

수학 2 (상)



# 정답 및 풀이

## 빠른 정답 찾기 ..... 2 - 8

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

## 자세한 풀이 ..... 9 - 120

### I 수와 식

01 유리수와 소수	9
02 단항식의 계산	17
03 다항식의 계산	26

### II 부등식

04 일차부등식	35
05 일차부등식의 활용	44

### III 방정식

06 연립일차방정식	52
07 연립일차방정식의 풀이	57
08 연립일차방정식의 활용	68

### IV 함수

09 일차함수와 그래프 (1)	83
10 일차함수와 그래프 (2)	95
11 일차함수와 일차방정식의 관계	108

## 01 유리수와 소수

- A 단계** 0001 0.25, 유한소수  
 0002 0.666..., 무한소수 0003 -1.2, 유한소수  
 0004 0.58333..., 무한소수  
 0005 -0.3636..., 무한소수 0006 0.12, 유한소수  
 0007 5, 0.45 0008 341, 1.341  
 0009 70, 0.70 0010 29, 0.629  
 0011 8, 5.368 0012 356, -2.1356  
 0013 0.7, 7 0014 0.90, 90  
 0015 0.43, 3 0016 -0.740, 740  
 0017 (가) 5<sup>3</sup> (나) 5<sup>3</sup> (다) 1000 (라) 0.125  
 0018 (가) 5 (나) 5 (다) 5<sup>2</sup> (라) 15  
 0019 (가) 2<sup>2</sup> (나) 2<sup>2</sup> (다) 1000 (라) 0.036  
 0020 ○ 0021 × 0022 ○ 0023 ○ 0024 ×  
 0025 × 0026 (가) 10 (나) 9 (다) 8  
 0027 (가) 100 (나) 99 (다) 5 0028 (가) 1000 (나) 999 (다) 111  
 0029 (가) 10 (나) 90 (다) 45 0030 (가) 10 (나) 990 (다) 26  
 0031  $\frac{4}{11}$  0032  $\frac{26}{9}$  0033  $\frac{58}{165}$  0034  $-\frac{46}{45}$  0035 ○  
 0036 ○ 0037 × 0038 ○ 0039 ○ 0040 ×  
 0041 ○ 0042 ×

- B 단계** 0043 ② 0044  $\frac{6}{11}, \frac{7}{24}$   
 0045 ②, ③ 0046 ③ 0047 ④ 0048 5 0049 ⑤  
 0050 3 0051 ①, ④ 0052 ① 0053 ② 0054 2  
 0055 ④ 0056 19 0057 181 0058 ③  
 0059 ②, ④ 0060 91 0061 ③ 0062 (가), (다), (라)  
 0063 B, C 0064 정구각형, 정이십이각형 0065 ①  
 0066 1 0067 ② 0068 ④ 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 ② 0083 ③  
 0084 (가), (나) 0085 ②, ④ 0086 ③ 0087 1.2 0088 ②  
 0089 ④ 0090 81.81 0091 ① 0092 ③ 0093 13  
 0094 ③ 0095 ② 0096 458 0097  $x=7$  0098 ⑤  
 0099 ④ 0100 ②, ④ 0101 11 0102 132  
 0103 ④, ⑤ 0104 ⑤ 0105 ④ 0106 ②

- C 단계** 0107 ① 0108 ① 0109 (나) 0110 ②  
 0111 9개 0112 ④ 0113 11 0114 64  
 0115 0.16 0116 13 0117 0.08 0118 ② 0119 ④

- 0120 449 0121 풀이 16쪽 0122 2, 5 0123 23  
 0124 1.1 0125 2.8

## 02 단항식의 계산

- A 단계** 0126 3<sup>8</sup> 0127  $x^7$  0128 5<sup>10</sup> 0129  $a^{12}$   
 0130  $a^6b^5$  0131 2<sup>12</sup> 0132  $x^{10}$  0133 6<sup>23</sup> 0134  $a^{26}$   
 0135  $a^{30}$  0136 4 0137 2 0138 5, 3 0139 7  
 0140 6 0141  $\frac{1}{11}$  0142  $a^2$  0143 1 0144 2<sup>4</sup>  
 0145  $\frac{1}{a^5}$  0146  $a^{10}b^{15}$  0147  $-8x^6$  0148  $\frac{a^3}{b^6}$   
 0149  $\frac{x^{12}}{16y^8}$  0150 7 0151 4 0152 3, 4  
 0153 4, 16 0154 5, 5 0155  $15ab^4$  0156  $-2a^3b^2$   
 0157  $56x^3y^4$  0158  $-9x^5y^6$  0159  $-\frac{9}{2}a^6b^5$   
 0160  $-36a^3b$  0161  $\frac{5y^2}{x}$  0162  $\frac{a^5}{b^3}$   
 0163  $\frac{8}{9xy^5}$  0164  $-4x^5y^5$  0165  $2a^2$   
 0166  $-\frac{b}{2a}$  0167  $49x^3y^5$  0168  $-\frac{x^2y}{8}$  0169  $4a^4$  0170 4  
 0171  $8a^4b^7$  0172  $\frac{1}{x^3}$  0173  $-\frac{y^{11}}{27x^2}$   
 0174  $\frac{3}{2a^4b^5}$  0175  $\frac{18x^4}{y^2}$  0176  $6a^2b^2$  0177  $\frac{a}{50}$   
 0178 -16 0179  $9a^2$  0180  $2ab$  0181  $-\frac{27y^7}{x}$

- B 단계** 0182 ⑤ 0183 ⑤ 0184  $A=2^2, B=2^9$   
 0185 10 0186 ③ 0187 ⑤ 0188 ③ 0189 16  
 0190 2 0191  $A < C < B$   
 0192 3<sup>50</sup>, 500<sup>10</sup>, 5<sup>40</sup>, 10<sup>30</sup> 0193 ① 0194 ① 0195 82  
 0196 ④ 0197 11 0198 -1 0199 ② 0200 ③  
 0201 10 0202 (1)  $x=6, y=12$  (2)  $2^3 \times 3^6$  0203 32  
 0204 ③ 0205  $x=9, y=36$  0206 ③, ④ 0207 ④  
 0208 ⑤ 0209  $m=7, n=4$  0210 21 0211 ①  
 0212 11 0213 11 0214 26 0215 ② 0216  $\frac{3}{4}$   
 0217 ① 0218 ④ 0219 ③ 0220  $A^3B^2C$   
 0221 ④ 0222  $\frac{31}{4}$  0223 ① 0224 5 0225 4  
 0226 8자리 0227 ③ 0228 10자리 0229 -90  
 0230  $x^{12}y^{12}$  0231 7 0232 ① 0233 ① 0234 16  
 0235 10 0236 ② 0237  $-\frac{x^9y}{3}$  0238 ④ 0239 -5  
 0240  $12xy$  0241  $-18x^4y$  0242  $-6a^3$

0243  $36b^4$  0244 ② 0245  $9x^2y^9$  0246 ④  
 0247  $36\pi x^4y^3$  0248 3배 0249 ④  
 0250  $32a^4b^5$  0251 ② 0252  $8b^4$

**C 단계** 0253 ② 0254 B 0255 ④ 0256 216  
 0257 12 0258 ② 0259 500초 0260 ④ 0261 ③  
 0262  $\frac{6}{55}b^5$  0263 ⑤ 0264  $180x^3y^8$  0265 ②  
 0266 ③ 0267 2 0268 1 0269 2 0270 39  
 0271  $8x^5y^2$  0272 547개 0273  $25x^4y^2$

### 03 다항식의 계산

**A 단계** 0274  $4a-3b$  0275  $-7x+5y$   
 0276  $10b+1$  0277  $2x-11y+8$  0278  $-3x-2y$   
 0279  $-4a+3b$  0280  $\times$  0281  $\bigcirc$  0282  $\times$   
 0283  $\bigcirc$  0284  $3a^2-a+2$  0285  $-3x^2+3x-7$   
 0286  $-x^2+5x$  0287  $-y^2-y+6$   
 0288  $-6a^3+8ab-2a$  0289  $-3xy-y^2+2xy^2$   
 0290  $3x^2-4x$  0291  $-2a^2b+7ab^2$   
 0292  $2x-3$  0293  $-2a^2b^3+3b$   
 0294  $-a+1$  0295  $3x^2-5x+36$   
 0296  $y-2$  0297  $-y+5$  0298  $5x$  0299  $-3x-7y$

**B 단계** 0300 ② 0301 ③ 0302  $\frac{2}{7}$  0303 ⑤  
 0304 -13 0305 ④ 0306 -5 0307 ② 0308 ④  
 0309 22 0310  $5x^2-9x-1$  0311 ⑤ 0312 ①  
 0313 ④ 0314  $-11x^2+6x+2$  0315 ②  
 0316  $2x^2-4x-7$  0317 ① 0318 ④  
 0319 (1)  $-4x+8y-1$  (2)  $-2x+11y-3$  0320 ①  
 0321  $5x-4y-8$  0322 ④ 0323 ②  
 0324  $-3x^2y+12xy^2-6xy$  0325 ④ 0326 ⑤ 0327 ②  
 0328 ② 0329 ③ 0330 24 0331 ② 0332 ④  
 0333  $\frac{5}{2}a^2-3a^2b-2ab$  0334  $-5x+3y+4$  0335 19  
 0336 ③ 0337 ③ 0338 -30 0339 ③ 0340 ⑤  
 0341  $4x^3y^2+12x^4y^2$  0342  $-4x^2+24xy-6y^2$  0343 ④  
 0344  $30x^4+32x^2y$  0345  $-x^2+35xy-12y^2$  0346 ④  
 0347  $8x-x^2y$  0348  $a+2r$  0349  $\frac{4b^2}{a}-2b$   
 0350 ③ 0351 ⑤ 0352 ⑤ 0353 ①

0354 (1)  $x-2y$  (2) -8 0355 A 0356 ④ 0357 ④  
 0358  $17x-3y$  0359 ② 0360 ③  
 0361 -10 0362  $-5x+7$  0363  $22a-46$   
 0364 ① 0365 ② 0366  $-\frac{2}{3}$  0367 ③ 0368 -3  
 0369 ①

**C 단계** 0370 ⑤ 0371  $-3x+10y$  0372 ③  
 0373  $x^2y-4$  0374  $x^3+x^2y$  0375 5  
 0376  $\frac{5}{3}y-24x^3y^2$  0377 ① 0378 ④  
 0379  $(2x+\frac{1}{2})$ 배 0380 ⑤ 0381 ①  
 0382  $-5x-11y$  0383  $-2x^2+3xy+7y^2$   
 0384 -56 0385 -5 0386 16 0387  $\frac{11}{4}x+\frac{1}{2}y$   
 0388 -4 0389  $-5xy^2+xy-y$

