양을 y L라 하면
 $y=72-3x$
 $y=0$ 이면 $0=72-3x \quad \therefore x=24$
 따라서 수조를 다 비울 때까지 걸리는 시간은 24분이다. 답 ⑤

1372 (1) 물통 A의 마개를 열면 1분에 $\frac{3}{2}$ L씩 물이 흘러나오므로 $y=20-\frac{3}{2}x$... ①
 물통 B의 마개를 열면 1분에 3 L씩 물이 흘러나오므로 $y=32-3x$... ②
 (2) $20-\frac{3}{2}x=32-3x$ 에서 $\frac{3}{2}x=12$
 $\therefore x=8$
 따라서 A, B 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아지는 것은 8분 후이다. ... ③
 답 (1) A물통: $y=20-\frac{3}{2}x$, B물통: $y=32-3x$
 (2) 8분

채점 기준

① 물통 A에서 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② 물통 B에서 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ 몇 분 후에 물의 양이 같아지는지 구할 수 있다.	20%

1373 정삼각형을 1개 만들 때 필요한 성냥개비는 3개이고, 정삼각형이 1개 늘어날 때마다 성냥개비는 2개씩 늘어나므로 정삼각형이 x 개일 때 필요한 성냥개비의 개수를 y 라 하면
 $y=3+2(x-1)$, 즉 $y=2x+1$
 $x=10$ 이면 $y=2 \times 10+1=21$
 따라서 정삼각형 10개를 만들려면 21개의 성냥개비가 필요하다. 답 21개

1374 (1) [1단계]의 도형의 둘레의 길이는 6이고, 한 단계 늘어날 때마다 둘레의 길이는 4씩 증가하므로
 $y=6+4(x-1)$, 즉 $y=4x+2$... ①
 (2) $x=9$ 이면 $y=4 \times 9+2=38$
 따라서 [9단계]의 도형의 둘레의 길이는 38이다. ... ②
 답 (1) $y=4x+2$ (2) 38

채점 기준

① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 둘레의 길이를 구할 수 있다.	40%

1375 엘리베이터가 출발한 지 x 초 후의 지면으로부터 엘리베이터의 바닥까지의 높이를 y m라 하면
 $y=90-3x$

$y=48$ 이면 $48=90-3x \quad \therefore x=14$
 따라서 높이가 48 m인 순간은 출발한 지 14초 후이다. 답 14초

1376 x 분 동안 달린 거리가 200x m, 즉 0.2x km이므로
 $y=5-0.2x$ 답 ④

1377 (1) $y=700-35x$... ①
 (2) $y=0$ 이면 $0=700-35x \quad \therefore x=20$
 따라서 태풍은 A지점을 출발한 지 20시간 후에 B지점에 도달한다. ... ②
 답 (1) $y=700-35x$ (2) 20시간

채점 기준

① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 몇 시간 후에 B지점에 도달하는지 구할 수 있다.	50%

1378 B가 출발한 지 x 시간 후이면 A가 출발한 지 $(x+1.5)$ 시간 후이므로
 A가 달린 거리: $60(x+1.5)$ km, 즉 $(90+60x)$ km
 B가 달린 거리: $80x$ km
 $\therefore y=90+60x-80x$, 즉 $y=90-20x$ 답 ③

1379 x 초 후의 사다리꼴 PBCD의 넓이를 y cm²라 하면
 $AP=0.5x$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times \{10+(10-0.5x)\} \times 8$, 즉 $y=-2x+80$
 $y=50$ 이면 $50=-2x+80 \quad \therefore x=15$
 따라서 점 P가 꼭짓점 A를 출발한 지 15초 후이다. 답 ②

1380 (1) $\overline{BP}=(12-x)$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times 6 \times (12-x)$, 즉 $y=-3x+36$... ①
 (2) $x=5$ 이면 $y=-3 \times 5+36=21$
 따라서 삼각형 ABP의 넓이는 21 cm²이다. ... ②
 (3) $y=18$ 이면 $18=-3x+36 \quad \therefore x=6$
 $\therefore \overline{PC}=6$ cm ... ③
 답 (1) $y=-3x+36$ (2) 21 cm² (3) 6 cm

채점 기준

① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② $\triangle ABP$ 의 넓이를 구할 수 있다.	30%
③ PC의 길이를 구할 수 있다.	30%

1381 x 초 후의 삼각형 APC의 넓이를 y cm²라 하면
 $\overline{CP}=(16-2x)$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times (16-2x) \times 12$, 즉 $y=-12x+96$
 $y=36$ 이면 $36=-12x+96 \quad \therefore x=5$
 따라서 점 P가 꼭짓점 B를 출발한 지 5초 후이다. 답 ⑤

1382 (1) $\overline{BP}=2x$ cm, $\overline{PC}=(16-2x)$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times 8 \times 2x + \frac{1}{2} \times 5 \times (16-2x)$,
 즉 $y=3x+40$... ①

(2) $y=52$ 이면 $52=3x+40 \quad \therefore x=4$
따라서 점 P가 꼭짓점 B를 출발한 지 4초 후이다. ... ②
답 (1) $y=3x+40$ (2) 4초

채점 기준

① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 몇 초 후에 넓이의 합이 52 cm^2 가 되는지 구할 수 있다.	50%

1383 x 초 후의 삼각형 APB의 넓이를 y 라 하면 $\overline{AP} = \frac{1}{2}x$
이므로

$$y = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{1}{2}x, \text{ 즉 } y = x$$

x 초 후의 삼각형 CDP의 넓이를 y 라 하면 $\overline{PC} = 7 - \frac{1}{2}x$ 이므로

$$y = \frac{1}{2} \times 3 \times \left(7 - \frac{1}{2}x\right), \text{ 즉 } y = \frac{21}{2} - \frac{3}{4}x$$

삼각형 APB의 넓이가 삼각형 CDP의 넓이의 2배이므로

$$x = 2\left(\frac{21}{2} - \frac{3}{4}x\right), \quad \frac{5}{2}x = 21$$

$$\therefore x = \frac{42}{5} = 8.4$$

따라서 삼각형 APB의 넓이가 삼각형 CDP의 넓이의 2배가 되는 것은 8.4초 후이다. ... ④ 8.4초

1384 기온이 $x^\circ\text{C}$ 일 때의 소리의 속력을 초속 $y\text{m}$ 라 하면

$$y = 331 + 0.6x$$

$$y = 349 \text{이면 } 349 = 331 + 0.6x$$

$$\therefore x = 30$$

따라서 초속 349m일 때의 기온은 30°C 이다. ... ④ ④

1385 수심이 1m 깊어질 때마다 압력은 0.1기압씩 올라가므로 수심이 $x\text{m}$ 일 때의 압력을 y 기압이라 하면

$$y = 1 + 0.1x$$

$$x = 24 \text{이면 } y = 1 + 0.1 \times 24 = 3.4$$

따라서 수심이 24m일 때의 압력은 3.4기압이다. ... ④ ④

1386 ... ④ $y = -7x + 127$

1387 (1) 1km를 달리는 데 $\frac{1}{15}$ L의 휘발유가 필요하므로

$$y = -\frac{1}{15}x + 30 \quad \dots ①$$

$$(2) x = 210 \text{이면 } y = -\frac{1}{15} \times 210 + 30 = 16$$

따라서 남아 있는 휘발유의 양은 16L이다. ... ②

$$\dots ④ (1) y = -\frac{1}{15}x + 30 \quad (2) 16\text{L}$$

채점 기준

① x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 남아 있는 휘발유의 양을 구할 수 있다.	40%

1388 $x(x > 150)$ 곡을 내려받을 때 내야 하는 금액을 y 원이라 하면

$$y = 11000 + (x - 150) \times 600, \text{ 즉 } y = 600x - 79000$$

$$y = 20000 \text{이면 } 20000 = 600x - 79000 \quad \therefore x = 165$$

따라서 연아는 165곡을 내려받을 수 있다. ... ① ①

1389 오른쪽 그림과 같이 5시 30분을 가리키는 시계의 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $30^\circ - 15^\circ = 15^\circ$ 이다.

또 분침은 1분에 6° 씩 움직이고 시침은 1분에 0.5° 씩 움직이므로 분침과 시침이 이루는 각의 크기는 1분마다 5.5° 씩 커진다.

따라서 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내면

$$y = 5.5x + 15$$

... ⑤ ⑤



① 분침은 1시간, 즉 60분 동안 360° 를 움직이므로 1분 동안

$$\frac{360^\circ}{60} = 6^\circ \text{를 움직인다.}$$

② 시침은 1시간, 즉 60분 동안 $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ 를 움직이므로 1분 동안

$$\frac{30^\circ}{60} = 0.5^\circ \text{를 움직인다.}$$

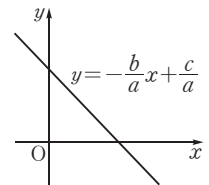
1390 전략 $-\frac{b}{a}$ 와 $\frac{c}{a}$ 의 부호를 알아본다.

풀이 $a^2bc > 0$ 에서 $ab \times ac > 0$

(i) $ab > 0, ac > 0$ 일 때,

$$-\frac{b}{a} < 0, \frac{c}{a} > 0 \text{ 이므로 그래프가 제}$$

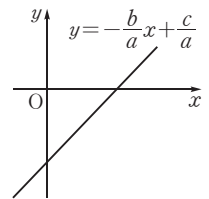
1, 2, 4 사분면을 지난다.



(ii) $ab < 0, ac < 0$ 일 때,

$$-\frac{b}{a} > 0, \frac{c}{a} < 0 \text{ 이므로 그래프가 제}$$

1, 3, 4 사분면을 지난다.



(i), (ii)에서 일차함수 $y = -\frac{b}{a}x + \frac{c}{a}$ 의 그래프가 반드시 지나는 사분면은 제 1, 4 사분면이다. ... ③ ③

1391 전략 기울기와 y 절편의 부호를 알아본다.

풀이 직선 l, m 의 기울기는 양수이고, 직선 n 의 기울기는 음수이므로 $n - (-)$

$$-b > 0 \text{ 이므로 } -b + 2 > b$$

$$\therefore l - (-), m - (-)$$

... ④ ④

1392 전략 일차함수의 그래프가 제 3사분면을 지나지 않으면 (기울기) < 0 , (y 절편) ≥ 0 임을 이용한다.

풀이 $y = (1 - 2a)x + b$ 의 그래프가 점 $(-2, 7)$ 을 지나므로

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

$$\therefore b = -4a + 9$$

그래프가 제 3 사분면을 지나지 않으려면 오른쪽 그림과 같아야 하므로

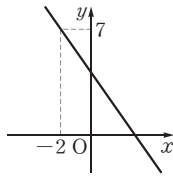
$$1-2a < 0, b \geq 0$$

$$1-2a < 0 \text{에서 } a > \frac{1}{2} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$b \geq 0, \text{ 즉 } -4a+9 \geq 0 \text{에서}$$

$$a \leq \frac{9}{4} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에서 } \frac{1}{2} < a \leq \frac{9}{4}$$



$$\text{답 } \frac{1}{2} < a \leq \frac{9}{4}$$

1393 전략 두 일차함수의 그래프가 평행하면 기울기가 같음을 이용한다.

풀이 $y=3(5-x)$, 즉 $y=-3x+15$ 이므로 $a=-3$
 $y=-3x+2$ 의 그래프가 두 점 $(1, b)$, $(c, 8)$ 을 지나므로

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

$$8 = -3c+2 \quad \therefore c = -2$$

$$\therefore a-b-c=0$$

답 ③

1394 전략 평행한 두 직선의 기울기가 같음을 이용한다.

풀이 사각형 ABCD가 평행사변형이므로

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

$A(2, 5)$, $B(1, 2)$, $C(3, 4)$ 이므로 $D(a, b)$ 라 하면

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 에서

$$\frac{2-5}{1-2} = \frac{b-4}{a-3}, \quad 3 = \frac{b-4}{a-3}$$

$$3a-9=b-4 \quad \therefore 3a-b=5 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 에서

$$\frac{b-5}{a-2} = \frac{4-2}{3-1}, \quad \frac{b-5}{a-2} = 1$$

$$b-5=a-2 \quad \therefore a-b=-3 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \text{을 하면 } 2a=8 \quad \therefore a=4$$

$a=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4-b=-3 \quad \therefore b=7$$

$$\therefore D(4, 7) \quad \text{답 } D(4, 7)$$

1395 전략 물의 높이가 1분마다 몇 cm씩 낮아지는지 구한다.

풀이 15분 동안 물의 높이가 12 cm 낮아졌으므로 1분마다 물의 높이는 $\frac{4}{5}$ cm씩 낮아진다.

처음에 들어 있던 물의 높이를 k cm, x 분 후의 물의 높이를

$$y \text{ cm라 하면 } y=k-\frac{4}{5}x$$

$$x=10 \text{일 때 } y=30 \text{이므로 } 30=k-\frac{4}{5} \times 10$$

$$\therefore k=38$$

따라서 처음에 들어 있던 물의 높이는 38 cm이다. **답** ①

1396 전략 식탁의 개수와 의자의 개수 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

풀이 식탁이 1개일 때 의자는 4개이고 식탁 1개가 늘어날 때마다

다 의자는 2개씩 늘어나므로 식탁이 x 개일 때 의자의 개수를 y 라 하면

$$y=4+2(x-1), \text{ 즉 } y=2x+2$$

$$x=20 \text{이면 } y=2 \times 20+2=42$$

따라서 식탁이 20개일 때 42개의 의자가 필요하다. **답** 42개

1397 전략 ac 와 $-ab$ 의 부호를 알아본다.

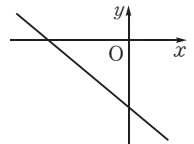
풀이 $\frac{b}{a} > 0, \frac{c}{b} < 0$ 이므로

$$a > 0, b > 0, c < 0 \text{ 또는 } a < 0, b < 0, c > 0 \quad \dots \textcircled{1}$$

즉 $ac < 0, -ab < 0$ 이므로 $y=acx-ab$

의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 제 1 사분면을 지나지 않는다. **답** 제 1 사분면



채점 기준

① a, b, c 의 부호를 정할 수 있다.	60%
② $y=acx-ab$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구할 수 있다.	40%

1398 전략 두 일차함수의 그래프가 평행하면 기울기가 같음을 이용한다.

풀이 두 일차함수의 그래프가 평행하므로 $a=\frac{1}{3} \quad \dots \textcircled{1}$

$$0=\frac{1}{3}x+1 \text{에서 } x=-3 \quad \therefore P(-3, 0)$$

이때 $PQ=1$ 이고 점 Q가 x 축 위에 있으므로

$$Q(-2, 0) \text{ 또는 } Q(-4, 0) \quad \dots \textcircled{2}$$

(i) $Q(-2, 0)$ 일 때

$$y=\frac{1}{3}x+b \text{의 그래프가 점 } (-2, 0) \text{을 지나므로}$$

$$b=\frac{2}{3}$$

(ii) $Q(-4, 0)$ 일 때

$$y=\frac{1}{3}x+b \text{의 그래프가 점 } (-4, 0) \text{을 지나므로}$$

$$b=\frac{4}{3} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$(i), (ii) \text{에서 } a+b=1 \text{ 또는 } a+b=\frac{5}{3}$$

따라서 구하는 최댓값은 $\frac{5}{3}$ 이다. **답** $\frac{5}{3}$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	20%
② 점 Q의 좌표를 구할 수 있다.	20%
③ b 의 값을 구할 수 있다.	40%
④ $a+b$ 의 최댓값을 구할 수 있다.	20%

1399 전략 x 의 값의 범위에 따라 x 와 y 사이의 관계식이 달라진다.

풀이 (1) 점 P가 \overline{AB} 위에 있을 때이고 점 P는 1초마다 $\frac{3}{2}$ cm

$$\text{씩 움직이므로 } \overline{AP}=\frac{3}{2}x(\text{cm})$$

$$\therefore y = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{3}{2}x, \text{ 즉 } y = 9x \quad \dots ①$$

(2) 사각형 ABCD의 넓이는 $12 \times 18 = 216(\text{cm}^2)$ 이므로 $y = 108$ 이면

$$\triangle APD = \frac{1}{2} \times (\text{사각형 ABCD의 넓이})$$

따라서 점 P가 \overline{BC} 위에 있어야 하므로

$$12 \leq x \leq 20 \quad \dots ②$$

(3) 점 P가 \overline{CD} 위에 있을 때이므로 $\overline{CP} = \frac{3}{2}(x - 20)\text{cm}$

$$\therefore \overline{DP} = 18 - \frac{3}{2}(x - 20) = 48 - \frac{3}{2}x(\text{cm})$$

$$\therefore y = \frac{1}{2} \times 12 \times \left(48 - \frac{3}{2}x\right) = 288 - 9x \quad \dots ③$$

(4) $0 < x \leq 12$ 일 때,

$$72 = 9x \quad \therefore x = 8$$

$20 \leq x < 32$ 일 때,

$$72 = 288 - 9x \quad \therefore x = 24 \quad \dots ④$$

- ⑤ (1) $y = 9x$ (2) $12 \leq x \leq 20$
(3) $y = -9x + 288$ (4) 8, 24

채점 기준

① $0 < x \leq 12$ 일 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② $y = 108$ 일 때, x 의 값의 범위를 구할 수 있다.	20%
③ $20 \leq x < 32$ 일 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	30%
④ $y = 72$ 일 때, x 의 값을 구할 수 있다.	30%

1400 전략 (운송 요금) = (기본요금) + (추가 요금)임을 이용한다.

풀이 (1) A 회사: $y = 1000x + 50000$ $\dots ①$

B 회사: $y = 1250x + 40000$ $\dots ②$

(2) A 회사: $x = 20$ 이면 $y = 1000 \times 20 + 50000 = 70000$

B 회사: $x = 20$ 이면 $y = 1250 \times 20 + 40000 = 65000$

따라서 두 회사의 운송 요금의 차는 5000원이다. $\dots ③$

⑤ (1) A 회사: $y = 1000x + 50000$, B 회사: $y = 1250x + 40000$

(2) 5000원

채점 기준

① A 회사의 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	25%
② B 회사의 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	25%
③ 두 회사의 운송 요금의 차를 구할 수 있다.	50%

13 일차함수와 일차방정식의 관계

1401 ⑤ $y = \frac{5}{2}x + \frac{1}{2}$

1402 ⑤ $y = -\frac{1}{3}x - 3$

1403 ⑤ $y = 2x - \frac{1}{4}$

1404 ⑤ $y = \frac{2}{3}x + 8$

1405 $y = x + 3$

⑤ 1, -3, 3

1406 $y = \frac{1}{2}x + 2$

⑤ $\frac{1}{2}, -4, 2$

1407 $y = \frac{1}{10}x - \frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{10}, 5, -\frac{1}{2}$

1408 $y = \frac{4}{3}x - 4$

⑤ $\frac{4}{3}, 3, -4$

1409 (㉠) $y = x - 3$

(㉡) $y = 2x + 5$

(㉢) $y = -2x + 5$

(㉣) $y = -2x - 5$

이 중에서 기울기가 양수인 것은 (㉠), (㉡)이다.

⑤ (㉠), (㉡)

1410 기울기가 음수인 것은 (㉢), (㉣)이다.

⑤ (㉢), (㉣)

1411 기울기와 y 절편이 모두 양수인 것은 (㉡)뿐이다.

⑤ (㉡)

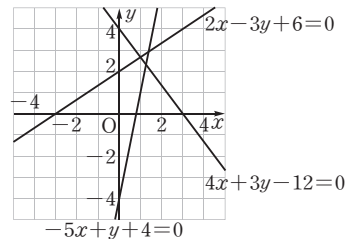
1412 기울기가 같은 것은 (㉢)과 (㉣)이다.

⑤ (㉢)과 (㉣)

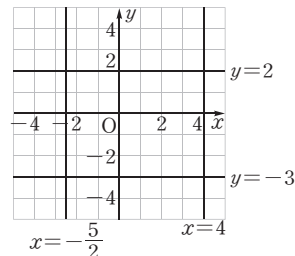
1413 y 절편이 같은 것은 (㉡)과 (㉢)이다.

⑤ (㉡)과 (㉢)

1414~1416 ⑤



1417~1420 ⑤



1421 ⑤ $y = 2$

1422 ⑤ $x = -4$

1423 ⑤ $x = 3$

1424 ⑤ $y = 5$

1425 두 점의 y 좌표가 같으므로 x 축에 평행한 직선이다.

$$\therefore y = -1$$

$$\text{답 } y = -1$$

1426 두 점의 x 좌표가 같으므로 y 축에 평행한 직선이다.

$$\therefore x = \frac{1}{2}$$

$$\text{답 } x = \frac{1}{2}$$

1427 $\text{답 } y = -x + 2$

1428 $\text{답 } y = 5x - 5$

1429 $\text{답 } y = -2x - \frac{1}{2}$

1430 $\text{답 } y = \frac{2}{3}x + 1$

1431 기울기가 $\frac{1}{2}$, y 절편이 1이므로

$$y = \frac{1}{2}x + 1$$

$$\text{답 } y = \frac{1}{2}x + 1$$

1432 기울기가 -2 , y 절편이 -2 이므로

$$y = -2x - 2$$

$$\text{답 } y = -2x - 2$$

1433 $y = x + b$ 의 그래프가 점 $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 3 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore y = x - 2$$

$$\text{답 } y = x - 2$$

1434 $y = 3x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = -3 + b \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore y = 3x + 3$$

$$\text{답 } y = 3x + 3$$

1435 $y = -3x + b$ 의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지나므로

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

$$\therefore y = -3x + 5$$

$$\text{답 } y = -3x + 5$$

1436 $y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 점 $(6, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = 3 + b \quad \therefore b = -4$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - 4$$

$$\text{답 } y = \frac{1}{2}x - 4$$

1437 (기울기) $= \frac{-3-0}{2-(-1)} = -1$ 이므로 구하는 직선의 방정

식을 $y = -x + b$ 라 하면 이 그래프가 점 $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 1 + b \quad \therefore b = -1$$

$$\therefore y = -x - 1$$

$$\text{답 } y = -x - 1$$

1438 (기울기) $= \frac{10-4}{3-(-1)} = \frac{3}{2}$ 이므로 구하는 직선의 방정

식을 $y = \frac{3}{2}x + b$ 라 하면 이 그래프가 점 $(-1, 4)$ 를 지나므로

$$4 = -\frac{3}{2} + b \quad \therefore b = \frac{11}{2}$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$$

$$\text{답 } y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$$

1439 (기울기) $= \frac{-5-5}{-10-10} = \frac{1}{2}$ 이므로 구하는 직선의 방정

식을 $y = \frac{1}{2}x + b$ 라 하면 이 그래프가 점 $(10, 5)$ 를 지나므로

$$5 = 5 + b \quad \therefore b = 0$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x$$

$$\text{답 } y = \frac{1}{2}x$$

1440 직선이 두 점 $(-3, -2)$, $(2, 5)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{5-(-2)}{2-(-3)} = \frac{7}{5}$$

따라서 구하는 직선의 방정식을 $y = \frac{7}{5}x + b$ 라 하면 이 그래프

가 점 $(2, 5)$ 를 지나므로

$$5 = \frac{14}{5} + b \quad \therefore b = \frac{11}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$$

$$\text{답 } y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$$

1441 직선이 두 점 $(-4, 2)$, $(1, -3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-3-2}{1-(-4)} = -1$$

따라서 구하는 직선의 방정식을 $y = -x + b$ 라 하면 이 그래프가

점 $(1, -3)$ 을 지나므로

$$-3 = -1 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore y = -x - 2$$

$$\text{답 } y = -x - 2$$

1442 직선이 두 점 $(2, 0)$, $(0, 6)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{6-0}{0-2} = -3$$

$$\therefore y = -3x + 6$$

$$\text{답 } y = -3x + 6$$

1443 직선이 두 점 $(-3, 0)$, $(0, 5)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{5-0}{0-(-3)} = \frac{5}{3}$$

$$\therefore y = \frac{5}{3}x + 5$$

$$\text{답 } y = \frac{5}{3}x + 5$$

1444 (기울기) $= \frac{-3-0}{0-4} = \frac{3}{4}$ 이므로

$$y = \frac{3}{4}x - 3$$

$$\text{답 } y = \frac{3}{4}x - 3$$

1445 직선이 두 점 $(-3, 0)$, $(0, -3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-3-0}{0-(-3)} = -1$$

$$\therefore y = -x - 3$$

$$\text{답 } y = -x - 3$$

1446 직선이 두 점 $(-5, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{0-(-5)} = \frac{2}{5}$$

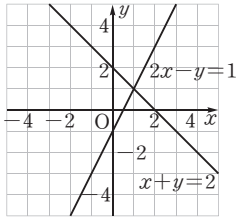
$$\therefore y = \frac{2}{5}x + 2$$

$$\text{답 } y = \frac{2}{5}x + 2$$

1447 $\text{답 } x = 2, y = 3$

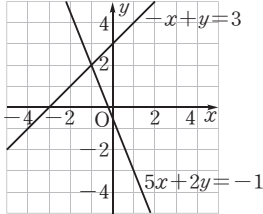
1448 $\text{답 } x = -4, y = -3$

1449



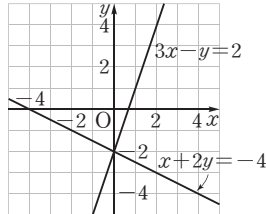
답 $x=1, y=1$

1450



답 $x=-1, y=2$

1451



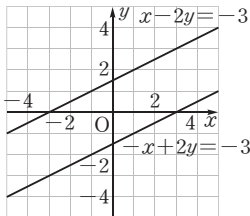
답 $x=0, y=-2$

1452 답 (ㄷ)

1453 답 (ㄴ)

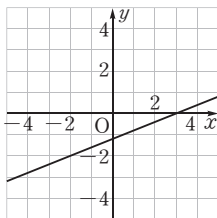
1454 답 (ㄱ)

1455



답 해가 없다.