### 04 일차부등식

**A 단계** 0390  $\times$  0391  $\bigcirc$  0392  $\times$  0393  $\bigcirc$   
 0394  $x-4<9$  0395  $3x\leq 20$   
 0396  $7x-5>4x+8$  0397  $6x\geq 7200$   
 0398 (㉠), (㉢) 0399 -2, -1, 0 0400 2  
 0401 -2, -1 0402  $\leq$  0403  $\leq$  0404  $\leq$   
 0405  $\leq$  0406  $<$  0407  $<$  0408  $>$  0409  $>$   
 0410  $>$  0411  $\leq$  0412  $<$  0413  $\leq$   
 0414 (1)  $2x\geq 2$  (2)  $2x+1\geq 3$  0415  $\bigcirc$  0416  $\times$   
 0417  $\times$  0418  $\bigcirc$  0419  $x\geq 5$  0420  $x>2$   
 0421  $x<-1$  0422  $x\leq -4$  0423  $x>8$ , 풀이 35쪽  
 0424  $x\geq 7$ , 풀이 35쪽 0425  $x<1$ , 풀이 35쪽  
 0426  $x\leq 2$ , 풀이 35쪽 0427  $x\geq 3$ , 풀이 35쪽  
 0428  $x>3$  0429  $x\leq 1$  0430  $x\geq 2$  0431  $x>1$   
 0432  $x>-2$  0433  $x<2$  0434  $x\geq -3$  0435  $x\geq 1$   
 0436  $x\leq 5$  0437  $x<-3$  0438  $x\geq -2$  0439  $x>3$

**B 단계** 0440 ①, ④ 0441 ②, ⑤ 0442 ② 0443 ②  
 0444  $17x+2\geq 10$  0445 ⑤ 0446 ②, ④ 0447 2, 3  
 0448 ①, ② 0449 ④ 0450 ④ 0451 ③ 0452 ④  
 0453 ② 0454 ⑤ 0455  $c, -b, -a, -a-b$   
 0456 ①, ⑤ 0457 ① 0458 ④ 0459 -35 0460 ⑤  
 0461  $2<y<8$  0462 ③, ⑤ 0463 2 0464 ⑤  
 0465 ④ 0466 ③ 0467 ④ 0468 (㉠), (㉢) 0469 ⑤

- 0470 ② 0471  $x < -10$  0472 ② 0473 ①  
 0474 풀이 38쪽 0475 ⑤ 0476 ③, ④ 0477 ③  
 0478 ④ 0479  $x < 6$  0480 ③ 0481  $-2$  0482 ④  
 0483 ④ 0484  $-24$  0485 6 0486 ① 0487 ①  
 0488  $x < -\frac{1}{a}$  0489 ③ 0490 0 0491 ⑤  
 0492 9 0493  $-2$  0494 ① 0495  $x > -17$   
 0496 ⑤ 0497 ① 0498  $-3$  0499  $-9$  0500 ②  
 0501  $\frac{1}{2}$  0502 1 0503 ③ 0504  $a \geq -\frac{3}{2}$   
 0505  $a \geq -2$

- C** 단계 0506 ⑤ 0507 (㉠), (㉡), (㉢) 0508 ②  
 0509 ④ 0510 2 0511 ② 0512  $a \geq \frac{26}{3}$   
 0513 ③ 0514 ③ 0515 ① 0516 3 0517 3  
 0518  $a \geq -1$  0519  $-11$  0520  $\frac{27}{2}$  0521 풀이 42쪽  
 0522 9 0523  $a \leq 8$  0524  $x > 4$  0525  $x > -3$   
 0526  $a+b < \frac{8}{3}$

## 05 일차부등식의 활용

- A** 단계 0527  $3x+8$ ,  $7x-8$ ,  $3x+8 < 7x-8$ , 4, 5

- 0528 (1) 700x원 (2)  $700x > 5000$  (3) 8곡

0529 (1)

	토마토	자두
개수 (개)	$15-x$	$x$
금액 (원)	$300(15-x)$	$800x$

- (2)  $300(15-x) + 800x < 9000$  (3) 8개

- 0530 (1)  $(41+x)$ 살,  $(9+x)$ 살 (2)  $41+x \leq 3(9+x)$  (3) 7년

0531 (1)

	거리 (km)	속력 (km/h)	시간 (시간)
올라갈 때	$x$	2	$\frac{x}{2}$
내려올 때	$x$	3	$\frac{x}{3}$

- (2)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 1$  (3) 1.2 km

0532 (1)

	농도 (%)	소금물의 양 (g)	소금의 양 (g)
물을 넣기 전	11	100	$\frac{11}{100} \times 100$
물을 넣은 후	5	$100+x$	$\frac{5}{100} \times (100+x)$

- (2)  $\frac{11}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times (100+x)$  (3) 120 g

- B** 단계 0533 12 0534 3 0535 ② 0536 2  
 0537 24, 25, 26 0538 ① 0539 ③ 0540 ②  
 0541 18개 0542 ② 0543 75점 0544 ②  
 0545 12송이 0546 17개 0547 ③ 0548 ③  
 0549 20분 0550 6개 0551 5대 0552 110분 0553 ⑤  
 0554 ③ 0555 14장 0556 ④ 0557 700원 0558 ③  
 0559 6자루 0560 13개  
 0561 (1)  $(640000+10000x)$ 원 (2) 30000x원 (3) 33개월  
 0562 9송이 0563 ③ 0564 ② 0565 ③ 0566 ⑤  
 0567 33명 0568 ③ 0569 50000원 0570 ④  
 0571 ① 0572 ② 0573 9 cm 0574 ⑤  
 0575 15 cm 0576 12장 0577 ③ 0578 75.6 kg  
 0579 40 % 0580 ③ 0581 5 km 0582 ③ 0583 ①  
 0584 ② 0585 7 km 0586 ④ 0587 A, B 0588 ②  
 0589 6분 0590 ⑤ 0591 ④ 0592 400 g 0593 ③  
 0594 ② 0595 80 g

- C** 단계 0596 14 0597 5.2 km 0598 ⑤  
 0599 223개 0600 ① 0601 ③ 0602 53개 0603 ③  
 0604 600 m 0605 ③ 0606 ② 0607 60 g  
 0608 40 % 0609 4명 0610 12분  
 0611 (1) 31 °C 이상 (2) 21 °C 미만 0612 시속 17 km  
 0613 90 g

## 06 연립일차방정식

- A** 단계 0614 ○ 0615  $\times$  0616  $\times$  0617 ○  
 0618  $4x+9y=57$  0619  $4x+2y=32$   
 0620  $300x+1000y=5200$  0621  $2x+2y=36$  0622  $\times$   
 0623 ○ 0624 ○ 0625  $\times$  0626 풀이 52쪽  
 0627 풀이 52쪽 0628  $\begin{cases} x+y=12 \\ y=3x \end{cases}$   
 0629  $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ y=x+4 \end{cases}$  0630  $\begin{cases} x+y=10 \\ 500x+1200y=9200 \end{cases}$   
 0631 풀이 52쪽

- B** 단계 0632 ② 0633  $-15$  0634 ① 0635 ①  
 0636 ④ 0637 ⑤ 0638 ②, ④ 0639 ④ 0640 ②  
 0641 (0, 6), (5, 5), (10, 4), (15, 3), (20, 2), (25, 1), (30, 0)  
 0642 ④



0643 (1)  $x+2y=10$

(2) (0, 5), (2, 4), (4, 3), (6, 2), (8, 1), (10, 0)

0644 ③ 0645 ④ 0646 ① 0647 2 0648 3

0649 ③ 0650 ④ 0651 ① 0652 ③ 0653 ④

0654 ② 0655 7 0656 (1)  $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases}$  (2) (2, 3)

0657 ④ 0658 ③ 0659 2 0660 ⑤ 0661  $\frac{25}{4}$

**C 단계** 0662 ④ 0663 22자리 0664 ③ 0665 3

0666 ③ 0667 ② 0668 10 0669 ②

0670 (1)  $2x+y=15$  (2) 4 0671 (1, 4), (4, 2) 0672 28

0673 34 0674 3

## 07 연립일차방정식의 풀이

**A 단계** 0675 (가) 16 (나) 8 (다) 2 0676  $x=-1, y=-2$

0677  $x=-1, y=2$  0678  $x=2, y=6$

0679  $x=4, y=-1$  0680 (가) 2 (나)  $7y=7$  (다) 1 (라) 2

0681  $x=-2, y=-3$  0682  $x=8, y=-1$

0683  $x=1, y=4$  0684  $x=-2, y=0$

0685  $x=-3, y=1$  0686 (가) 12 (나) 3 (다) 2

0687  $x=2, y=-4$  0688  $x=-1, y=1$

0689  $x=2, y=3$  0690  $x=1, y=5$

0691  $x=2, y=2$  0692  $x=-3, y=-1$

0693 (가)  $6x+y$  (나)  $3x-2y$  (다)  $3x-4$  (라) 1

0694  $x=3, y=-1$  0695  $x=-3, y=2$

0696 (가)  $2x-7y$  (나)  $3x+5y$  (다)  $3x+10$  (라) -3

0697  $x=-1, y=1$  0698  $x=4, y=2$

0699 (가)  $2x-3y$  (나)  $4x-3y$  (다)  $10-3y$  (라) 3

0700  $x=2, y=1$  0701  $x=-2, y=5$

0702  $x=-3, y=6$  0703  $x=2, y=2$

0704 해가 무수히 많다. 0705 해가 없다.