1456



답 해가 무수히 많다.

1457 $ax - y + 2 = 0$ 에서 $y = ax + 2$

$3x + y - b = 0$ 에서 $y = -3x + b$

(1) 해가 한 쌍이려면 두 그래프가 한 점에서 만나야 하므로 $a \neq -3$

(2) 해가 없으려면 두 그래프가 평행해야 하므로 $a = -3, b \neq 2$

(3) 해가 무수히 많으려면 두 그래프가 일치해야 하므로 $a = -3, b = 2$

답 (1) $a \neq -3$ (2) $a = -3, b \neq 2$ (3) $a = -3, b = 2$

1458 $x - 2y + 2 = 0$ 에서 $y = \frac{1}{2}x + 1$

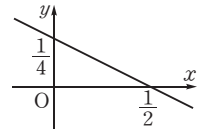
① y 절편은 1이다.

④ $y = 2x$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.

⑤ $-1 - 2 \times 1 + 2 = -1 \neq 0$ 이므로 점 $(-1, 1)$ 을 지나지 않는다. 답 ②, ③

1459 $2x + 4y - 1 = 0$ 에서 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

따라서 주어진 일차방정식의 그래프가 오른쪽 그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다. 답 ③



1460 (ㄱ) 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 -2 이므로 그 그래프는 직선 m 과 같다.

(ㄴ) 그래프의 x 절편은 -3 , y 절편은 -2 이므로 그 그래프는 직선 l 과 같다.

(ㄷ) 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 2이므로 그 그래프는 직선 n 과 같다.

답 (ㄱ) $-m$, (ㄴ) $-l$, (ㄷ) $-n$

1461 $3x + 4y - 6 = 0$ 에서 $y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$

$\therefore a = -\frac{3}{4}$... ①

그래프의 x 절편이 b 이므로 $3b - 6 = 0 \therefore b = 2$... ②

$\therefore b - a = \frac{11}{4}$... ③

답 $\frac{11}{4}$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	40%
② b 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $b - a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1462 $x = a, y = a - 3$ 을 $5x - y = 9$ 에 대입하면

$5a - (a - 3) = 9, 4a = 6 \therefore a = \frac{3}{2}$ 답 ③

1463 ⑤ $4 \times (-1) + 3 \times 3 = 5$ 답 ⑤

1464 $x = -2, y = a$ 를 $3x - y + 9 = 0$ 에 대입하면

$-6 - a + 9 = 0 \therefore a = 3$ 답 3

1465 $x = a, y = -1$ 을 $3x - 2y = 5$ 에 대입하면

$3a + 2 = 5 \therefore a = 1$... ①

$x = 4, y = b$ 를 $3x - 2y = 5$ 에 대입하면

$12 - 2b = 5 \therefore b = \frac{7}{2}$... ②

$\therefore a - b = -\frac{5}{2}$... ③

답 $-\frac{5}{2}$

채점 기준

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

1466 $ax+4y-25=0$ 의 그래프가 점 (3, 4)를 지나므로

$$3a+16-25=0 \quad \therefore a=3$$

따라서 $3x+4y-25=0$ 에서 $y=-\frac{3}{4}x+\frac{25}{4}$

이므로 그래프의 기울기는 $-\frac{3}{4}$ 이다. 답 ①

1467 $x-2ky+3=0$ 의 그래프가 점 (3, -2)를 지나므로

$$3+4k+3=0 \quad \therefore k=-\frac{3}{2}$$

$$\therefore x+3y+3=0$$

② $-1+3\times(-\frac{2}{3})+3=0$ 답 ②

1468 $6x+ay-15=0$ 의 그래프가 점 (0, -3)을 지나므로

$$-3a-15=0 \quad \therefore a=-5$$

따라서 $6x-5y-15=0$ 의 그래프가 점 (b, 0)을 지나므로

$$6b-15=0 \quad \therefore b=\frac{5}{2}$$

$$\therefore a+2b=-5+2\times\frac{5}{2}=0$$
 답 0

1469 (1) $4x+my-5m=0$ 의 그래프가 점 (3, 1)을 지나므로

$$4\times 3+m-5m=0$$

$$12-4m=0 \quad \therefore m=3$$
 ... ①

(2) $4x+3y-15=0$ 에서 $y=-\frac{4}{3}x+5$... ②

따라서 그래프의 기울기는 $-\frac{4}{3}$ 이다. ... ③

(3) 그래프의 y절편은 5이므로 그래프가 y축과 만나는 점의 좌표는 (0, 5)이다. ... ④

답 (1) 3 (2) $-\frac{4}{3}$ (3) (0, 5)

채점 기준

① m의 값을 구할 수 있다.	30%
② 방정식을 y에 대하여 풀 수 있다.	30%
③ 기울기를 구할 수 있다.	20%
④ y축과 만나는 점의 좌표를 구할 수 있다.	20%

1470 $(-2a+1)x-by+3=0$ 에서

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

따라서 $\frac{-2a+1}{b}=-2, \frac{3}{b}=3$ 이므로 $a=\frac{3}{2}, b=1$

$$\therefore a+b=\frac{5}{2}$$
 답 ③

다른 풀이> 기울기가 -2, y절편이 3인 일차함수의 식은

$$y=-2x+3 \quad \therefore -2x-y+3=0$$

따라서 $-2a+1=-2, -b=-1$ 이므로 $a=\frac{3}{2}, b=1$

1471 주어진 두 점을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{9-(-3)}{6-(-3)}=\frac{4}{3}$$

$ax-5y+2=0$ 에서 $y=\frac{a}{5}x+\frac{2}{5}$

따라서 $\frac{a}{5}=\frac{4}{3}$ 이므로 $a=\frac{20}{3}$ 답 ⑤

1472 $3x-2my+4n=0$ 에서 $y=\frac{3}{2m}x+\frac{2n}{m}$

주어진 그래프의 기울기는 $\frac{1-(-2)}{6-0}=\frac{1}{2}$

y절편은 -2이므로

$$\frac{3}{2m}=\frac{1}{2}, \frac{2n}{m}=-2$$

$$\therefore m=3, n=-3$$

$$\therefore mn=-9$$
 답 ②

다른 풀이> 그래프가 두 점 (6, 1), (0, -2)를 지나므로

$$\begin{cases} 18-2m+4n=0 \\ 4m+4n=0 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} m-2n=9 \\ m+n=0 \end{cases} \quad \dots\dots \text{㉠}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $m=3, n=-3$

1473 두 점의 x좌표가 같아야 하므로

$$a=-2a+6 \quad \therefore a=2$$
 답 ③

1474 주어진 직선의 방정식은 $y=-1$

직선 $y=-1$ 위의 점의 y좌표는 -1이므로 구하는 점은 ⑤이다. 답 ⑤

1475 $1=-2k+7$ 에서 $k=3$

즉 점 (3, 1)을 지나고 x축에 수직인 직선의 방정식은

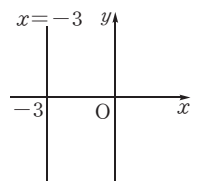
$$x=3$$
 답 $x=3$

1476 $3x=-9$ 에서 $x=-3$

① x축에 수직인 직선이다.

⑤ 오른쪽 그림과 같이 제2사분면과 제3사분면을 지난다.

답 ①, ⑤



1477 주어진 직선의 방정식은 $x=-2$, 즉 $-\frac{1}{2}x=1$

따라서 $a=-\frac{1}{2}, b=0$ 이므로 $b-a=\frac{1}{2}$ 답 $\frac{1}{2}$

1478 주어진 그래프의 식은 $y=2 \quad \therefore y-2=0$

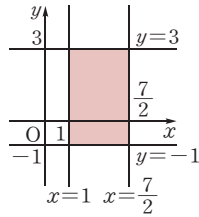
$ax+2y+b=0$ 에서 $a=0, b=-4$

따라서 $-4x+3=0$ 이므로 $x=\frac{3}{4}$

$x=\frac{3}{4}$ 의 그래프는 ⑤와 같다. 답 ⑤

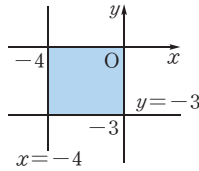
1479 직선 $y=3$, $x=1$, $x=\frac{7}{2}$,
 $y=-1$ 은 오른쪽 그림과 같으므로 구하
 는 넓이는

$$\left(\frac{7}{2}-1\right) \times (3+1)=10 \quad \text{답 10}$$



1480 직선 $x=0$ 은 y 축, 직선 $y=0$ 은
 x 축이므로 직선 $x=0$, $y=0$, $x=-4$,
 $y=-3$ 은 오른쪽 그림과 같다.
 따라서 구하는 넓이는

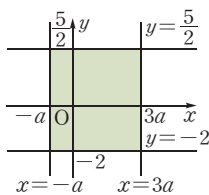
$$4 \times 3=12 \quad \text{답 12}$$



1481 직선 $y=\frac{5}{2}$, $x=3a$, $y=-2$,
 $x=-a$ 는 오른쪽 그림과 같으므로

$$(3a+a) \times \left(\frac{5}{2}+2\right)=18$$

$$18a=18 \quad \therefore a=1 \quad \text{답 1}$$



1482 $x+ay+b=0$ 에서 $y=-\frac{1}{a}x-\frac{b}{a}$
 $-\frac{1}{a}>0$, $-\frac{b}{a}>0$ 이므로 $a<0$, $b>0$

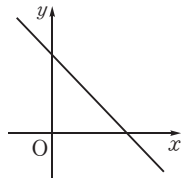
답 ③

1483 $ax-by+c=0$ 에서 $y=\frac{a}{b}x+\frac{c}{b}$

이때 $\frac{a}{b}<0$, $\frac{c}{b}>0$ 이므로

$ax-by+c=0$ 의 그래프는 오른쪽 그림과
 같이 제 3 사분면을 지나지 않는다.

답 제 3 사분면



1484 $ax-by+1=0$ 의 그래프가 y 축에 수직이므로
 $a=0$

이때 $y=\frac{1}{b}$ 의 그래프가 제 3 사분면과 제 4 사분면을 지나려면

$$\frac{1}{b}<0 \quad \therefore b<0 \quad \text{답 ②}$$

1485 $ax+by+c=0$ 에서 $y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$

주어진 그래프에서 $-\frac{a}{b}>0$, $-\frac{c}{b}<0$ 이므로

$$\frac{a}{b}<0, \frac{c}{b}>0$$

$$\therefore a>0, b<0, c<0 \text{ 또는 } a<0, b>0, c>0 \quad \text{답 ④}$$

1486 점 $(ab, a+b)$ 가 제 4 사분면 위의 점이므로
 $ab>0$, $a+b<0 \quad \therefore a<0, b<0$

... ①

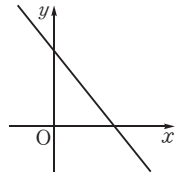
$ax+by+1=0$ 에서 $y=-\frac{a}{b}x-\frac{1}{b}$

... ②

이때 $-\frac{a}{b}<0$, $-\frac{1}{b}>0$ 이므로

$y=-\frac{a}{b}x-\frac{1}{b}$ 의 그래프는 오른쪽 그림과
 같이 제 1, 2, 4 사분면을 지난다. ... ③

답 제 1, 2, 4 사분면



채점 기준

① a, b 의 부호를 구할 수 있다.	30%
② 방정식을 y 에 대하여 풀 수 있다.	20%
③ 그래프가 지나는 사분면을 구할 수 있다.	50%

1487 $ax-by-c=0$ 에서 $y=\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$ 이므로

$$\frac{a}{b}<0, -\frac{c}{b}<0 \quad \therefore \frac{b}{c}>0, -\frac{a}{b}>0$$

따라서 $y=\frac{b}{c}x-\frac{a}{b}$ 의 그래프로 알맞은 것은 ①이다.

답 ①

1488 (i) 직선 $y=ax+1$ 이 점 A를 지
 날 때,

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

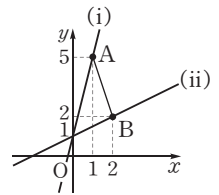
(ii) 직선 $y=ax+1$ 이 점 B를 지날 때,

$$2=2a+1 \quad \therefore a=\frac{1}{2}$$

(i), (ii)에서 $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$

답 $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$

참고 직선 $y=ax+1$ 은 a 의 값에 관계없이 점 $(0, 1)$ 을 지난다.



1489 (i) 직선 $y=-2x+k$ 가 점 A를
 지날 때,

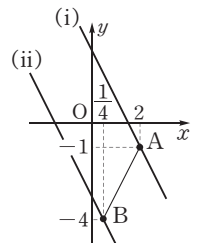
$$-1=-4+k \quad \therefore k=3$$

(ii) 직선 $y=-2x+k$ 가 점 B를 지날 때,

$$-4=-\frac{1}{2}+k \quad \therefore k=-\frac{7}{2}$$

(i), (ii)에서 $-\frac{7}{2} \leq k \leq 3$

답 ⑤



1490 (1) $y=x+a$ 의 그래프가 점 A를 지나면
 $5=2+a \quad \therefore a=3$

... ①

$y=x+a$ 의 그래프가 점 B를 지나면

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

... ②

$y=x+a$ 의 그래프가 점 C를 지나면

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

... ③

(2) (1)에서 a 의 최댓값이 3, 최솟값이 -4이므로

$$-4 \leq a \leq 3$$

... ④

답 풀이 참조

채점 기준

① $y=x+a$ 의 그래프가 점 A를 지날 때, a 의 값을 구할 수 있다.	20%
② $y=x+a$ 의 그래프가 점 B를 지날 때, a 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ $y=x+a$ 의 그래프가 점 C를 지날 때, a 의 값을 구할 수 있다.	20%
④ a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%

1491 (i) 직선 $x+2y-a=0$ 이

점 $(-3, 0)$ 을 지날 때,

$$-3-a=0$$

$$\therefore a=-3$$

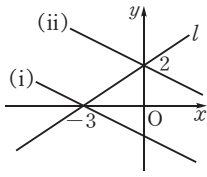
(ii) 직선 $x+2y-a=0$ 이 점 $(0, 2)$ 를 지날 때,

$$4-a=0 \quad \therefore a=4$$

(i), (ii)에서 $-3 < a < 4$

답 ④

참고 $a=-3$ 이면 x 축에서 만나고, $a=4$ 이면 y 축에서 만난다. 따라서 제 2사분면에서 만나지 않는다.



1492 (i) 직선 $y=ax+b$ 가 원점을 지날 때,

$$b=0$$

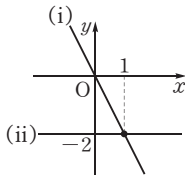
따라서 직선 $y=ax$ 가 점 $(1, -2)$ 를 지나므로

$$a=-2$$

(ii) 직선 $y=ax+b$ 가 x 축에 평행할 때, $a=0$

(i), (ii)에서 $-2 \leq a \leq 0$ 이므로 정수 a 는 $-2, -1, 0$ 의 3개이다.

답 3



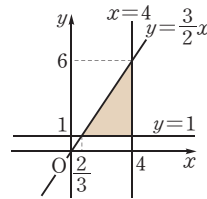
1493 두 직선 $y=\frac{3}{2}x$ 와 $x=4$ 의 교점의 좌표는 $(4, 6)$

두 직선 $y=\frac{3}{2}x$ 와 $y=1$ 의 교점의 좌표는 $(\frac{2}{3}, 1)$

따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left(4 - \frac{2}{3}\right) \times (6-1) = \frac{25}{3}$$

답 ⑤



1494 (1) $\overline{AB}=2$ 에서 $B(a, 2)$

직선 $y=\frac{5}{4}x$ 가 점 $(a, 2)$ 를 지나므로

$$2=\frac{5}{4}a \quad \therefore a=\frac{8}{5}$$

... ①

(2) $\triangle OAB = \frac{1}{2} \times \frac{8}{5} \times 2 = \frac{8}{5}$

... ②

답 (1) $\frac{8}{5}$ (2) $\frac{8}{5}$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.

60%

② 삼각형 OAB 의 넓이를 구할 수 있다.

40%

1495 두 직선 $y=\frac{2}{3}x$ 와 $y=2$ 의 교점은 $A(3, 2)$

$$\therefore \triangle OAD = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$$

두 직선 $y=\frac{2}{3}x$ 와 $x=9$ 의 교점은 $C(9, 6)$

또 $B(9, 2)$ 이므로

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times (9-3) \times (6-2) = 12$$

$$\therefore \triangle OAD : \triangle ABC = 3 : 12 = 1 : 4$$

답 1 : 4

1496 $ax+2y-8=0$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $2a+2y-8=0$

$$\therefore y=-a+4$$

따라서 두 직선 $ax+2y-8=0$ 과 $x=2$ 의 교점의 좌표는

$$(2, -a+4)$$

$ax+2y-8=0$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $6a+2y-8=0$

$$\therefore y=-3a+4$$

따라서 두 직선 $ax+2y-8=0$ 과 $x=6$ 의 교점의 좌표는

$$(6, -3a+4)$$

오른쪽 그림의 색칠한 도형의 넓이가

8이므로

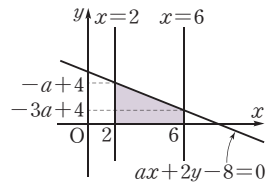
$$\frac{1}{2} \times \{(-a+4) + (-3a+4)\}$$

$$\times (6-2) = 8$$

$$-8a+16=8$$

$$\therefore a=1$$

답 1



1497 기울기가 -3 이고 y 절편이 k 이므로

$$y=-3x+k$$

이 직선이 점 $(-1, 9)$ 를 지나므로

$$9=-3 \times (-1) + k$$

$$\therefore k=6$$

답 ①

1498 (기울기) $= \frac{-2}{5-3} = -1$, y 절편이 4이므로

$$y=-x+4$$

따라서 $a=-1$, $b=4$ 이므로 $a-b=-5$

답 -5

1499 (기울기) $= \frac{1-(-5)}{1-4} = -2$, y 절편이 -1 이므로

$$f(x)=-2x-1$$

$$\therefore f(3)-f(-1)=-7-1=-8$$

답 ②

1500 두 점 $(-3, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나는 직선과 평행하므로

$$a = \frac{2-0}{0-(-3)} = \frac{2}{3}$$

... ①

직선 $y=-x-3$ 과 y 절편이 같으므로 $b=-3$

... ②

따라서 $y=\frac{2}{3}x-3$ 이므로 이 직선의 x 절편은

$$0=\frac{2}{3}x-3 \quad \therefore x=\frac{9}{2}$$

... ③

답 $\frac{9}{2}$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.

40%

② b 의 값을 구할 수 있다.

30%

③ x 절편을 구할 수 있다.

30%

1501 $2x+y-2=0$ 에서 $y=-2x+2$

정어는 y 절편을 제대로 보았으므로 처음 직선의 y 절편은 2이다.

$$2x+3y+6=0 \text{에서} \quad y=-\frac{2}{3}x-2$$

민기는 기울기를 제대로 보았으므로 처음 직선의 기울기는 $-\frac{2}{3}$ 이다.

따라서 구하는 직선의 방정식은

$$y=-\frac{2}{3}x+2 \quad \text{답 ⑤ } y=-\frac{2}{3}x+2$$

1502 두 점 $(-2, 0), (0, 4)$ 를 지나는 직선과 평행하므로

$$a=\frac{4-0}{0-(-2)}=2$$

따라서 직선 $y=2x+b$ 가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로

$$4=2 \times 3+b \quad \therefore b=-2$$

$$\therefore a+b=0 \quad \text{답 ③}$$

1503 직선의 방정식을 $y=-4x+b$ 라 하면 이 직선이 점 $(\frac{1}{2}, 3)$ 을 지나므로

$$3=-4 \times \frac{1}{2}+b \quad \therefore b=5$$

따라서 직선 $y=-4x+5$ 의 x 절편은

$$0=-4x+5 \quad \therefore x=\frac{5}{4} \quad \text{답 ⑤ } \frac{5}{4}$$

1504 $f(x)=\frac{3}{2}x+b$ 라 하면 $f(-1)=5$ 이므로

$$\frac{3}{2} \times (-1)+b=5 \quad \therefore b=\frac{13}{2}$$

따라서 $f(x)=\frac{3}{2}x+\frac{13}{2}$ 이므로 $f(k)=-1$ 에서

$$\frac{3}{2}k+\frac{13}{2}=-1 \quad \therefore k=-5 \quad \text{답 ⑤}$$

1505 직선 $y=-x+3$ 과 평행하므로 $a=-1$... ①

직선 $y=3x-1$ 의 x 절편이 $\frac{1}{3}$ 이므로 $y=-x+b$ 의 그래프의 x 절편도 $\frac{1}{3}$ 이다.

$$\text{즉 } 0=-\frac{1}{3}+b \text{이므로} \quad b=\frac{1}{3} \quad \dots ②$$

$$\therefore a+b=-\frac{2}{3} \quad \dots ③$$

$$\text{답 } -\frac{2}{3}$$

채점 기준

① a 의 값을 구할 수 있다.	30%
② b 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1506 $2x-y+5=0$ 에서 $y=2x+5$

이 그래프와 평행한 직선의 방정식을 $y=2x+b$ 라 하면 이 직선이 점 $(-1, 4)$ 를 지나므로

$$4=2 \times (-1)+b \quad \therefore b=6$$

$$\therefore y=2x+6$$

$$\text{답 } y=2x+6$$

1507 직선의 기울기가 a , y 절편이 b 이므로 $y=ax+b$ 로 놓을 수 있다. 직선이 두 점 $(-2, 1), (6, 5)$ 를 지나므로

$$a=\frac{5-1}{6-(-2)}=\frac{1}{2}$$

직선 $y=\frac{1}{2}x+b$ 가 점 $(-2, 1)$ 을 지나므로

$$1=\frac{1}{2} \times (-2)+b \quad \therefore b=2$$

직선 $y=\frac{1}{2}x+2$ 의 x 절편이 c 이므로

$$0=\frac{1}{2}c+2 \quad \therefore c=-4$$

$$\therefore abc=\frac{1}{2} \times 2 \times (-4)=-4 \quad \text{답 ②}$$

1508 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(-1, 10), (2, -2)$ 를 지나므로

$$a=\frac{-2-10}{2-(-1)}=-4$$

직선 $y=-4x+b$ 가 점 $(-1, 10)$ 을 지나므로

$$10=-4 \times (-1)+b \quad \therefore b=6$$

$$\therefore y=-4x+6$$

따라서 직선 $y=-4x+6$ 의 y 절편은 6이므로 y 축에서 만나는 직선은 ⑤ $y=3x+6$ 이다. ... ⑤

1509 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(-1, -1), (2, -7)$ 을 지나므로

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

직선 $y=-2x+b$ 가 점 $(-1, -1)$ 을 지나므로

$$-1=-2 \times (-1)+b \quad \therefore b=-3$$

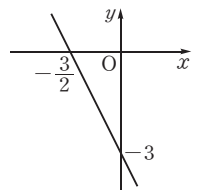
$$\therefore y=-2x-3$$

①, ③, ④ $y=-2x-3$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이고 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

② x 축과 점 $(-\frac{3}{2}, 0)$ 에서 만난다.