**B 단계** 0706 1 0707 ④ 0708 4 0709 ⑤

0710 ③ 0711 ⑤ 0712 -1 0713 ⑤

0714 -24 0715 ① 0716  $x=2, y=1$  0717 ②

0718 ② 0719 ③ 0720 ③ 0721 4 0722 ③

0723  $x=1, y=-2$  0724 1 0725 ③ 0726 ⑤

0727  $x=4, y=3$  0728 ⑤ 0729 4 0730 ①

0731 ① 0732 ③ 0733 2 0734 ⑤

0735  $x=3, y=1$  0736 ④ 0737 ④ 0738 26

0739 ③ 0740 -2 0741 1 0742 ⑤ 0743 8

0744 ③ 0745 3 0746 ④ 0747 ① 0748 -5

0749 7 0750 3 0751  $-\frac{11}{3}$

0752  $x=-1, y=1$  0753 ③ 0754 ④

0755 (1)  $a=18, k=1$  (2)  $x=-\frac{15}{7}, y=\frac{13}{14}$

0756  $x=1, y=3$  0757 ④ 0758 -1 0759 ⑤

0760 ② 0761 ④ 0762 ② 0763 30 0764 ④

0765 ⑤ 0766 ③ 0767 ② 0768  $-\frac{4}{5}$

**C 단계** 0769 ② 0770 ② 0771  $x=7, y=2$

0772 ④ 0773 ④ 0774 ③ 0775  $\frac{5}{2}$  0776 6

0777 ⑤ 0778 7 0779 ④ 0780 -2 0781 ④

0782 (1)  $x=8, y=4$  (2)  $A=19, B=34, C=1$

0783 (1)  $\begin{cases} 2A-3B=1 \\ A+3B=2 \end{cases}$  (2)  $A=1, B=\frac{1}{3}$  (3)  $x=1, y=3$

0784  $\frac{5}{14}$  0785  $a=1, b=-1, k=-2$  0786 5

0787 (1, 8), (4, 4) 0788 8

## 08 연립일차방정식의 활용

**A 단계** 0789 (1)  $\begin{cases} x+y=76 \\ x-y=28 \end{cases}$  (2) 52, 24

0790 (1)  $\begin{cases} x+y=11 \\ 50x+100y=700 \end{cases}$

(2) 50원짜리 동전: 8개, 100원짜리 동전: 3개

0791 (1)  $\begin{cases} x+y=16 \\ x=y+4 \end{cases}$  (2) 가로: 10 cm, 세로: 6 cm

(3)  $60 \text{ cm}^2$

0792 (1)  $\begin{cases} x+y=28000 \\ \frac{20}{100}x + \frac{15}{100}y=5000 \end{cases}$

(2) 비누 세트: 16000원, 치약 세트: 12000원

0793 (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) A~B: 3 km, B~C: 5 km

0794 (1)  $\begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{5}=3 \end{cases}$

(2) 올라간 거리: 4 km, 내려온 거리: 5 km

- 0795 (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) 5%의 소금물: 200 g, 10%의 소금물: 300 g

- B 단계** 0796 ③ 0797 49 0798 66 0799 ③  
 0800 ④ 0801 25번 0802 2 0803 ④  
 0804  $x=4, y=9$  0805 ② 0806 28 0807 ③  
 0808 69점 0809 ⑤ 0810 ④ 0811 ③ 0812 28  
 0813 28800원 0814 1000원 0815 ② 0816 ①  
 0817 ④ 0818 ④ 0819 9마리 0820 4 0821 ④  
 0822 ④ 0823 ③ 0824 30살 0825 ③ 0826 20  
 0827 ③ 0828 15 0829 9000원 0830  $35\text{ cm}^2$  0831 ②  
 0832 ④ 0833  $64\text{ cm}^2$  0834 17 0835 ① 0836 30  
 0837 ③ 0838 ④ 0839  $a=1, b=3$  0840 572  
 0841 (1)  $\begin{cases} x+y=280 \\ -\frac{10}{100}x-\frac{20}{100}y=-44 \end{cases}$  (2) 120개 (3) 108개  
 0842 424개 0843 ② 0844  $504\text{ cm}^2$  0845 ②  
 0846 ① 0847 ④ 0848 28000원  
 0849 1200원 0850 ③ 0851 9일 0852 ①  
 0853 9시간 0854 3 km 0855 100 0856 ③  
 0857 2 km 0858 ③ 0859 ④ 0860 ④  
 0861 4.5 km 0862 ① 0863 ③ 0864 120 m  
 0865 ② 0866 20초 0867 ⑤  
 0868 형: 분속 300 m, 동생: 분속 200 m 0869 ② 0870 ④  
 0871 ④ 0872 ⑤ 0873 12분 0874 초속 40 m  
 0875 ⑤ 0876 1.2 km 0877 100 g 0878 450 g 0879 20 g  
 0880 ⑤ 0881 ④ 0882 ⑤ 0883 ④ 0884 ①  
 0885 ⑤ 0886 200 g, 150 g

- C 단계** 0887 80점 0888 ② 0889 33 0890 270  
 0891 ④ 0892 ④ 0893 ② 0894 200 m 0895 ⑤  
 0896 ④ 0897 50분 0898 ⑤ 0899 14  
 0900 13 0901 950 g 0902 6일 0903 4 km  
 0904 100 g 0905 52만 원

## 09 일차함수와 그래프 (1)

- A 단계** 0906 ○, 

$x$	1	2	3	4	...
$y$	-2	-1	0	1	...

0907 ×, 

$x$	1	2	3	4	...
$y$	1	1, 2	1, 3	1, 2, 4	...

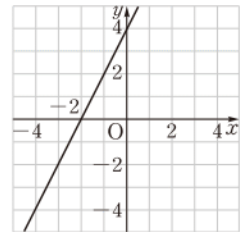
- 0908 15 0909 -4 0910 2 0911 1  
 0912 (1)  $f(x)=300x$  (2) 3000 0913 ○ 0914 ×  
 0915 ○ 0916 × 0917  $y=24-x$ , 일차함수이다.  
 0918  $y=\frac{40}{x}$ , 일차함수가 아니다.

0919 (1) 

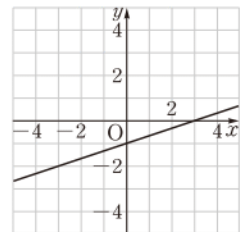
$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$-x$	...	2	1	0	-1	-2	...
$-x+4$	...	6	5	4	3	2	...

(2) 4,  $y$ , 4, 평행이동

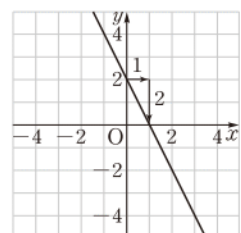
- 0920 1 0921  $-\frac{4}{5}$  0922  $y=-2x-6$   
 0923  $y=\frac{8}{3}x+\frac{5}{4}$  0924  $x$ 절편: -3,  $y$ 절편: 3  
 0925  $x$ 절편: 2,  $y$ 절편: -1 0926  $x$ 절편: 2,  $y$ 절편: 4  
 0927  $x$ 절편:  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편: -3  
 0928  $x$ 절편:  $\frac{1}{8}$ ,  $y$ 절편:  $\frac{1}{8}$   
 0929  $x$ 절편:  $-\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편:  $\frac{1}{4}$   
 0930  $x$ 절편: -4,  $y$ 절편: -6  
 0931  $x$ 절편: -2,  $y$ 절편: 4



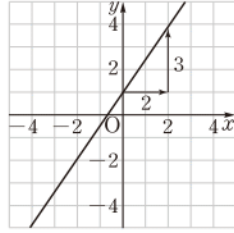
- 0932  $x$ 절편: 3,  $y$ 절편: -1



- 0933 기울기: -1,  $y$ 의 값의 증가량: -5  
 0934 기울기:  $\frac{2}{5}$ ,  $y$ 의 값의 증가량: 2  
 0935 기울기: 5,  $y$ 의 값의 증가량: 25  
 0936 기울기: -6,  $y$ 의 값의 증가량: -30 0937 4  
 0938 -2 0939  $\frac{3}{8}$  0940 -1  
 0941 기울기: -2,  $y$ 절편: 2



0942 기울기:  $\frac{3}{2}$ , y절편: 1



- B 단계**
- 0943 ③, ⑤ 0944 ③ 0945 (ㄱ), (ㄹ), (ㄷ)  
 0946 ① 0947 2개 0948 ④ 0949 1 0950 10  
 0951 ④ 0952 ⑤ 0953 ④ 0954 ①, ③  
 0955 ④ 0956 ④ 0957  $a \neq 1$  0958 ③ 0959 ②  
 0960 -3 0961 ④ 0962  $\frac{1}{2}$  0963 -7 0964 ②  
 0965  $-\frac{7}{3}$  0966 -4 0967 -1 0968 ④  
 0969 (-8, -8) 0970 16 0971 ④ 0972 ⑤  
 0973  $y=3x-8$  0974 ④ 0975 ④ 0976 3  
 0977 11 0978 16 0979 -3 0980 ④ 0981  $\frac{1}{3}$   
 0982 ⑤ 0983 -12 0984 ⑤ 0985 2 0986 ①  
 0987  $\frac{3}{2}$  0988  $\frac{20}{3}$  0989 ④ 0990 ③  
 0991 (1)  $-\frac{2}{7}$  (2)  $-\frac{8}{7}$  0992 5 0993 ② 0994 ②  
 0995 ⑤ 0996  $\frac{8}{5}$  0997 ③ 0998  $-\frac{1}{2}$  0999 ③  
 1000 ② 1001 ② 1002  $\frac{1}{3}$  1003 ⑤ 1004 ③  
 1005  $-\frac{19}{3}$  1006 4 1007 ① 1008  $\frac{1}{4}$  1009 ④  
 1010 ③ 1011 제2사분면 1012 ③ 1013 ③  
 1014 ④ 1015 6 1016 ② 1017  $\frac{2}{3}$  1018 ⑤  
 1019 3 1020 5 1021 ③ 1022 ④

- C 단계**
- 1023 4개 1024 ② 1025 ③ 1026 ④  
 1027 6 1028 ⑤ 1029  $\frac{1}{4}$  1030 ④ 1031 14  
 1032 7 1033 ④ 1034 ① 1035  $\frac{1}{2}$  1036 252  
 1037 -6 1038 (1) A(a, a) (2) D(2a, a) (3) 2 (4) 4  
 1039  $-\frac{3}{2}$  1040  $9\pi$  1041 63 1042 32

## 10 일차함수와 그래프 (2)

- A 단계**
- 1043 4, 위, -2, 음, 2 1044 (ㄷ), (ㄹ)  
 1045 (ㄱ), (ㄴ) 1046 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ) 1047 (ㄹ)

- 1048  $a > 0, b > 0$  1049  $a < 0, b > 0$   
 1050  $a < 0, b < 0$  1051  $a > 0, b < 0$   
 1052 (ㄱ)과 (ㄷ), (ㄴ)과 (ㄹ) 1053 4 1054  $\frac{1}{2}$  1055 2  
 1056 -6 1057  $y = -x + 2$  1058  $y = 5x - 5$   
 1059  $y = -2x - \frac{1}{2}$  1060  $y = \frac{2}{3}x + 1$   
 1061  $y = x - 2$  1062  $y = 3x + 3$   
 1063  $y = -3x + 5$  1064  $y = \frac{1}{2}x - 4$   
 1065  $y = -x - 1$  1066  $y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$   
 1067  $y = \frac{1}{2}x$  1068  $y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$   
 1069  $y = -x - 2$  1070  $y = -3x + 6$   
 1071  $y = \frac{5}{3}x + 5$  1072  $y = \frac{3}{4}x - 3$   
 1073  $y = -x - 3$  1074  $y = \frac{2}{5}x + 2$   
 1075 5,  $5x + 60$ , 5, 85, 85  
 1076 (1)  $y = -4x + 100$  (2) 10개