$$\text{⑤ } -11=-2 \times 4-3$$

$$\text{답 ②}$$



1510 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(-2, 8), (1, -1)$ 을 지나므로

$$a=\frac{-1-8}{1-(-2)}=-3$$

직선 $y=-3x+b$ 가 점 $(1, -1)$ 을 지나므로

$$-1=-3+b \quad \therefore b=2$$

$$\therefore y=-3x+2$$

$$\dots ①$$

직선 $y=-3x+2$ 의 y 절편은 2이므로 $m=2$... ②

직선 $y=-3x+2$ 가 점 $(3, n)$ 을 지나므로

$$n=-9+2=-7$$

$$\dots ③$$

$$\therefore m+n=-5$$

... ④

답 -5

채점 기준

① 직선의 방정식을 구할 수 있다.	50%
② m 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ n 의 값을 구할 수 있다.	20%
④ $m+n$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

1511 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(-2, -3), (2, 5)$ 를 지나므로

$$a = \frac{5 - (-3)}{2 - (-2)} = 2$$

직선 $y=2x+b$ 가 점 $(2, 5)$ 를 지나므로

$$5 = 2 \times 2 + b \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore y = 2x + 1$$

따라서 직선 $y=2x+1$ 을 y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 직선의 방정식은

$$y = 2x + 4$$

이 직선이 점 $(k, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 2k + 4 \quad \therefore k = -\frac{3}{2} \quad \text{답 } -\frac{3}{2}$$

1512 두 점 $(3, 1), (-2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면

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

직선 $y = \frac{2}{5}x + b$ 가 점 $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1 = \frac{2}{5} \times 3 + b \quad \therefore b = -\frac{1}{5}$$

$$\therefore y = \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}$$

직선 $y = \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}$ 의 x 절편이 $\frac{1}{2}$ 이므로 $A(\frac{1}{2}, 0)$

따라서 구하는 직선의 방정식을 $y=cx+d$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(\frac{1}{2}, 0), (1, -2)$ 를 지나므로

$$c = \frac{-2 - 0}{1 - \frac{1}{2}} = -2 \div \frac{1}{2} = -4$$

직선 $y = -4x + d$ 가 점 $(\frac{1}{2}, 0)$ 을 지나므로

$$0 = -4 \times \frac{1}{2} + d \quad \therefore d = 2$$

$$\therefore y = -4x + 2 \quad \text{답 } y = -4x + 2$$

1513 직선이 두 점 $(2, 0), (0, -5)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-5 - 0}{0 - 2} = \frac{5}{2} \quad \therefore y = \frac{5}{2}x - 5$$

직선 $y = \frac{5}{2}x - 5$ 가 점 $(-\frac{4}{5}, k)$ 를 지나므로

$$k = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{4}{5}\right) - 5 = -7 \quad \text{답 } -7$$

1514 직선이 두 점 $(6, 0), (0, -3)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{-3 - 0}{0 - 6} = \frac{1}{2} \quad \therefore y = \frac{1}{2}x - 3$$

직선 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이 점 $(3a, a)$ 를 지나므로

$$a = \frac{3}{2}a - 3 \quad \therefore a = 6 \quad \text{답 } 6$$

1515 직선 $y=ax+b$ 가 두 점 $(-2, 0), (0, 8)$ 을 지나므로

$$a = \frac{8 - 0}{0 - (-2)} = 4, b = 8$$

따라서 직선 $y = -8x + 4$ 위의 점은 ② $(-1, 12)$ 이다.

답 ②

1516 직선 $y=ax-1$ 을 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 직선의 방정식은

$$y = ax - 1 + b$$

따라서 직선 $y=ax-1+b$ 가 두 점 $(-6, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2 - 0}{0 - (-6)} = \frac{1}{3}, -1 + b = 2$$

$$\therefore a = \frac{1}{3}, b = 3$$

$$\therefore ab = 1 \quad \text{답 } 1$$

1517 직선 $y=2x-6$ 의 y 절편은 -6 이고 직선 $y = \frac{1}{3}x + 1$ 의 x 절편은 -3 이므로 구하는 직선은 두 점 $(-3, 0), (0, -6)$ 을 지난다.

$$(기울기) = \frac{-6 - 0}{0 - (-3)} = -2 \text{이므로}$$

$$y = -2x - 6$$

$$\text{답 } y = -2x - 6$$

1518 직선 $y=ax+b$ 가 오른쪽 그림과 같고 $\triangle OBA = 4$ 이므로

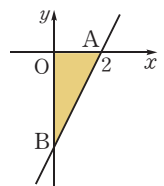
$$\frac{1}{2} \times 2 \times \overline{OB} = 4 \quad \therefore \overline{OB} = 4$$

$$\therefore B(0, -4)$$

즉 x 절편이 2, y 절편이 -4 이므로

$$a = \frac{-4 - 0}{0 - 2} = 2, b = -4$$

$$\therefore 2a - b = 2 \times 2 - (-4) = 8 \quad \text{답 } ③$$



1519 직선이 두 점 $(0, 30), (5, 0)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{0 - 30}{5 - 0} = -6$$

$$\therefore y = -6x + 30$$

$$y = 6 \text{이면 } 6 = -6x + 30 \quad \therefore x = 4$$

따라서 남은 양초의 길이가 6cm가 되는 것은 4시간 후이다.

답 ④

1520 (1) 두 점 $(0, 0), (40, 8)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{8 - 0}{40 - 0} = \frac{1}{5}$$

$$\therefore y = \frac{1}{5}x \quad \dots ①$$

(2) 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 (40, 8), (60, 10)을 지나므로

$$a = \frac{10-8}{60-40} = \frac{1}{10}$$

직선 $y = \frac{1}{10}x + b$ 가 점 (40, 8)을 지나므로

$$8 = \frac{1}{10} \times 40 + b \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore y = \frac{1}{10}x + 4 \quad \dots ②$$

$$\text{답 } ① y = \frac{1}{5}x \quad ② y = \frac{1}{10}x + 4$$

채점 기준

① $0 \leq x \leq 40$ 일 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② $40 \leq x \leq 60$ 일 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	60%

1521 두 점 (0, 5), (60, 0)을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{0-5}{60-0} = -\frac{1}{12} \quad \therefore y = -\frac{1}{12}x + 5$$

$$\text{③ } x=10 \text{이면 } y = -\frac{1}{12} \times 10 + 5 = \frac{25}{6}$$

$$\text{④ } \frac{1}{2} \times 5 = -\frac{1}{12}x + 5 \text{에서 } x=30$$

⑤ 18분 후에 남아 있는 물의 양은

$$y = -\frac{1}{12} \times 18 + 5 = 3.5(\text{L})$$

따라서 흘러나온 물의 양은 $5 - 3.5 = 1.5(\text{L})$

답 ③, ⑤

1522 두 그래프의 교점은 연립방정식

$$\begin{cases} 3x + y + 5 = 0 & \dots ⑦ \\ x - 2y + 4 = 0 & \dots ⑧ \end{cases}$$

의 해와 같다.

$$\text{⑦} \times 2 + \text{⑧을 하면 } 7x + 14 = 0 \quad \therefore x = -2$$

$$x = -2 \text{를 } \text{⑦에 대입하면 } -6 + y + 5 = 0 \quad \therefore y = 1$$

따라서 직선 $y = ax + 5$ 가 점 (-2, 1)을 지나므로

$$1 = -2a + 5 \quad \therefore a = 2 \quad \text{답 } ⑤$$

1523 직선 $x - y = 1$ 의 x 절편은 1, y 절편은 -1이므로 직선 $x - y = 1$ 은 세 점 A, C, D를 지나는 직선이다.

직선 $x + 2y = 4$ 의 x 절편은 4, y 절편은 2이므로 직선 $x + 2y = 4$ 는 세 점 B, D, E를 지나는 직선이다.

따라서 연립방정식의 해를 나타내는 점은 D이다. 답 ④

1524 두 그래프의 교점은 연립방정식

$$\begin{cases} x + 2y + 1 = 0 & \dots ⑦ \\ x + 3y + a = 0 & \dots ⑧ \end{cases}$$

의 해와 같다.

$$\text{⑦} - \text{⑧을 하면 } -y + 1 - a = 0 \quad \therefore y = 1 - a$$

$y = 1 - a$ 를 ⑦에 대입하면

$$x + 2(1 - a) + 1 = 0 \quad \therefore x = 2a - 3$$

따라서 점 $(2a - 3, 1 - a)$ 가 제 3 사분면 위의 점이어야 하므로

$$2a - 3 < 0, \quad 1 - a < 0$$

$$\therefore 1 < a < \frac{3}{2} \quad \text{답 } 1 < a < \frac{3}{2}$$

1525 두 직선의 교점의 y 좌표가 2이므로

$$2 = -x + 5 \quad \therefore x = 3$$

즉 직선 $y = ax + b$ 가 점 (3, 2)를 지나고 y 절편이 -4이므로

$$2 = 3a + b, \quad b = -4$$

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

$$\therefore a - b = 6$$

답 ③

1526 $x = -3, y = 2$ 를 $x + ay = 1$ 에 대입하면

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

$x = -3, y = 2$ 를 $bx - y = -11$ 에 대입하면

$$-3b - 2 = -11 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore ab = 6$$

답 ④

1527 $x + y = -4$ 의 그래프의 x 절편은 -4이므로 교점의 좌표는 (-4, 0)

직선 $ax - y = -1$ 이 점 (-4, 0)을 지나므로

$$-4a = -1 \quad \therefore a = \frac{1}{4}$$

답 ①

1528 연립방정식 $\begin{cases} y = ax + b \\ y = 2bx - a \end{cases}$ 의 해가 $x = 1, y = -3$ 이므로

$$\begin{cases} -3 = a + b & \dots ⑦ \\ -3 = 2b - a & \dots ⑧ \end{cases}$$

$$\text{⑦} + \text{⑧을 하면 } 3b = -6 \quad \therefore b = -2$$

$$b = -2 \text{를 } \text{⑦에 대입하면 } a - 2 = -3 \quad \therefore a = -1$$

따라서 직선 $y = -x + 2$ 의 x 절편은 2이다.

답 2

1529 두 직선의 교점의 좌표가 (3, 1)이므로

$$1 = -3 + a, \quad 1 = \frac{2}{3} \times 3 + b$$

$$\therefore a = 4, \quad b = -1$$

... ①

따라서 두 직선 $y = -x + 4, y = \frac{2}{3}x - 1$ 이 y 축과 만나는 점의 좌표는 각각 (0, 4), (0, -1)이므로 두 점 사이의 거리는

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

... ②

답 5

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
② 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.	50%

$$\text{1530 } \begin{cases} 2x + 3y - 3 = 0 & \dots ⑦ \\ x - y + 1 = 0 & \dots ⑧ \end{cases}$$

$$\text{⑦} - \text{⑧} \times 2 \text{를 하면 } 5y - 5 = 0 \quad \therefore y = 1$$

$$y = 1 \text{을 } \text{⑧에 대입하면 } x = 0$$

한편 $2x-y=3$ 에서 $y=2x-3$

따라서 기울기가 2이고 점 (0, 1)을 지나는 직선의 방정식은 $y=2x+1$

답 ⑤

$$1531 \quad \begin{cases} x-2y-4=0 & \dots\dots ㉠ \\ 3x-y+3=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면 $-5x-10=0 \quad \therefore x=-2$

$x=-2$ 를 ㉠에 대입하면 $-2y-6=0 \quad \therefore y=-3$

따라서 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(-2, -3), (1, 0)$ 을 지나므로

$$a = \frac{0 - (-3)}{1 - (-2)} = 1$$

$y=x+b$ 의 그래프가 점 (1, 0)을 지나므로

$$0=1+b \quad \therefore b=-1$$

따라서 직선 $y=x-1$ 의 y 절편은 -1 이다.

답 ②

$$1532 \quad y = \frac{2}{3}x + 1 \text{에 } x = -3 \text{을 대입하면}$$

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

따라서 직선 $y=ax-4$ 가 점 $(-3, -1)$ 을 지나므로

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

답 -1

$$1533 \quad \begin{cases} 3x-y-2=0 & \dots\dots ㉠ \\ x-y-1=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $2x-1=0 \quad \therefore x = \frac{1}{2}$

$x = \frac{1}{2}$ 을 ㉠에 대입하면 $y = -\frac{1}{2}$

따라서 점 $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ 을 지나고 y 축에 평행한 직선의 방정식은

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

답 ③

$$1534 \quad \begin{cases} y=5x+8 & \dots\dots ㉠ \\ y=-3x+16 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $5x+8=-3x+16 \quad \therefore x=1$

$x=1$ 을 ㉠에 대입하면 $y=13$

따라서 직선 $y=ax+b$ 가 두 점 (1, 13), (-1, -5)를 지나므로

$$a = \frac{-5-13}{-1-1} = 9$$

$y=9x+b$ 의 그래프가 점 (1, 13)을 지나므로

$$13=9+b \quad \therefore b=4$$

$$\therefore ab=36$$

답 ④

$$1535 \quad \begin{cases} 3x+y-11=0 & \dots\dots ㉠ \\ 2x+y-9=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $x=2$

$x=2$ 를 ㉡에 대입하면

$$4+y-9=0 \quad \therefore y=5$$

따라서 직선 $ax-y+3=0$ 이 점 (2, 5)를 지나므로

$$2a-5+3=0 \quad \therefore a=1$$

답 ③

$$1536 \quad \begin{cases} x+y=1 & \dots\dots ㉠ \\ 3x-y-7=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $4x=8 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면 $y=-1$

①

따라서 직선 $x-ay-4=0$ 이 점 (2, -1)을 지나므로

$$2+a-4=0 \quad \therefore a=2$$

②

답 2

채점 기준

① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.

50%

② a 의 값을 구할 수 있다.

50%

$$1537 \quad \begin{cases} x-2y=1 & \dots\dots ㉠ \\ x+4y=-3 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $-6y=4 \quad \therefore y = -\frac{2}{3}$

$y = -\frac{2}{3}$ 를 ㉠에 대입하면 $x + \frac{4}{3} = 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{3}$

직선 $ax-y=3$ 이 점 $(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$ 를 지나므로

$$-\frac{1}{3}a + \frac{2}{3} = 3 \quad \therefore a = -7$$

직선 $x+by=-1$ 이 점 $(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$ 를 지나므로

$$-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}b = -1 \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore a+b = -6$$

답 -6

1538 세 직선 중 어느 두 직선도 평행하지 않으므로 세 직선에 의하여 삼각형이 만들어지지 않는 경우는 세 직선이 한 점에서 만날 때이다.

$$\begin{cases} 5x-y-4=0 & \dots\dots ㉠ \\ 2x-3y+1=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases} \text{에서 } ㉠ \times 3 - ㉡ \text{을 하면}$$

$$13x-13=0 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 ㉠에 대입하면 $y=1$

따라서 직선 $x+2y+3-2a=0$ 이 점 (1, 1)을 지나므로

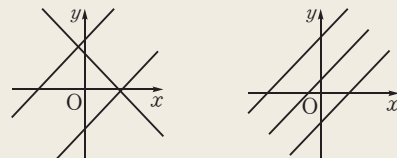
$$1+2+3-2a=0 \quad \therefore a=3$$

답 3

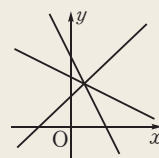


세 직선에 의하여 삼각형이 만들어지지 않는 경우는 다음과 같다.

① 어느 두 직선이 평행하거나 세 직선이 평행한 경우



② 세 직선이 한 점에서 만나는 경우



1539 직선 l 은 두 점 $(-4, 0)$, $(0, 4)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{4-0}{0-(-4)} = 1$$

$$\therefore y = x + 4$$

직선 m 은 두 점 $(-1, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-2-0}{0-(-1)} = -2$$

$$\therefore y = -2x - 2$$

연립방정식 $\begin{cases} y = x + 4 \\ y = -2x - 2 \end{cases}$ 의 해가 $x = -2, y = 2$

이므로 세 직선의 교점의 좌표는 $(-2, 2)$

따라서 직선 $y = ax + 1$ 이 점 $(-2, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -2a + 1 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

답 ②

1540 $x + ay + 1 = 0$ 에서 $y = -\frac{1}{a}x - \frac{1}{a}$

$2x - 3y - b = 0$ 에서 $y = \frac{2}{3}x - \frac{b}{3}$

해가 무수히 많으려면 두 그래프가 일치해야 하므로

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

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

$$\therefore a - b = \frac{1}{2}$$

답 ③

다른 풀이 $\begin{cases} 2x + 2ay + 2 = 0 \\ 2x - 3y - b = 0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으려면

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

1541 $x - y = 2$ 에서 $y = x - 2$

$ax + y = 1$ 에서 $y = -ax + 1$

오직 한 쌍의 해를 가지려면 두 직선이 한 점에서 만나야 하므로

$$-a \neq 1 \quad \therefore a \neq -1$$

답 $a \neq -1$

1542 $3x - 2ay = 6$ 에서 $y = \frac{3}{2a}x - \frac{3}{a}$

$x + y = b$ 에서 $y = -x + b$

두 직선의 교점이 존재하지 않으려면 두 직선이 평행해야 하므로

$$\frac{3}{2a} = -1, -\frac{3}{a} \neq b$$

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

답 ②

1543 $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 3x - 2y + 12 = 0 \end{cases}$ ㉠

㉠ $\times 2 +$ ㉡을 하면 $5x + 10 = 0 \quad \therefore x = -2$

$x = -2$ 를 ㉠에 대입하면 $y = 3$

직선 $x + y - 1 = 0$, $3x - 2y + 12 = 0$ 의 x 절편은 각각 1, -4 이므로 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2}$$

답 ④

1544 두 직선 $y = x + 4$, $y = -1$ 의

교점의 좌표는 $(-5, -1)$

두 직선 $y = -2x + 1$, $y = -1$ 의 교

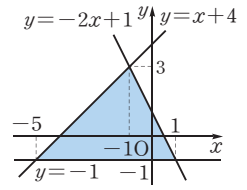
점의 좌표는 $(1, -1)$

두 직선 $y = x + 4$, $y = -2x + 1$ 의 교

점의 좌표는 $(-1, 3)$

따라서 구하는 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$

답 ⑤



1545 직선 $y = 2x$ 와 두 직선

$y = -2x + 4$, $y = -2x$ 의 교점의 좌표

는 각각 $(1, 2)$, $(0, 0)$

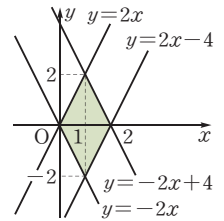
직선 $y = 2x - 4$ 와 두 직선

$y = -2x + 4$, $y = -2x$ 의 교점의 좌표

는 각각 $(2, 0)$, $(1, -2)$

따라서 구하는 넓이는 $\left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2\right) \times 2 = 4$

답 4



1546 직선 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편은

$$0 = -\frac{1}{3}x + 2 \quad \therefore x = 6$$

따라서 두 직선 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 와

$y = ax + b$ 의 교점의 좌표는 $(6, 0)$

색칠한 도형의 넓이가 12이므로

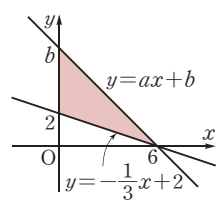
$$\frac{1}{2} \times (b - 2) \times 6 = 12, \quad b - 2 = 4 \quad \therefore b = 6$$

직선 $y = ax + 6$ 이 점 $(6, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 6a + 6 \quad \therefore a = -1$$

$$\therefore ab = -6$$

답 -6



1547 직선 l 이 두 점 $(-2, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{2-0}{0-(-2)} = 1 \quad \therefore y = x + 2 \quad \dots\dots ㉠$$

직선 m 이 두 점 $(-\frac{2}{3}, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-2-0}{0-(-\frac{2}{3})} = -3 \quad \therefore y = -3x - 2 \quad \dots ㉡$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $x + 2 = -3x - 2 \quad \therefore x = -1$

$x = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $y = 1$

따라서 두 직선 l , m 의 교점의 좌표는 $(-1, 1)$ 이므로 구하는

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

답 ②

1548 직선 $y = ax + 6$ 이 점 $(1, 4)$

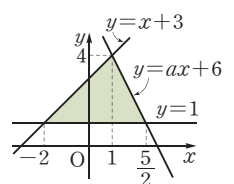
를 지나므로 $4 = a + 6$

$$\therefore a = -2 \quad \dots ㉠$$

두 직선 $y = -2x + 6$ 과 $y = 1$ 의 교점

의 좌표는 $(\frac{5}{2}, 1)$

두 직선 $y = x + 3$ 과 $y = 1$ 의 교점의 좌표는 $(-2, 1) \quad \dots ㉡$



따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{2} \times 3 = \frac{27}{4}$$

... ③

답 $\frac{27}{4}$

채점 기준

① a의 값을 구할 수 있다.	30%
② 다른 두 교점의 좌표를 구할 수 있다.	50%
③ 도형의 넓이를 구할 수 있다.	20%

1549 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의 x 절편은

$$0 = -\frac{1}{2}x + 3 \quad \therefore x = 6$$

$$\therefore A(6, 0)$$

y 절편은 3이므로 $B(0, 3)$

$$\therefore \triangle ABO = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 과 $y = ax$ 의 교점을 C라 하면

$$\triangle ACO = \frac{9}{2}$$

따라서 점 C의 y 좌표를 k 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 6 \times k = \frac{9}{2} \quad \therefore k = \frac{3}{2}$$

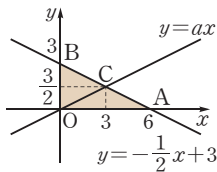
$y = \frac{3}{2}$ 을 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 에 대입하면 $x = 3$

$$\therefore C\left(3, \frac{3}{2}\right)$$

즉 직선 $y = ax$ 가 점 $\left(3, \frac{3}{2}\right)$ 을 지나므로

$$\frac{3}{2} = 3a \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

답 ③



1550 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x \\ y = -x + 16 \end{cases}$ 의 해는

$$x = 4, y = 12$$

따라서 직선 $y = ax + b$ 가 점 $(4, 12)$ 를 지나므로

$$12 = 4a + b \quad \dots\dots ①$$

오른쪽 그림에서

$$\triangle AOB = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96$$

이므로 직선 $y = ax + b$ 와 x 축과의 교점을 C라 하면

$$\triangle AOC = \frac{1}{2} \times 96 = 48$$

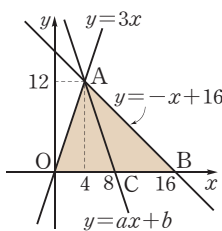
점 C의 x 좌표를 k 라 하면

$$\frac{1}{2} \times k \times 12 = 48 \quad \therefore k = 8$$

즉 직선 $y = ax + b$ 가 점 $(8, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 8a + b \quad \dots\dots ②$$

①-②을 하면 $-4a = 12 \quad \therefore a = -3$



$$a = -3 \text{을 } ② \text{에 대입하면 } b = 24$$

$$\therefore a + b = 21$$

답 ③

1551 제품 A의 판매량을 나타낸 직선의 방정식을 $y = ax + 2000$ 이라 하면 이 직선이 점 $(6, 6000)$ 을 지나므로

$$6000 = 6a + 2000 \quad \therefore a = \frac{2000}{3}$$

$$\therefore y = \frac{2000}{3}x + 2000 \quad \dots\dots ①$$

제품 B의 판매량을 나타낸 직선의 방정식을 $y = bx$ 라 하면 이 직선이 점 $(6, 8000)$ 을 지나므로

$$8000 = 6b \quad \therefore b = \frac{4000}{3}$$

$$\therefore y = \frac{4000}{3}x \quad \dots\dots ②$$

$$① \text{을 } ② \text{에 대입하면 } \frac{2000}{3}x + 2000 = \frac{4000}{3}x \quad \therefore x = 3$$

따라서 두 제품의 총 판매량이 같아지는 것은 6월로부터 3개월 후인 9월이다. 답 ③

1552 동생의 직선의 방정식을 $y = mx$ 라 하면 이 직선이 점

$$(30, 2) \text{를 지나므로 } 2 = 30m \quad \therefore m = \frac{1}{15}$$

$$\therefore y = \frac{1}{15}x$$

형의 직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(8, 0)$, $(20, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2-0}{20-8} = \frac{1}{6}$$

$$\text{직선 } y = \frac{1}{6}x + b \text{가 점 } (8, 0) \text{을 지나므로 } b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = \frac{1}{6}x - \frac{4}{3} \quad \dots\dots ①$$

$$(1) \frac{1}{15}x = \frac{1}{6}x - \frac{4}{3} \text{에서 } 2x = 5x - 40 \quad \therefore x = \frac{40}{3}$$

따라서 동생과 형은 동생이 출발한 지 $\frac{40}{3}$ 분 후에 만난다. ... ②

$$(2) x = \frac{40}{3} \text{을 } y = \frac{1}{15}x \text{에 대입하면}$$

$$y = \frac{1}{15} \times \frac{40}{3} = \frac{8}{9}$$

따라서 $\frac{8}{9}$ km 떨어진 지점에서 동생과 형이 만난다. ... ③

답 (1) $\frac{40}{3}$ 분 (2) $\frac{8}{9}$ km

채점 기준

① 동생과 형 각각에서 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② 몇 분 후에 만나는지 구할 수 있다.	40%
③ 몇 km 떨어진 지점에서 만나는지 구할 수 있다.	20%

1553 전략 평행한 두 직선의 기울기는 같음을 이용한다.