- B 단계**
- 1077 ④ 1078 ③ 1079 ③ 1080 ⑤  
 1081 (ㄴ), (ㄷ) 1082 ① 1083 ⑤ 1084 제4사분면  
 1085 (ㄹ) 1086 ④, ⑤ 1087 ③ 1088 ③ 1089 ③  
 1090 제1사분면 1091 ④ 1092 제1, 2, 3사분면  
 1093 ① 1094 ② 1095 ④ 1096 11 1097 3  
 1098 -2 1099 ④ 1100  $-\frac{1}{2}$  1101 ⑤ 1102 ①  
 1103 4 1104 7 1105 ③ 1106 ④  
 1107 (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ) 1108 ③, ⑤ 1109 ④ 1110 ①  
 1111 4 1112 ② 1113 3 1114 ③ 1115  $\frac{5}{4}$   
 1116 ⑤ 1117  $-\frac{2}{3}$  1118 ② 1119 ⑤ 1120 ②  
 1121 -5 1122 ② 1123 -7 1124 ②  
 1125  $y = -2x - 6$  1126 8 1127 ③  
 1128 (1)  $y = 100 - \frac{5}{3}x$  (2) 25 °C 1129 40분  
 1130 ⑤ 1131 ② 1132 ④ 1133 ③ 1134 ④  
 1135 (1) 물통 A:  $y = 20 - \frac{3}{2}x$ , 물통 B:  $y = 32 - 3x$  (2) 8분  
 1136 21개 1137 (1)  $y = 4x + 2$  (2) 38 1138 14초  
 1139 ④ 1140 (1)  $y = 700 - 35x$  (2) 20시간 1141 ③  
 1142 ② 1143 (1)  $y = -3x + 36$  (2) 21 cm<sup>2</sup> (3) 6 cm  
 1144 ⑤ 1145 (1)  $y = 3x + 48$  (2) 4초  
 1146 12초 1147 ④ 1148  $y = -7x + 127$   
 1149 (1)  $y = -\frac{1}{15}x + 30$  (2) 16 L 1150 ① 1151 ⑤

1152 ④ 1153 (1)  $y=2000x+3000$  (2) 13000원

1154 ③, ⑤

**C 단계** 1155 ③ 1156 ④ 1157 0

1158 D(4, 7) 1159  $y=3x$  1160 ②

1161  $y=-4x+2$  1162 ⑤ 1163  $\frac{1}{2}$

1164  $y=-\frac{1}{2}x+1$  1165 ① 1166 42개 1167 ④

1168 제1사분면 1169  $\frac{5}{3}$  1170  $\frac{9}{2}$

1171 (1)  $y=9x$  (2)  $12 \leq x \leq 20$  (3)  $y=-9x+288$  (4) 8, 24

1172 (1) A회사:  $y=1000x+50000$ , B회사:  $y=1250x+40000$   
(2) 5000원

## 11 일차함수와 일차방정식의 관계

**A 단계** 1173  $y=\frac{5}{2}x+\frac{1}{2}$  1174  $y=-\frac{1}{3}x-3$

1175  $y=2x-\frac{1}{4}$  1176  $y=\frac{2}{3}x+8$

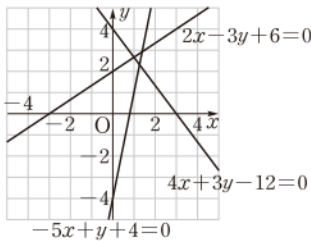
1177 1, -3, 3 1178  $\frac{1}{2}$ , -4, 2

1179  $\frac{1}{10}$ , 5,  $-\frac{1}{2}$  1180  $\frac{4}{3}$ , 3, -4

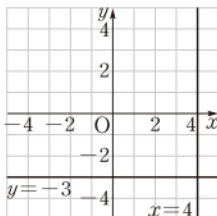
1181 (㉠), (㉡) 1182 (㉢), (㉣) 1183 (㉤) 1184 (㉥)과 (㉦)

1185 (㉧)과 (㉨)

1186~1188



1189~1190



1191  $x=-2$  1192  $y=5$  1193  $y=2$

1194  $x=-4$  1195  $x=3$  1196  $y=6$

1197  $y=-1$  1198  $x=\frac{1}{2}$

1199  $x=-1$ ,  $y=2$  1200  $x=2$ ,  $y=-1$

1201  $x=1$ ,  $y=-2$  1202  $x=1$ ,  $y=1$

1203  $x=0$ ,  $y=-2$  1204 (2, -2)

1205 (-3, 0) 1206 (㉢) 1207 (㉣) 1208 (㉤)

1209 해가 없다. 1210 해가 무수히 많다.

1211 (1)  $a \neq -3$  (2)  $a = -3$ ,  $b \neq 2$  (3)  $a = -3$ ,  $b = 2$

**B 단계** 1212 ②, ③ 1213 ⑤ 1214 ③

1215  $\frac{11}{4}$  1216  $\frac{3}{2}$  1217 ⑤ 1218 6

1219  $-\frac{5}{2}$  1220 ① 1221 (1) 3 (2)  $-\frac{4}{3}$  (3) (0, 5)

1222 ③ 1223 ⑤ 1224 -5 1225 ③ 1226 7

1227  $y=-x-\frac{1}{2}$  1228  $y=-\frac{2}{3}x+2$  1229 ③

1230  $x=3$  1231 ①, ⑤ 1232  $\frac{1}{2}$  1233 ⑤ 1234 ③

1235 12 1236 1 1237 ③ 1238 제1사분면

1239 ② 1240 ④ 1241 제1, 2, 4사분면 1242 ①

1243 ⑤ 1244 (1)  $\frac{8}{5}$  (2)  $\frac{8}{5}$  1245 1:4 1246 1

1247  $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$  1248 ⑤ 1249 풀이 112쪽

1250 ④ 1251 ⑤ 1252 (8, 1) 1253 3 1254 ③

1255 ④ 1256 ① 1257 2 1258 5 1259 ⑤

1260 ② 1261 -1 1262 3 1263 ④ 1264 ③

1265 2 1266 -6 1267 3 1268 ② 1269 ③

1270  $a \neq -1$  1271 제4사분면 1272 ④ 1273 ②

1274 ⑤ 1275 4 1276 -6 1277  $\frac{27}{4}$  1278  $\frac{1}{2}$

1279  $-\frac{3}{2}$  1280 21 1281 ③

1282 (1)  $\frac{40}{3}$  분 (2)  $\frac{8}{9}$  km

**C 단계** 1283 3 1284 -2, 2 1285 ②, ④ 1286 ①

1287 ② 1288 3 1289 3 1290  $\frac{7}{2}$  1291 ⑤

1292  $\frac{27}{11}$  1293  $\frac{256}{27}\pi$  1294 ④ 1295 ④ 1296 3

1297  $\frac{2}{3} \leq a \leq 5$  1298  $x > -\frac{1}{2}$  1299 30

1300 2배

1301 (1)  $l: y=500x$ ,  $m: y=400x+6000$  (2) 60개

I. 수와 식

01 유리수와 소수

- 0001 답 0.25, 유한소수      0002 답 0.666..., 무한소수
- 0003 답 -1.2, 유한소수      0004 답 0.58333..., 무한소수
- 0005 답 -0.3636..., 무한소수
- 0006 답 0.12, 유한소수      0007 답 5, 0.4 $\dot{5}$
- 0008 답 341, 1.34 $\dot{1}$       0009 답 70, 0.7 $\dot{0}$
- 0010 답 29, 0.6 $\dot{2}\dot{9}$       0011 답 8, 5.36 $\dot{8}$
- 0012 답 356, -2.135 $\dot{6}$
- 0013  $\frac{7}{9} = 0.777\cdots = 0.\dot{7}$       답 0.7, 7
- 0014  $\frac{10}{11} = 0.909090\cdots = 0.\dot{9}\dot{0}$       답 0.9 $\dot{0}$ , 90
- 0015  $\frac{13}{30} = 0.4333\cdots = 0.4\dot{3}$       답 0.4 $\dot{3}$ , 3
- 0016  $-\frac{20}{27} = -0.740740740\cdots = -0.\dot{7}4\dot{0}$   
 답 -0.74 $\dot{0}$ , 740
- 0017 답 (가) 5<sup>3</sup> (나) 5<sup>3</sup> (다) 1000 (라) 0.125
- 0018 답 (가) 5 (나) 5 (다) 5<sup>2</sup> (라) 15
- 0019 답 (가) 2<sup>2</sup> (나) 2<sup>2</sup> (다) 1000 (라) 0.036
- 0020 답 ○
- 0021  $\frac{4}{2 \times 3 \times 5} = \frac{2}{3 \times 5}$       답 ×
- 0022  $\frac{21}{3 \times 5^2 \times 7} = \frac{1}{5^2}$       답 ○

0023  $\frac{18}{150} = \frac{2 \times 3^2}{2 \times 3 \times 5^2} = \frac{3}{5^2}$       답 ○

0024  $\frac{16}{36} = \frac{2^4}{2^2 \times 3^2} = \frac{2^2}{3^2}$       답 ×

0025  $\frac{8}{315} = \frac{2^3}{3^2 \times 5 \times 7}$       답 ×

SSEN 보충 학습

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

0026 답 (가) 10 (나) 9 (다) 8

0027 답 (가) 100 (나) 99 (다) 5

0028 답 (가) 1000 (나) 999 (다) 111

0029 답 (가) 10 (나) 90 (다) 45

0030 답 (가) 10 (나) 990 (다) 26

0031  $0.\dot{3}\dot{6} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$       답  $\frac{4}{11}$

0032  $2.\dot{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$       답  $\frac{26}{9}$

0033  $0.3\dot{5}\dot{1} = \frac{351-3}{990} = \frac{348}{990} = \frac{58}{165}$       답  $\frac{58}{165}$

0034  $-1.0\dot{2} = -\frac{102-10}{90} = -\frac{92}{90} = -\frac{46}{45}$       답  $-\frac{46}{45}$

0035 답 ○      0036 답 ○

0037 답 ×      0038 답 ○

0039 답 ○      0040 답 ×

0041 답 ○      0042 답 ×



- 0043 ①  $\frac{1}{3}=0.333\cdots$       ②  $\frac{3}{4}=0.75$   
 ③  $\frac{2}{9}=0.222\cdots$       ④  $\frac{8}{11}=0.7272\cdots$   
 ⑤  $\frac{16}{15}=1.066\cdots$

따라서 소수로 나타낼 때, 유한소수가 되는 것은 ②이다. **답 ②**

0044  $\frac{5}{8}=0.625$ ,  $\frac{6}{11}=0.5454\cdots$ ,  $\frac{13}{20}=0.65$ ,  
 $\frac{7}{24}=0.29166\cdots$

따라서 소수로 나타낼 때, 무한소수가 되는 것은  $\frac{6}{11}$ ,  $\frac{7}{24}$ 이다.

**답**  $\frac{6}{11}$ ,  $\frac{7}{24}$

0045 ①  $\frac{7}{8}$ 은 유리수이다.

④  $\frac{5}{9}=0.555\cdots$ 이므로 무한소수이다.

⑤  $\frac{7}{16}=0.4375$ 이므로 유한소수이다.

**답 ②, ③**

0046 ① 1      ② 90      ④ 213      ⑤ 278 **답 ③**

0047  $\frac{3}{22}=0.1363636\cdots$ 이므로 순환마디는 36이다. **답 ④**

0048  $\frac{3}{11}=0.272727\cdots$ 이므로 순환마디는

$27 \quad \therefore x=2$  **→ ①**

$\frac{5}{27}=0.185185185\cdots$ 이므로 순환마디는

$185 \quad \therefore y=3$  **→ ②**

$\therefore x+y=5$  **→ ③**

**답 5**

채점 기준	비율
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%

0049 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**

0050 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. **답 3**

0051 ①  $1.\dot{6}\dot{1}$       ④  $2.\dot{1}6\dot{3}$  **답 ①, ④**

0052  $\frac{11}{12}=0.91666\cdots=0.91\dot{6}$  **답 ①**

0053 ②  $0.34\dot{5}=0.34555\cdots$

③  $0.3\dot{4}5=0.34545\cdots$

④  $0.\dot{3}4\dot{5}=0.345345\cdots$

따라서 가장 큰 수는 ②이다. **답 ②**

**참고**  $0.345 < 0.\dot{3}4\dot{5} < 0.3\dot{4}5 < 0.3455 < 0.34\dot{5}$

0054  $\frac{31}{111}=0.\dot{2}7\dot{9}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 3개이다.

이때  $40=3 \times 13 + 1$ 이므로 소수점 아래 40번째 자리의 숫자는 2이다. **답 2**

0055 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. **답 ④**

0056  $\frac{5}{13}=0.\dot{3}8461\dot{5}$ 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  $\ll 300 \gg = 5$

$\therefore \ll 100 \gg + \ll 200 \gg + \ll 300 \gg = 19$  **답 19**

0057  $\frac{8}{27}=0.\dot{2}9\dot{6}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 3개이다.

**→ ①**

이때  $32=3 \times 10 + 2$ 이므로 순환마디가 10번 반복되고 소수점 아래 31번째 자리의 숫자와 32번째 자리의 숫자는 각각 2, 9이다. **→ ②**

따라서 구하는 합은

$(2+9+6) \times 10 + 2+9=181$  **→ ③**

**답 181**

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

0058 ③ 5

답 ③

0059 ①  $\frac{9}{25} = \frac{9}{5^2} = \frac{9 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{36}{10^2}$

②  $\frac{7}{42} = \frac{1}{6} = \frac{1}{2 \times 3}$

③  $\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times 5^3}{2^4 \times 5^4} = \frac{375}{10^4}$

④  $\frac{21}{98} = \frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$

⑤  $\frac{2}{125} = \frac{2}{5^3} = \frac{2 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{16}{10^3}$  답 ②, ④

0060  $\frac{11}{125} = \frac{11}{5^3} = \frac{11 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{88}{10^3} = \frac{880}{10^4} = \frac{8800}{10^5} = \dots$

따라서  $a+n$ 의 값 중 가장 작은 수는  $88+3=91$  답 91

0061 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

0062 (㉔)  $\frac{50}{27} = \frac{50}{3^3}$       (㉕)  $\frac{33}{110} = \frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}$

(㉖)  $\frac{14}{2 \times 5^2 \times 7} = \frac{1}{5^2}$

이상에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 (㉕), (㉖)이다.

답 (㉕), (㉖), (㉔)

0063 세 선수에 대하여 (성공한 개수)  
(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 자유투  
성공률을 유한소수로 나타낼 수 있는 선수는 B, C이다.

답 B, C

0064 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

0065  $a_1 = \frac{1}{15}$ ,  $a_2 = \frac{2}{15}$ ,  $a_3 = \frac{3}{15}$ , ...,  $a_{14} = \frac{14}{15}$

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

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은

$a_3, a_6, a_9, a_{12}$ 의 4개 답 ①

0066 구하는 분수를  $\frac{a}{35}$ 라 할 때,  $35=5 \times 7$ 이므로  $\frac{a}{35}$ 가 유  
한소수로 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	비율
① 분자의 조건을 구할 수 있다.	40%
② 유한소수로 나타낼 수 있는 분수를 구할 수 있다.	40%
③ 분수의 합을 구할 수 있다.	20%

0067  $\frac{35}{2100} = \frac{1}{60} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5}$ 이므로  $\frac{35}{2100} \times a$ 가 유한소수  
로 나타내어지려면  $a$ 는 3의 배수이어야 한다.

따라서 구하는  $a$ 의 값은 12이다. 답 ②

0068  $\frac{21}{2^4 \times 3^2 \times 7} = \frac{1}{2^4 \times 3}$ 이므로  $\frac{21}{2^4 \times 3^2 \times 7} \times x$ 가 유한소수  
로 나타내어지려면  $x$ 는 3의 배수이어야 한다.

따라서  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은 ④이다. 답 ④

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, 27의 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, 8의 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 → ①

따라서 모든  $x$ 의 값의 합은

$12 + 14 + 15 + 16 = 57$  → ②

답 57

채점 기준	비율
① $x$ 의 값을 구할 수 있다.	60%
② $x$ 의 값의 합을 구할 수 있다.	40%

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

$20 < x < 30$ 이므로  $x=21, 24, 27$

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 가장 작은 자연수  $a$ 는 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

$\frac{99}{180} = \frac{11}{20}$ 이므로  $b=20$  → ③

답  $a=99, b=20$

채점 기준	비율
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

$a=3, 6, 7, 9$

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

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

$\therefore a=7$  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 나타내어지려면  $a$ 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  $x=2.17\dot{5}=2.17555\cdots$ 이므로

$1000x=2175.555\cdots, 100x=217.555\cdots$

$\therefore 1000x-100x=1958$  답 ⑤

0081 ③ 990 답 ③

0082 ①  $100x-x$

③  $100x-x$

④  $1000x-10x$

⑤  $10000x-10x$

답 ②

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

답 ③

0084 (ㄱ)  $10x = 95.555\cdots$ ,  $x = 9.555\cdots$ 이므로  
 $10x - x = 86$

(ㄴ)  $100x = 51.111\cdots$ ,  $10x = 5.111\cdots$ 이므로  
 $100x - 10x = 46$

(ㄷ)  $1000x = 4734.3434\cdots$ ,  $10x = 47.3434\cdots$ 이므로  
 $1000x - 10x = 4687$

(ㄹ)  $1000x = 8206.206206\cdots$ ,  $x = 8.206206\cdots$ 이므로  
 $1000x - x = 8198$

이상에서 간단한 식을 바르게 연결한 것은 (ㄱ), (ㄴ)이다.

답 (ㄱ), (ㄴ)

0085 ①  $0.\dot{7}\dot{8} = \frac{78}{99} = \frac{26}{33}$

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

③  $1.\dot{6} = \frac{16-1}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

④  $0.4\dot{3} = \frac{43-4}{90} = \frac{39}{90} = \frac{13}{30}$

⑤  $0.\dot{9}2\dot{5} = \frac{925}{999} = \frac{25}{27}$

답 ②, ④

0086  $1.9\dot{4} = \frac{194-19}{90} = \frac{175}{90} = \frac{35}{18}$

$\therefore a = 35$

답 ③

0087  $0.\dot{8}\dot{1} = \frac{81}{99} = \frac{9}{11}$ 이므로

$a = 11$ ,  $b = 9$

→ ①

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

→ ②

답 1.2

채점 기준	비율
① $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다.	60%
② $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타낼 수 있다.	40%

0088  $2 + \frac{6}{10^2} + \frac{6}{10^4} + \frac{6}{10^6} + \cdots$

$= 2 + (0.06 + 0.0006 + 0.000006 + \cdots)$

$= 2 + 0.060606\cdots = 2.0\dot{6}$

$= \frac{206-2}{99} = \frac{68}{33}$

답 ②

0089  $0.2\dot{5} = \frac{25-2}{90} = \frac{23}{90}$ 이므로 처음 기약분수의 분자는 23

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

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

답 ④

0090  $0.\dot{0}1\dot{1} = \frac{11}{999}$ 이므로  $b = 11$

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

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

답 81.81

0091  $a = \frac{781-7}{99} = \frac{774}{99} = \frac{86}{11}$ ,  $b = \frac{47-4}{9} = \frac{43}{9}$ 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

0092  $0.\dot{6} + 0.\dot{8} = \frac{6}{9} + \frac{8}{9} = \frac{14}{9} = 1.555\cdots = 1.\dot{5}$

답 ③

0093  $2.\dot{5} + 0.\dot{7} = \frac{25-2}{9} + \frac{7}{9} = \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$

→ ①

따라서  $a = 3$ ,  $b = 10$ 이므로

$a + b = 13$

→ ②

답 13

채점 기준	비율
① $2.\dot{5} + 0.\dot{7}$ 을 계산한 값을 기약분수로 나타낼 수 있다.	70%
② $a + b$ 의 값을 구할 수 있다.	30%

0094  $0.2\dot{6} + x = 0.8\dot{6} \times \frac{1}{2}$ 에서

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

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

답 ③

0095  $\frac{17}{3} = A + 0.\dot{2}$ 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

0096  $0.4\dot{6}\dot{2} = \frac{462-4}{990} = \frac{458}{990} = 458 \times 0.00\dot{1}$

$\therefore A = 458$

답 458

0097  $x + 0.\dot{2}\dot{9} = 0.\dot{8}x + 1.\dot{0}\dot{7}$ 에서

$x + \frac{29}{99} = \frac{8}{9}x + \frac{106}{99}$

→ ①

$99x + 29 = 88x + 106$

$11x = 77 \quad \therefore x = 7$

→ ②

답  $x = 7$

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

$$0098 \quad 1.0\dot{1}2 = \frac{1012-10}{990} = \frac{167}{165} = \frac{167}{3 \times 5 \times 11}$$

따라서 곱할 수 있는 자연수는 33의 배수이므로 가장 작은 자연수는 33이다. 답 ⑤

$$0099 \quad 0.\dot{3}6 = \frac{36}{99} = \frac{4}{11} \text{ 이므로 } a \text{ 는 } 11 \text{ 의 배수이어야 한다.}$$

따라서 두 자리 자연수  $a$  는

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

의 9개이다. 답 ④

$$0100 \quad 1.2\dot{3} = \frac{123-12}{90} = \frac{37}{30} = \frac{37}{2 \times 3 \times 5}$$

따라서  $a$  는 3의 배수이어야 한다. 답 ②, ④

$$0101 \quad 0.30\dot{5} = \frac{305-30}{900} = \frac{275}{900} = \frac{11}{36} = \frac{11}{2^2 \times 3^2}$$

따라서  $x$  는 9의 배수이어야 하므로

$$a=9, b=99$$

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

답 11

$$0102 \quad 1.\dot{0}9 = \frac{109-1}{99} = \frac{108}{99} = \frac{12}{11} = \frac{2^2 \times 3}{11}$$

따라서  $A$  는  $3 \times 11 \times (\text{자연수})^2$  의 꼴이어야 하므로 가장 작은 세 자리 자연수는

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

→ ②

답 132

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

0103 ① 무한소수 중 순환소수는 유리수이다.