풀이 $x + ay + b = 0$ 에서 $y = -\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$

$$x-4y+2=0 \text{에서} \quad y=\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}$$

$$\text{두 직선이 평행하므로} \quad -\frac{1}{a}=\frac{1}{4} \quad \therefore a=-4$$

직선 $y=\frac{1}{4}x+\frac{b}{4}$ 의 y 절편은 $\frac{b}{4}$, 직선 $y=\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}$ 의 y 절편은 $\frac{1}{2}$ 이므로

$$A\left(0, \frac{b}{4}\right), B\left(0, \frac{1}{2}\right)$$

$\overline{AB}=3$ 에서

$$\frac{b}{4}=\frac{7}{2} \text{ 또는 } \frac{b}{4}=-\frac{5}{2}$$

$$\therefore b=14 \text{ 또는 } b=-10$$

따라서 $a+b=10$ 또는 $a+b=-14$ 이므로 $a+b$ 의 최댓값은 10이다. 답 ③

1554 전략 y 축에서 만나는 두 직선은 y 절편이 서로 같음을 이용한다.

풀이 직선 m 의 기울기는

$$\frac{-1-0}{0-(-1)}=-1$$

직선 l 의 y 절편은 2

따라서 $ax+y-b=0$, 즉 $y=-ax+b$ 의 그래프의 기울기는 -1 , y 절편은 2이므로 $a=1, b=2$

$$\therefore a+b=3$$

답 3

1555 전략 일차방정식 $ax+by+c=0$ 을 y 에 대한 식으로 나타낸 후 기울기와 y 절편의 부호를 조사한다.

풀이 ① 직선 $x=b$ 는 y 축에 평행하다.

$$\textcircled{3} \quad ax+b=0 \text{에서} \quad x=-\frac{b}{a}$$

$a<0, b>0$ 에서 $-\frac{b}{a}>0$ 이므로 $x=-\frac{b}{a}$ 의 그래프는 제 1, 4 사분면을 지난다.

$$\textcircled{5} \quad ax-y-b=0 \text{에서} \quad y=ax-b$$

$a<0, -b>0$ 이므로 $y=ax-b$ 의 그래프는 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.

답 ②, ④

1556 전략 평행한 두 직선의 기울기는 같음을 이용한다.

풀이 두 점 $(4, 0), (0, -6)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-6-0}{0-4}=\frac{3}{2}$$

따라서 직선 $ax+y-2a+b=0$, 즉 $y=-ax+2a-b$ 의 기울기가 $\frac{3}{2}$ 이므로 $a=-\frac{3}{2}$

$$\therefore y=\frac{3}{2}x-3-b$$

직선 $y=\frac{3}{2}x-3-b$ 가 제 4 사분면을 지나지 않으려면

$$-3-b \geq 0 \quad \therefore b \leq -3$$

답 ①

1557 전략 평행한 두 직선의 기울기는 같음을 이용한다.

풀이 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $a=-1$

두 직선 $y=-x+b$ 와 $y=-2$ 의 교점의 좌표는

$$C(b+2, -2)$$

두 직선 $y=-x+3$ 과 $y=-2$ 의 교점의 좌표는

$$B(5, -2)$$

사각형 ABCD의 넓이가 18이므로

$$\{(b+2)-5\} \times \{4-(-2)\}=18$$

$$b-3=3 \quad \therefore b=6$$

$$\therefore ab=-6$$

답 ②

1558 전략 점 P의 좌표를 (m, n) 으로 놓고 주어진 직선의 방정식의 a 에 임의의 값을 대입한다.

풀이 점 P의 좌표를 (m, n) 이라 하자.

직선 $y=ax+3-a$ 는 $a=0, a=1$ 일 때 모두 점 (m, n) 을 지나므로

$$n=3, n=m+2 \quad \therefore m=1, n=3$$

$$\therefore P(1, 3)$$

따라서 직선 $y=3x-1$ 과 평행한 직선의 방정식을 $y=3x+b$ 라 하면 이 직선이 점 $(1, 3)$ 을 지나므로

$$3=3+b \quad \therefore b=0$$

$$\therefore y=3x$$

답 $y=3x$

1559 전략 두 점 $(0, 3), (a, -6)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구한다.

풀이 두 점 $(0, 3), (a, -6)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-6-3}{a-0}=-\frac{9}{a}$$

$$\therefore y=-\frac{9}{a}x+3$$

이 직선의 x 절편은 $\frac{a}{3}$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times \frac{a}{3} \times 3=4 \quad \therefore a=8$$

따라서 직선 $y=-\frac{9}{8}x+3$ 이 점 $(2, b)$ 를 지나므로

$$b=-\frac{9}{8} \times 2+3=\frac{3}{4}$$

$$\therefore ab=6$$

답 ⑤

1560 전략 두 직선이 x 축에서 만나면 두 직선의 x 절편이 같다.

풀이 직선 $y=\frac{1}{2}x+3$ 의 x 절편은 -6 , y 절편은 3이므로

$$\overline{OA}=3$$

$$\overline{OB}=\frac{1}{3}\overline{OA}=\frac{1}{3} \times 3=1 \text{이므로} \quad B(0, -1)$$

따라서 직선 $y=\frac{1}{a}x+b$ 의 x 절편은 -6 , y 절편은 -1 이므로

$$0=-\frac{6}{a}+b, b=-1$$

$$\therefore a=-6, b=-1$$

$$\therefore a-b=-5$$

답 ③

1561 전략 직선이 지나는 두 점을 이용하여 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

풀이 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점 $(60, 0)$, $(220, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2-0}{220-60} = \frac{1}{80}$$

직선 $y = \frac{1}{80}x + b$ 가 점 $(60, 0)$ 을 지나므로

$$0 = \frac{1}{80} \times 60 + b \quad \therefore b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore y = \frac{1}{80}x - \frac{3}{4}$$

이때 화물의 무게가 194 kg, 승객의 무게가 346 kg이므로 연료의 무게는

$$1000 - (194 + 346) = 460(\text{kg})$$

$x=460$ 을 $y = \frac{1}{80}x - \frac{3}{4}$ 에 대입하면

$$y = \frac{1}{80} \times 460 - \frac{3}{4} = 5$$

따라서 최대 비행시간은 5시간이다. 답 ④

1562 전략 직선 l 이 직선 $x-2y+2=0$ 의 x 절편을 지남을 이용하여 직선 l 의 방정식을 구한다.

$$\begin{cases} x-2y+2=0 & \text{..... ㉠} \\ 3x+2y=0 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} + \text{㉡} \text{을 하면} \quad 4x+2=0 \quad \therefore x = -\frac{1}{2}$$

$x = -\frac{1}{2}$ 을 ㉡에 대입하면

$$-\frac{3}{2} + 2y = 0 \quad \therefore y = \frac{3}{4}$$

$$\therefore p = \frac{3}{4}$$

$x-2y+2=0$ 의 그래프의 x 절편이 -2 이므로 직선 l 의 방정식은 $x=-2$

한편 직선 $x=-2$ 와 $3x+2y=0$ 의 그래프의 교점의 좌표는 $(-2, 3)$ 이므로 직선 m 의 방정식은 $y=3$

직선 $y=3$ 과 $x-2y+2=0$ 의 그래프의 교점의 좌표는 $(4, 3)$ 이므로 $q=4$

$$\therefore pq=3 \quad \text{답 3}$$

1563 전략 직선 m 의 방정식을 구한 다음 두 직선 l , m 의 교점의 좌표를 구한다.

풀이 직선 m 은 두 점 $(0, -4)$, $(2, 0)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{0-(-4)}{2-0} = 2$$

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

두 직선 l , m 의 교점의 좌표를 $(k, 1)$ 이라 하면

$$1 = 2k - 4 \quad \therefore k = \frac{5}{2}$$

따라서 직선 l 의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면 이 직선이 두 점

$$\left(\frac{5}{2}, 1\right), \left(\frac{9}{2}, -1\right) \text{을 지나므로}$$

$$a = \frac{-1-1}{\frac{9}{2}-\frac{5}{2}} = -1$$

직선 $y=-x+b$ 가 점 $\left(\frac{5}{2}, 1\right)$ 을 지나므로 $1 = -\frac{5}{2} + b$

$$\therefore b = \frac{7}{2}$$

따라서 직선 l 의 방정식은 $y=-x+\frac{7}{2}$ 이므로 구하는 y 절편은

$$\frac{7}{2} \text{이다.} \quad \text{답 } \frac{7}{2}$$

1564 전략 주어진 두 점을 지나는 직선의 방정식을 구한 후 세 직선이 한 점에서 만남을 이용한다.

풀이 두 점 $(-1, -4)$, $(2, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 $y=ax+b$ 라 하면

$$a = \frac{2-(-4)}{2-(-1)} = 2$$

직선 $y=2x+b$ 가 점 $(-1, -4)$ 를 지나므로

$$-4 = -2 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore y = 2x - 2$$

이때 연립방정식 $\begin{cases} y=2x-2 \\ 4x+y-1=0 \end{cases}$ 의 해는 $x=\frac{1}{2}, y=-1$

따라서 직선 $2x+ky+4=0$ 이 점 $\left(\frac{1}{2}, -1\right)$ 을 지나므로

$$2 \times \frac{1}{2} - k + 4 = 0 \quad \therefore k = 5 \quad \text{답 ⑤}$$

1565 전략 점 P가 직선 $x-2y+4=0$ 위의 점임을 이용하여 점 P의 좌표를 구한다.

풀이 $x=-2$ 를 $x-2y+4=0$ 에 대입

$$\text{하면} \quad -2-2y+4=0 \quad \therefore y=1$$

$$\therefore P(-2, 1)$$

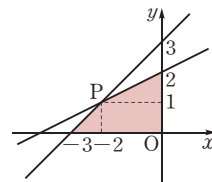
두 점 $(-2, 1)$, $(0, 3)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{3-1}{0-(-2)} = 1$$

$$\therefore y = x + 3$$

따라서 이 직선의 x 절편은 -3 이므로 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = \frac{7}{2} \quad \text{답 ②}$$



1566 전략 생기는 회전체는 2개의 원뿔의 밑면을 붙여 놓은 모양임을 이용한다.

$$\begin{cases} y = -x + 3 & \text{..... ㉠} \\ y = \frac{1}{2}x - 1 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \text{을 하면} \quad -\frac{3}{2}x + 4 = 0 \quad \therefore x = \frac{8}{3}$$

$$x = \frac{8}{3} \text{을 ㉠에 대입하면} \quad y = \frac{1}{3}$$

따라서 두 직선 $y=-x+3$, $y=\frac{1}{2}x-1$ 의 교점의 좌표는

$$\left(\frac{8}{3}, \frac{1}{3}\right)$$

따라서 구하는 부피는 밑면의 반지름의 길이가 $\frac{8}{3}$ 인 두 개의 원뿔의 부피의 합이므로

$$\frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{8}{3}\right)^2 \times \left(3 - \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{8}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3} + 1\right) = \frac{256}{27} \pi$$

답 ④ $\frac{256}{27} \pi$

1567 전략 $\triangle ABO$ 와 $\triangle ACO$ 의 넓이의 비가 3 : 1이면 $\triangle ACO = \frac{1}{3} \times \triangle ABO$ 이다.

풀이 직선 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 x 절편은 8, y 절편은 6이므로

$$\triangle ABO = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

$$\therefore \triangle ACO = \frac{1}{3} \times 24 = 8$$

점 C의 y 좌표를 k 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 8 \times k = 8 \quad \therefore k = 2$$

$y = 2$ 를 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 에 대입하면

$$2 = -\frac{3}{4}x + 6 \quad \therefore x = \frac{16}{3}$$

따라서 직선 $y = ax$ 가 점 $C\left(\frac{16}{3}, 2\right)$ 를 지나므로

$$2 = \frac{16}{3}a \quad \therefore a = \frac{3}{8}$$

답 ④

1568 전략 네 직선을 좌표평면에 그려 본다.