② 순환소수는 모두 유리수이다.

③  $\frac{1}{3} = 0.333\cdots$  은 유한소수로 나타낼 수 없다. 답 ④, ⑤

0104 ⑤  $a \div b = \frac{a}{b}$  는 유리수이므로 순환소수가 아닌 무한소수가 될 수 없다. 답 ⑤

0105 (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

0106 ② 순환소수가 아닌 무한소수는 유리수가 아니다. 답 ②

0107 **전략** 나눗셈의 중간 과정을 이용하여 주어진 분수를 소수로 나타낼 수 있는지 확인한다.

**풀이** 오른쪽 나눗셈을 이용하여 분수의 순환마디를 각각 구하면 다음과 같다.

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

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

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

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

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

답 ①

0108 **전략**  $A, B, C$  에 적당한 수를 넣어 생각한다.

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

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

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

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

0109 **전략** 분수를 소수로 나타낸 후 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  $f(40) = f(4) = 8$

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

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

(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 (ㄷ)

0110 **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



**0111 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 분수는 9개이다.

**답** 9개

**0112 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 25

**답** ④

**0113 전략** 먼저  $\frac{a}{175}$ 의 분모를 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 값 중 가장 작은 수는 11이다.

**답** 11

**0114 전략** 분모에 2와 5 이외의 소인수가 있는 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 없음을 이용한다.

**풀이** (i)  $a = 1, 2, 4, 5, 8$ 일 때,

$b$ 는 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

**0115 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

**0116 전략**  $1.7\dot{3}$ 을 기약분수로 나타낸 후  $a, b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $1.7\dot{3} = \frac{173 - 17}{90} = \frac{156}{90} = \frac{26}{15}$ 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 값 중 가장 작은 수는 13이다.

**답** 13

**0117 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

**0118 전략**  $0.a\dot{b} = \frac{(10a+b)-a}{90}$ 임을 이용한다.

**풀이**  $0.8\dot{x} = \frac{(80+x)-8}{90} = \frac{72+x}{90}$ 이므로

$$\frac{72+x}{90} = \frac{3x-4}{6}, \quad 72+x = 15(3x-4)$$

$$44x = 132 \quad \therefore x = 3$$

**답** ②

**0119 전략** 어떤 양수를  $x$ 로 놓고 식을 세운다.

**풀이** 어떤 양수를  $x$ 라 하면  $0.\dot{4}x - 0.4x = 0.2$

$$\frac{4}{9}x - \frac{2}{5}x = \frac{1}{5}, \quad \frac{2}{45}x = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{9}{2}$$

따라서 어떤 양수는  $\frac{9}{2}$ 이다.

**답** ④

**0120 전략** 먼저  $\frac{4}{7}$ 의 순환마디를 구한다.

**풀이**  $\frac{4}{7} = 0.57142\dot{8}$ 이므로 순환마디를 이루는 숫자는 6개이다.

... ①

$x_n$ 은  $\frac{4}{7}$ 를 소수로 나타냈을 때 소수점 아래  $n$ 번째 자리의 숫자  
이고,  $100=6 \times 16 + 4$ 이므로

$$\begin{aligned} & x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_{100} \\ &= (5+7+1+4+2+8) \times 16 + (5+7+1+4) \\ &= 449 \end{aligned}$$

답 449

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

**0121 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.

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.

답 풀이 참조

채점 기준	비율
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.

**0122 전략** 분모의 소인수가 2 또는 5뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있음을 이용한다.

**풀이**  $\frac{7(8-x)}{6x} = \frac{7(8-x)}{2 \times 3 \times x}$  → ①

$x$ 가 1이거나  $x$ 의 소인수가 2 또는 5뿐이거나  $x$ 가 7의 배수이어야 하므로  $x$ 의 값은

1, 2, 4, 5, 7, 8 → ②

한편  $8-x$ 는 3의 배수이어야 하므로

$8-x=3$  또는  $8-x=6$  → ③

$\therefore x=5$  또는  $x=2$

따라서 구하는  $x$ 의 값은 2, 5이다. → ④

답 2, 5

채점 기준	비율
① 주어진 분수의 분모를 소인수분해할 수 있다.	10%
② $x$ 가 1이거나 $x$ 의 소인수가 2 또는 5뿐이거나 $x$ 가 7의 배수이어야 함을 알 수 있다.	40%
③ $8-x$ 가 3의 배수이어야 함을 알 수 있다.	40%
④ $x$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

**0123 전략** 분모를 10의 거듭제곱으로 변형한다.

**풀이**  $\frac{b}{a} = 1 + \frac{5}{2 \times 5} + \frac{5}{2^2 \times 5^2} + \frac{5}{2^3 \times 5^3} + \frac{5}{2^4 \times 5^4} + \cdots$   
 $= 1 + 0.5 + 0.05 + 0.005 + 0.0005 + \cdots$   
 $= 1.\dot{5}$  → ①  
 $= \frac{15-1}{9} = \frac{14}{9}$  → ②

따라서  $a=9, b=14$ 이므로

$a+b=23$  → ③

답 23

채점 기준	비율
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%

**0124 전략**  $0.\dot{a}\dot{b}, 0.\dot{b}\dot{a}$ 를 포함한 식은 순환소수를 분수로 나타낸 후 계산한다.

**풀이**  $0.\dot{a}\dot{b} - 0.\dot{b}\dot{a} = 0.\dot{7}\dot{2}$ 에서  $\frac{10a+b}{99} - \frac{10b+a}{99} = \frac{72}{99}$

$(10a+b) - (10b+a) = 72 \quad \therefore a=b+8$  → ①

$0 < b < a$ 이고,  $a=b+8 < 10$ 이므로  $a=9, b=1$  → ②

따라서 두 순환소수의 합은

$0.\dot{9}\dot{1} + 0.\dot{1}\dot{9} = \frac{91}{99} + \frac{19}{99} = \frac{110}{99} = \frac{10}{9} = 1.\dot{1}$  → ③

답 1. $\dot{1}$

채점 기준	비율
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%

**0125 전략** 순환소수를 분수로 나타낸 후 방정식을 푼다.

**풀이**  $0.\dot{6}x - 1 = -0.8x + 0.9\dot{5}$ 에서

$\frac{6}{9}x - 1 = -\frac{8}{10}x + \frac{95-9}{90}$

$60x - 90 = -72x + 86$

$132x = 176 \quad \therefore x = \frac{4}{3}$  → ①

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

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

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

답 2. $\dot{8}$

채점 기준	비율
① 일차방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
② $a$ 의 값을 순환소수로 나타낼 수 있다.	50%

I. 수와 식

02 단항식의 계산

- 0126 답  $3^8$       0127 답  $x^7$
- 0128 답  $5^{10}$       0129 답  $a^{12}$
- 0130 답  $a^6b^5$       0131 답  $2^{12}$
- 0132 답  $x^{10}$       0133 답  $6^{23}$
- 0134 답  $a^{26}$       0135 답  $a^{30}$
- 0136 답 4      0137 답 2
- 0138 답 5, 3      0139 답 7
- 0140 답 6      0141 답  $\frac{1}{11}$
- 0142 답  $a^2$       0143 답 1
- 0144 답  $2^4$       0145 답  $\frac{1}{a^5}$
- 0146 답  $a^{10}b^{15}$       0147 답  $-8x^6$
- 0148 답  $\frac{a^3}{b^6}$       0149 답  $\frac{x^{12}}{16y^8}$
- 0150 답 7      0151 답 4
- 0152 답 3, 4      0153 답 4, 16
- 0154 답 5, 5      0155 답  $15ab^4$
- 0156 답  $-2a^3b^2$       0157 답  $56x^3y^4$
- 0158 답  $-9x^5y^6$       0159 답  $-\frac{9}{2}a^6b^5$
- 0160 (주어진 식)  $= 9a^2 \times (-4ab) = -36a^3b$       답  $-36a^3b$
- 0161 (주어진 식)  $= 5x^3 \times \frac{y^2}{x^4} = \frac{5y^2}{x}$       답  $\frac{5y^2}{x}$
- 0162 (주어진 식)  $= a^2b^6 \times \frac{a^3}{b^9} = \frac{a^5}{b^3}$       답  $\frac{a^5}{b^3}$
- 0163 (주어진 식)  $= \frac{x^2}{9y^2} \times \frac{8}{x^3y^3} = \frac{8}{9xy^5}$       답  $\frac{8}{9xy^5}$

- 0164 (주어진 식)  $= -x^3y^6 \times \frac{4x^2}{y^2} \times y = -4x^5y^5$       답  $-4x^5y^5$
- 0165 (주어진 식)  $= \frac{10a^3}{5a} = 2a^2$       답  $2a^2$
- 0166 (주어진 식)  $= \frac{-ab^2}{2a^2b} = -\frac{b}{2a}$       답  $-\frac{b}{2a}$
- 0167 (주어진 식)  $= 7x^2y^2 \times 7xy^3 = 49x^3y^5$       답  $49x^3y^5$
- 0168 (주어진 식)  $= \frac{3}{4}x \times \left(-\frac{xy}{6}\right) = -\frac{x^2y}{8}$       답  $-\frac{x^2y}{8}$
- 0169 (주어진 식)  $= 8a^3 \times \frac{1}{2a} \times a^2 = 4a^4$       답  $4a^4$
- 0170 (주어진 식)  $= 12a^2b \times \frac{1}{3b} \times \frac{1}{a^2} = 4$       답 4
- 0171 (주어진 식)  $= \frac{8a^6b^9}{a^2b^2} = 8a^4b^7$       답  $8a^4b^7$
- 0172 (주어진 식)  $= \frac{x^2y^{10}}{x^5y^{10}} = \frac{1}{x^3}$       답  $\frac{1}{x^3}$
- 0173 (주어진 식)  $= x^4y^8 \times \left(-\frac{y^3}{27x^6}\right) = -\frac{y^{11}}{27x^2}$       답  $-\frac{y^{11}}{27x^2}$
- 0174 (주어진 식)  $= \frac{9}{a^2b^2} \times \frac{1}{6a^2b^3} = \frac{3}{2a^4b^5}$       답  $\frac{3}{2a^4b^5}$
- 0175 (주어진 식)  $= 9x^6y^2 \times \frac{1}{x^3y^3} \times \frac{2x}{y} = \frac{18x^4}{y^2}$       답  $\frac{18x^4}{y^2}$
- 0176 (주어진 식)  $= 16ab \times \frac{1}{8a} \times 3a^2b = 6a^2b^2$       답  $6a^2b^2$
- 0177 (주어진 식)  $= a^2b \times \frac{1}{5}ab^2 \times \frac{1}{10a^2b^3} = \frac{a}{50}$       답  $\frac{a}{50}$
- 0178 (주어진 식)  $= -2ab^2 \times 8ab \times \frac{1}{a^2b^3} = -16$       답  $-16$
- 0179 (주어진 식)  $= 18a^3b \times \frac{1}{4a^2b^2} \times 2ab = 9a^2$       답  $9a^2$
- 0180 (주어진 식)  $= \frac{b^2}{8} \times 12a^2b \times \frac{4}{3ab^2} = 2ab$       답  $2ab$
- 0181 (주어진 식)  $= 2x^3y^4 \times \frac{1}{2x^4} \times (-27y^3)$   
 $= -\frac{27y^7}{x}$       답  $-\frac{27y^7}{x}$

0182  $32=2^5$ 이므로  $2^3 \times 2^5=2^8$  답 ⑤

0183  $ab=3^x \times 3^y=3^{x+y}=3^5=243$  답 ⑤

0184 세 수의 곱은  $16 \times 32 \times 2^6=2^4 \times 2^5 \times 2^6=2^{15}$   
 $A \times 2^7 \times 2^6=2^{15}$ 이므로  $A \times 2^{13}=2^{15}$   
 $\therefore A=2^2$

또  $2^2 \times B \times 16=2^{15}$ 이므로  $2^6 \times B=2^{15}$   
 $\therefore B=2^9$  답  $A=2^2, B=2^9$

0185  $6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10=(2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \times (2 \times 5)$   
 $=2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7$

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

0186  $3^8 \times 3^{\square \times 5}=3^{23}$ 이므로  
 $8+\square \times 5=23 \quad \therefore \square=3$  답 ③

0187 (주어진 식)  $=x^6 \times y^2 \times x \times y^{12}=x^7 y^{14}$  답 ⑤

0188  $a^{6x}=(a^{3x})^2=4^2=16$  답 ③

0189  $2^x \times 16=2^x \times 2^4=2^{x+4}, 32^4=(2^5)^4=2^{20}$ 이므로  
 $2^{x+4}=2^{20}$   
 즉  $x+4=20$ 이므로  $x=16$  답 16

0190  $25^{2x-1}=(5^2)^{2x-1}=5^{4x-2}$  → ①  
 즉  $5^{4x-2}=5^{x+4}$ 이므로  $4x-2=x+4$  → ②  
 $3x=6 \quad \therefore x=2$  답 2

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

0191 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  $A < C < B$

SSEN 보충 학습

자연수  $a, b, m, n$ 에 대하여

①  $a < b$ 이면  $a^m < b^m$

→ 지수가 같을 때, 밑이 클수록 큰 수이다.

②  $m < n$ 이면  $a^m < a^n$  (단,  $a \neq 1$ )

→ 밑이 같을 때, 지수가 클수록 큰 수이다.

0192 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  $3^{50}, 500^{10}, 5^{40}, 10^{30}$

0193 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. 답 ①

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

0194  $a^{12} \div a^4 \div a^{2x}=a^{12-4-2x}=a^{8-2x}$

즉  $a^{8-2x}=a^6$ 이므로  $8-2x=6 \quad \therefore x=1$  답 ①

0195  $A=(3^5 \div 3^3) \div 3^2=3^{5-3} \div 3^2=3^2 \div 3^2=1$

$B=3^5 \div (3^3 \div 3^2)=3^5 \div 3=3^{5-1}=3^4=81$

$\therefore A+B=82$  답 82

0196 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  $x^5 \div (x^8 \div x^5)=x^5 \div x^{8-5}=x^5 \div x^3=x^2$

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

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

0197  $2^3 \div 2^a=\frac{1}{2^2}$ 에서  $a-3=2 \quad \therefore a=5$  → ①

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

즉  $b-3=3$ 이므로  $b=6$  → ②

$\therefore a+b=11$  → ③

답 11

채점 기준	비율
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%

0198  $\frac{11^{5-2x}}{11^{-x+4}}=11^{5-2x-(-x+4)}=11^{-x+1}$

즉  $11^{-x+1}=11^2$ 이므로  $-x+1=2$

$\therefore x=-1$  답 -1

**0199**  $125=5^3$ 이므로  $5^b x^{ab}=5^3 x^6$   
따라서  $b=3, ab=6$ 이므로  $a=2, b=3$   
 $\therefore a+b=5$

답 ②

**0200** ③  $(2a^2b^3)^2=4a^4b^6$

답 ③

**0201**  $24=2^3 \times 3$ 이므로

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

따라서  $a=15, b=5$ 이므로  $a-b=10$

답 10

**0202** (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	비율
① $x, y$ 의 값을 구할 수 있다.	50%
② $A$ 를 소인수분해할 수 있다.	50%

**0203**  $\left(\frac{3x^a}{y}\right)^3=\frac{27x^{3a}}{y^3}=\frac{bx^6}{y^c}$ 이므로

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

$\therefore a+b+c=32$

답 32

**0204** 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

**0205**  $\left(\frac{a}{b^3}\right)^3=\frac{a^3}{b^9}=\frac{a^3}{b^x}$ 이므로  $x=9$

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

**0206** 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  $(-1)^n \times (-1)^{n+1}=(-1)^{n+n+1}=(-1)^{2n+1}=-1$

답 ③, ④

**0207** 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

**0208** 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

**0209**  $(3^2)^m \times 9^3=3^{2m} \times (3^2)^3=3^{2m+6}$ 이므로

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

$25^2 \div 5^n=(5^2)^2 \div 5^n=5^4 \div 5^n$ 이므로

$n=4$

→ ①

→ ②

→ ③

→ ④

답  $m=7, n=4$

채점 기준	비율
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%

**0210**  $20(\text{MB})=20 \times 2^{10}(\text{KB})=20 \times 2^{10} \times 2^{10}(\text{B})$   
 $=10 \times 2^{21}(\text{B})$

$\therefore k=21$

답 21

**0211**  $3\text{L}=3 \times 10^3\text{mL}$ 이므로 한 개의 컵에 담긴 음료수의 양은

$3 \times 10^3 \div 6=3 \times (2 \times 5)^3 \div (2 \times 3)$   
 $=3 \times 2^3 \times 5^3 \div (2 \times 3)$   
 $=2^2 \times 5^3(\text{mL})$

따라서  $p=2, q=3$ 이므로  $q-p=1$

답 ①

**0212** 30분마다 세균의 수가 2배씩 증가하므로 1시간에 2<sup>2</sup>배씩 증가한다.

따라서 4시간 후의 세균의 수는

$8 \times (2^2)^4=2^3 \times 2^8=2^{11}$

$\therefore k=11$

답 11

**0213**  $3^6 \times 3^6 \times 3^6=3^{6+6+6}=3^{18}$ 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 11

**0214**  $3^8+3^8+3^8=3 \times 3^8=3^9$ 이므로  $x=9$

$4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^2=4^{2+2+2+2+2}=4^{10}=(4^2)^5=16^5$ 이므로

$y=5$

→ ①

→ ②



$$\{(11^2)^3\}^2 = (11^6)^2 = 11^{12} \text{이므로} \quad z=12$$

$$\therefore x+y+z=26$$

→ ③

→ ④

답 26

채점 기준	비율
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%

$$0215 \quad 3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 3^2 \times 3^x + 3 \times 3^x + 3^x$$

$$= (9+3+1) \times 3^x = 13 \times 3^x$$

$$\text{이므로} \quad 13 \times 3^x = 117, \quad 3^x = 9$$

$$\therefore x=2$$

답 ②

$$0216 \quad (\text{주어진 식}) = \frac{2 \times 2^5}{3 \times (3^2)^2} \times \frac{3 \times 3^5}{4 \times (2^2)^3}$$

$$= \frac{2 \times 2^5}{3 \times 3^4} \times \frac{3 \times 3^5}{2^2 \times 2^6}$$

$$= \frac{2^6}{3^3} \times \frac{3^6}{2^8} = \frac{3}{2^2} = \frac{3}{4}$$

답  $\frac{3}{4}$

$$0217 \quad 4^3 \div 4^7 = \frac{1}{4^4} = \frac{1}{(2^2)^4} = \frac{1}{2^8} = \frac{1}{(2^4)^2} = \frac{1}{A^2}$$

답 ①

$$0218 \quad \frac{1}{25^9} = \frac{1}{(5^2)^9} = \frac{1}{5^{18}} = \frac{1}{(5^3)^6} = \left(\frac{1}{5^3}\right)^6 = A^6$$