풀이 네 직선 $x = -3$, $y = -2$, $x = 4$, $y = 4$ 는 오른쪽 그림과 같으므로 색칠한 도형의 넓이는

$$7 \times 6 = 42$$

두 직선 $y = x + a$ 와 $y = 4$ 의 교점의 좌표는

$$A(4 - a, 4)$$

두 직선 $y = x + a$ 와 $y = -2$ 의 교점의 좌표는

$$B(-2 - a, -2)$$

$$\therefore \overline{AD} = 4 - (4 - a) = a, \overline{BC} = 4 - (-2 - a) = 6 + a$$

직선 $y = x + a$ 가 색칠한 도형의 넓이를 이등분하므로 사다리꼴 ABCD에서

$$\frac{1}{2} \times (a + 6 + a) \times 6 = 42 \times \frac{1}{2}, \quad 2a + 6 = 7$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

답 ④

1569 전략 직선 $x = 8$ 과 평행한 직선의 방정식은 $x = k$ 임을 이용한다.

풀이 점 $(-1, 5)$ 를 지나고 직선 $x = 8$ 과 평행한 직선의 방정식은 $x = -1$, 즉 $-x - 1 = 0$... ①

따라서 두 방정식 $-x - 1 = 0$ 과 $3ax - (b + 1)y - 1 = 0$ 이 일치하므로

$$3a = -1, b + 1 = 0 \quad \therefore a = -\frac{1}{3}, b = -1$$

$$\therefore \frac{b}{a} = (-1) \times (-3) = 3$$

... ②

답 3

채점 기준

① 점 $(-1, 5)$ 를 지나고 직선 $x = 8$ 과 평행한 직선의 방정식을 구할 수 있다.	50%
② $\frac{b}{a}$ 의 값을 구할 수 있다.	50%

1570 전략 직선 $y = ax$ 가 원점을 지남을 이용한다.

풀이 직선 $y = ax$ 가 점 A를 지날 때 a 의 값이 최대이고, 점 C를 지날 때 a 의 값이 최소이다. ... ①

(i) 직선 $y = ax$ 가 점 A를 지날 때,

$$a = 5$$

(ii) 직선 $y = ax$ 가 점 C를 지날 때,

$$2 = 3a \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

... ②

(i), (ii)에서 $\frac{2}{3} \leq a \leq 5$... ③

$$\text{답 } \frac{2}{3} \leq a \leq 5$$

채점 기준

① a 의 값이 최대·최소일 때 지나는 점을 알 수 있다.	30%
② 직선이 점 A, C를 지날 때, a 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ a 의 값의 범위를 구할 수 있다.	20%

1571 전략 $\frac{f(b) - f(2a)}{2a - b} = -4$ 임을 이용하여 기울기를 구한다.

풀이 직선 $y = f(x)$ 의 기울기는

$$\frac{f(b) - f(2a)}{b - 2a} = -\frac{f(b) - f(2a)}{2a - b} = 4 \quad \dots ①$$

$f(x) = 4x + p$ 라 하면 직선 $y = 4x + p$ 가 점 $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 12 + p \quad \therefore p = -11 \quad \dots ②$$

따라서 $f(x) = 4x - 11$ 이므로 $f(1) = -7$... ③

답 -7

채점 기준

① 기울기를 구할 수 있다.	50%
② y 절편을 구할 수 있다.	30%
③ $f(1)$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

1572 전략 세 점 중 어느 두 점을 지나는 직선의 기울기는 서로 같음을 이용한다.

$$\text{풀이 } \frac{2k - 2}{14 - 5} = \frac{(k - 1) - 2}{9 - 5} \text{ 이므로 } \frac{2k - 2}{9} = \frac{k - 3}{4}$$

$$4(2k - 2) = 9(k - 3) \quad \therefore k = 19 \quad \dots ①$$

따라서 직선의 기울기가 $\frac{19 - 3}{4} = 4$ 이고 점 $(5, 2)$ 를 지나므로

$$y = 4x + b \text{ 라 하면 } 2 = 20 + b \quad \therefore b = -18$$

$$\therefore y = 4x - 18 \quad \dots ②$$

$$0 = 4x - 18 \text{ 에서 } x = \frac{9}{2}$$

따라서 직선 $y=4x-18$ 의 x 절편은 $\frac{9}{2}$ 이다.

... ③

답 $\frac{9}{2}$

채점 기준

① k 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 직선의 방정식을 구할 수 있다.	40%
③ x 절편을 구할 수 있다.	20%

1573 전략 일차방정식 $ax+by+c=0(a \neq 0, b \neq 0)$ 의 그래프는 일차함수 $y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$ 의 그래프와 같음을 이용한다.

풀이 $ax+by-2=0$ 에서 $y=-\frac{a}{b}x+\frac{2}{b}$

이므로 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=-\frac{a}{b}x+\frac{2}{b}-2 \quad \dots ①$$

두 점 $(-1, -2), (3, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식은

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

따라서 $y=-\frac{a}{b}x+\frac{2}{b}-2$ 와 $y=\frac{3}{2}x-\frac{1}{2}$ 의 그래프가 일치하므로 $-\frac{a}{b}=\frac{3}{2}, \frac{2}{b}-2=-\frac{1}{2}$

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

$$\text{답 } a=-2, b=\frac{4}{3}$$

채점 기준

① 평행이동한 그래프의 식을 구할 수 있다.	30%
② $(-1, -2), (3, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식을 구할 수 있다.	40%
③ a, b 의 값을 구할 수 있다.	30%

1574 전략 x 절편이 m, y 절편이 n 인 직선은 두 점 $(m, 0), (0, n)$ 을 지남을 이용한다.

풀이 직선의 x 절편을 $2k, y$ 절편을 k 라 하면

$$(\text{기울기})=\frac{k-0}{0-2k}=-\frac{1}{2}$$

$$\therefore y=-\frac{1}{2}x+k \quad \dots ①$$

따라서 직선 $y=-\frac{1}{2}x+k$ 가 두 점 $(-2, p), (3p, -2)$ 를 지나므로

$$p=-\frac{1}{2} \times (-2)+k, -2=-\frac{1}{2} \times 3p+k$$

$$p=1+k, 4=3p-2k \quad \therefore p=2, k=1 \quad \dots ②$$

따라서 구하는 직선의 방정식은

$$y=-\frac{1}{2}x+1 \quad \dots ③$$

$$\text{답 } y=-\frac{1}{2}x+1$$

채점 기준

① 직선의 방정식을 y 절편에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② y 절편과 p 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ 직선의 방정식을 구할 수 있다.	10%

1575 전략 두 그래프의 교점의 좌표를 직선의 방정식에 대입하여 미지수의 값을 구한다.

풀이 두 그래프의 교점의 좌표가 $(2, 5)$ 이므로 연립방정식

$$\begin{cases} ax-by=-1 \\ bx-ay=-8 \end{cases} \text{의 해가 } x=2, y=5 \text{이다.}$$

$$\therefore \begin{cases} 2a-5b=-1 & \dots ⑦ \\ -5a+2b=-8 & \dots ⑧ \end{cases} \quad \dots ①$$

$$⑦ \times 5 + ⑧ \times 2 \text{를 하면 } -21b=-21 \quad \therefore b=1$$

$$b=1 \text{을 } ⑦ \text{에 대입하면 } 2a-5=-1 \quad \therefore a=2 \quad \dots ②$$

따라서 부등식 $2x+1>0$ 에서

$$x>-\frac{1}{2} \quad \dots ③$$

$$\text{답 } x>-\frac{1}{2}$$

채점 기준

① a, b 에 대한 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② a, b 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ 부등식 $ax+b>0$ 의 해를 구할 수 있다.	30%

1576 전략 연립방정식의 해가 존재하지 않으면 두 일차방정식의 그래프가 평행함을 이용한다.

$$\text{풀이 } 6x+ay-1=0 \text{에서 } y=-\frac{6}{a}x+\frac{1}{a}$$

$$2x+5y+b=0 \text{에서 } y=-\frac{2}{5}x-\frac{b}{5}$$

$$\text{두 직선이 일치하므로 } -\frac{6}{a}=-\frac{2}{5}, \frac{1}{a}=-\frac{b}{5}$$

$$\therefore a=15, b=-\frac{1}{3} \quad \dots ①$$

$$15x+y-7=0 \text{에서 } y=-15x+7$$

$$kx+2y+6=0 \text{에서 } y=-\frac{k}{2}x-3$$

두 직선이 평행해야 하므로

$$-15=-\frac{k}{2} \quad \therefore k=30 \quad \dots ②$$

$$\text{답 } 30$$

채점 기준

① a, b 의 값을 구할 수 있다.	50%
② k 의 값을 구할 수 있다.	50%

1577 전략 네 점 A, B, C, D의 좌표를 구한다.

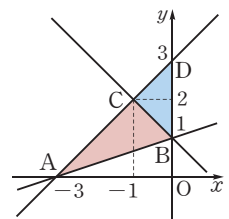
풀이 $x-3y+3=0$ 에서

$$A(-3, 0), B(0, 1)$$

$x-y+3=0$ 에서

$$D(0, 3)$$

$$\therefore \triangle ABD=\frac{1}{2} \times 2 \times 3=3 \quad \dots ①$$



$$\begin{cases} x+y=1 & \dots ⑦ \\ x-y+3=0 & \dots ⑧ \end{cases} \text{에서 } ⑦+⑧ \text{을 하면}$$

$$2x=-2 \quad \therefore x=-1$$

$x = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $y = 2$

$\therefore C(-1, 2)$

$\therefore \triangle BDC = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$... ②

$\therefore \triangle ABC = \triangle ABD - \triangle BDC = 3 - 1 = 2$... ③

즉 삼각형 ABC의 넓이는 삼각형 BDC의 넓이의 2배이다. ... ④

답 2배

채점 기준

① 삼각형 ABD의 넓이를 구할 수 있다.	30%
② 삼각형 BDC의 넓이를 구할 수 있다.	40%
③ 삼각형 ABC의 넓이를 구할 수 있다.	20%
④ 답을 구할 수 있다.	10%

1578 전략 두 직선 l , m 의 방정식을 구한 후, 이 두 직선의 교점의 좌표를 구한다.

풀이 (1) 직선 l 의 방정식을 $y = ax$ 라 하면 이 직선이 점

(100, 50000)을 지나므로

$$50000 = 100a \quad \therefore a = 500$$

$$\therefore y = 500x$$
 ... ①

직선 m 의 방정식을 $y = bx + 6000$ 이라 하면 이 직선이 점

(100, 46000)을 지나므로

$$46000 = 100b + 6000 \quad \therefore b = 400$$

$$\therefore y = 400x + 6000$$
 ... ②

(2) 손해를 보지 않으려면 (총 수입) \geq (비용)이어야 하므로 구하는 호떡의 개수는 두 직선 l , m 의 교점의 x 좌표와 같다.

$$\begin{cases} y = 500x & \dots\dots \textcircled{1} \\ y = 400x + 6000 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$100x = 6000 \quad \therefore x = 60$$

따라서 호떡을 최소한 60개 팔아야 한다. ... ③

답 (1) $l: y = 500x$, $m: y = 400x + 6000$ (2) 60개

채점 기준

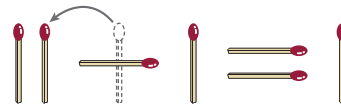
① 직선 l 의 방정식을 구할 수 있다.	20%
② 직선 m 의 방정식을 구할 수 있다.	30%
③ 손해를 보지 않는 호떡의 개수를 구할 수 있다.	50%

SSEN 징검다리

18쪽

6	\div	3	$-$	2	= 0
+		\times		+	
1	\times	8	+	4	= 12
$-$		+		\times	
5	\times	7	$-$	9	= 26
2		31		38	

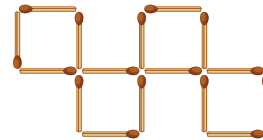
21쪽



34쪽

$$2^{22} = 4194304$$

64쪽



103쪽

빵가게 주인은 빵 5만 원어치와 거스름돈 5만 원을 손님에게 주었으므로 총 10만 원을 손해보았다.

153쪽

32분 음표의 꼬리는 3개이고, 64분 음표의 꼬리는 4개이다.

MEMO



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dashed lines for writing.