답 ④

$$0219 \quad 18^3 = (2 \times 3^2)^3 = 2^3 \times (3^2)^3 = AB^3$$

답 ③

$$0220 \quad 360 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \text{이므로}$$

$$360^x = (2^3 \times 3^2 \times 5)^x = 2^{3x} \times 3^{2x} \times 5^x$$

$$= (2^x)^3 \times (3^x)^2 \times 5^x = A^3 B^2 C$$

답  $A^3 B^2 C$

$$0221 \quad A = 2^{x-2} = 2^x \div 2^2 = \frac{2^x}{4} \text{이므로} \quad 2^x = 4A$$

$$\therefore 8^x = (2^3)^x = 2^{3x} = (2^x)^3$$

$$= (4A)^3 = 64A^3$$

답 ④

$$0222 \quad 2^{50} = a \text{이므로}$$

$$2^{53} = 2^{3+50} = 2^3 \times 2^{50} = 2^3 a = 8a$$

$$2^{48} = 2^{50-2} = 2^{50} \div 2^2 = \frac{a}{2^2} = \frac{a}{4}$$

$$\therefore 2^{53} - 2^{48} = 8a - \frac{a}{4} = \frac{31}{4}a$$

$$\therefore k = \frac{31}{4}$$

답  $\frac{31}{4}$

$$0223 \quad B = 3^{x+1} = 3^x \times 3 \text{이므로} \quad 3^x = \frac{1}{3}B$$

$$\therefore 72^x = (2^3 \times 3^2)^x = 2^{3x} \times 3^{2x} = (2^x)^3 \times (3^x)^2$$

$$= A^3 \times \left(\frac{1}{3}B\right)^2 = \frac{1}{9}A^3 B^2$$

답 ①

$$0224 \quad 2^7 \times 5^4 = 2^3 \times 2^4 \times 5^4 = 2^3 \times (2 \times 5)^4$$

$$= 2^3 \times 10^4 = 8 \times 10^4$$

$$\text{따라서 } 2^7 \times 5^4 \text{은 5자리 자연수이므로} \quad n=5$$

답 5

$$0225 \quad 2^{13} \times 3^2 \times 5^{11} = 2^2 \times 2^{11} \times 3^2 \times 5^{11}$$

$$= 2^2 \times 3^2 \times (2 \times 5)^{11}$$

$$= 36 \times 10^{11}$$

$$\text{따라서 } 2^{13} \times 3^2 \times 5^{11} \text{은 13자리 자연수이므로} \quad n=13$$

$$\text{또 각 자리의 숫자의 합은 } 3+6=9 \text{이므로} \quad k=9$$

$$\therefore n-k=4$$

답 4

$$0226 \quad A = 4^3 \times (5^2)^4 = (2^2)^3 \times (5^2)^4 = 2^6 \times 5^8$$

$$= 2^6 \times 5^6 \times 5^2 = 5^2 \times (2 \times 5)^6 = 25 \times 10^6$$

→ ①

→ ②

$$\text{따라서 } A \text{는 8자리 자연수이다.}$$

답 8자리

채점 기준	비율
① $A$ 를 $a \times 10^k$ 의 꼴로 나타낼 수 있다.	70%
② $A$ 가 몇 자리 자연수인지 구할 수 있다.	30%

$$0227 \quad (2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5)(5^6 + 5^6 + 5^6) = (4 \times 2^5)(3 \times 5^6)$$

$$= (2 \times 2^6)(3 \times 5^6)$$

$$= 2 \times 3 \times (2^6 \times 5^6)$$

$$= 2 \times 3 \times (2 \times 5)^6$$

$$= 6 \times 10^6$$

$$\text{따라서 } (2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5)(5^6 + 5^6 + 5^6) \text{은 7자리 자연수이다.}$$

답 ③

$$0228 \quad \frac{6^9 \times 5^{13}}{15^6} = \frac{(2 \times 3)^9 \times 5^{13}}{(3 \times 5)^6} = \frac{2^9 \times 3^9 \times 5^{13}}{3^6 \times 5^6}$$

$$= 2^9 \times 3^3 \times 5^7 = 2^2 \times 3^3 \times 2^7 \times 5^7$$

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

$$= 108 \times 10^7$$

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

답 10자리

$$0229 \quad (3x^2y)^2 \times (-2xy)^3 \times 5x^4y^3$$

$$= 9x^4y^2 \times (-8x^3y^3) \times 5x^4y^3$$

$$= -360x^{11}y^8$$

$$\text{이므로} \quad a = -360, b = 11, c = 8$$

$\therefore a+10b+20c=-360+110+160=-90$  **답** -90

**0230**  $(x^3y)^3 \times \left(\frac{y}{x^2}\right)^5 = x^9y^3 \times \frac{y^5}{x^{10}} = \frac{y^8}{x}$  이므로  
 $A=x^{13}y^4 \times \frac{y^8}{x} = x^{12}y^{12}$  **답**  $x^{12}y^{12}$

**0231**  $Ax^2y^3 \times (-xy)^B = Ax^2y^3 \times (-1)^B x^B y^B$   
 $= A \times (-1)^B x^{2+B} y^{3+B}$  **→ ①**  
 $\therefore A \times (-1)^B x^{2+B} y^{3+B} = -5x^C y^6$  이므로  
 $A \times (-1)^B = -5, 2+B=C, 3+B=6$   
 $\therefore A=5, B=3, C=5$  **→ ②**  
 $\therefore A-B+C=7$  **→ ③**  
**답** 7

채점 기준	비율
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%

**0232**  $8x^3y^6 \div 4xy \div (-2x^2y)^3 = 8x^3y^6 \times \frac{1}{4xy} \times \left(-\frac{1}{8x^6y^3}\right)$   
 $= -\frac{y^2}{4x^4}$   
 $\therefore -\frac{y^2}{4x^4} = \frac{y^c}{ax^b}$  이므로  
 $a=-4, b=4, c=2$   
 $\therefore a+b+c=2$  **답** ①

**0233**  $(-2xy)^3 \div \frac{x^2}{3y} \div \left(\frac{y^3}{x}\right)^2 = -8x^3y^3 \times \frac{3y}{x^2} \times \frac{x^2}{y^6}$   
 $= -\frac{24x^3}{y^2}$  **답** ①

**0234**  $(3ab^{\frac{2}{3}})^2 \div (a^{\frac{1}{3}}b^2)^3 = \frac{9a^2b^{\frac{4}{3}}}{a^{\frac{1}{3} \times 3}b^6}$  **→ ①**  
 $\therefore \frac{9a^2b^{\frac{4}{3}}}{a^1b^6} = \frac{9b^2}{a^{10}}$  이므로  
 $2 \times \frac{4}{3} - 6 = 2, 3 \times \frac{1}{3} - 2 = 10$   
 $\therefore \frac{4}{3} = 4, \frac{1}{3} = 4$  **→ ②**  
 따라서 구하는 곱은 16이다. **→ ③**  
**답** 16

채점 기준	비율
① 좌변을 간단히 할 수 있다.	40%
② $\frac{4}{3}, \frac{1}{3}$ 에 알맞은 자연수를 구할 수 있다.	50%
③ 두 자연수의 곱을 구할 수 있다.	10%

**0235**  $18x^4y^A \div (Bxy)^2 \div \frac{y^3}{3x^2} = 18x^4y^A \times \frac{1}{B^2x^2y^2} \times \frac{3x^2}{y^3}$   
 $= \frac{54x^4y^A}{B^2y^5}$   
 $\therefore \frac{54x^4y^A}{B^2y^5} = \frac{6x^C}{y^2}$  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

**0236**  $(-xy^2)^3 \div \left(\frac{y}{5x}\right)^2 \times \left(\frac{2x}{y^2}\right)^3 = -x^3y^6 \times \frac{25x^2}{y^2} \times \frac{8x^3}{y^6}$   
 $= -\frac{200x^8}{y^2}$  **답** ②

**0237**  $\frac{3}{4}xy^2 \times (-x^2y)^3 \div \left(\frac{3y^2}{2x}\right)^2$   
 $= \frac{3}{4}xy^2 \times (-x^6y^3) \times \frac{4x^2}{9y^4}$   
 $= -\frac{x^3y}{3}$  **답**  $-\frac{x^3y}{3}$

**0238** ①  $(-4x^2)^2 \div 2x^4 = 16x^4 \times \frac{1}{2x^4} = 8$   
 ②  $27x^2y \div 9xy^2 \times 2y = 27x^2y \times \frac{1}{9xy^2} \times 2y = 6x$   
 ③  $(-5x^2y)^2 \times (2xy)^2 = 25x^4y^2 \times 4x^2y^2 = 100x^6y^4$   
 ④  $(-x^3y)^3 \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right)^2 = -x^9y^3 \times \frac{16}{x^2y^4} = -\frac{16x^7}{y}$   
 ⑤  $3x^2 \times (-2x^3) \div 12xy^3 = 3x^2 \times (-2x^3) \times \frac{1}{12xy^3}$   
 $= -\frac{x^4}{2y^3}$  **답** ④

**0239**  $(-2x^3y)^A \div 4x^By \times 2x^5y^2$   
 $= (-2)^A x^{3A}y^A \times \frac{1}{4x^By} \times 2x^5y^2$   
 $= \frac{(-2)^A x^{3A+5}y^{A+1}}{2x^B}$   
 $\therefore \frac{(-2)^A x^{3A+5}y^{A+1}}{2x^B} = Cx^2y^3$  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** -5

0240  $\square = 6x^3y \times 4xy^2 \times \frac{1}{2x^3y^2} = 12xy$

답 12xy

0241 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<sup>4</sup>y

0242  $\square = 3ab \div 5ab^2 \times (-10a^3b)$

$$= 3ab \times \frac{1}{5ab^2} \times (-10a^3b)$$

$$= -6a^3$$

답 -6a<sup>3</sup>

0243 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<sup>4</sup>

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

0244  $A \times (ab)^2 = a^3b^9$ 이므로

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

$$b^3 \times B = A \text{이므로}$$

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

$$B \times C = (ab)^2 \text{이므로}$$

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

답 ②

0245  $(3x^4y^3)^2 \times \left(\frac{y}{x^2}\right)^3 = 9x^8y^6 \times \frac{y^3}{x^6} = 9x^2y^9$

답 9x<sup>2</sup>y<sup>9</sup>

0246  $\frac{1}{2} \times 6ab^2 \times 4a^2b = 12a^3b^3$

답 ④

0247  $\pi \times (3xy^2)^2 \times \frac{6x^2}{y} \times \frac{2}{3} = 9\pi x^2y^4 \times \frac{6x^2}{y} \times \frac{2}{3}$   

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

답 36πx<sup>4</sup>y<sup>3</sup>

0248 (구의 부피) =  $\frac{4}{3} \times \pi \times (3ab)^3$

$$= \frac{4}{3} \pi \times 27a^3b^3$$

$$= 36\pi a^3b^3$$

→ ①

(원뿔의 부피) =  $\frac{1}{3} \times \pi \times (6b)^2 \times a^3b$

$$= \frac{1}{3} \pi \times 36b^2 \times a^3b$$

$$= 12\pi a^3b^3$$

→ ②

36πa<sup>3</sup>b<sup>3</sup> ÷ 12πa<sup>3</sup>b<sup>3</sup> = 3이므로 구의 부피는 원뿔의 부피의 3배이다.

→ ③

답 3배

채점 기준	비율
① 구의 부피를 구할 수 있다.	40 %
② 원뿔의 부피를 구할 수 있다.	40 %
③ 구의 부피가 원뿔의 부피의 몇 배인지 구할 수 있다.	20 %

0249  $4a^2 \times 6b \times (\text{높이}) = 72a^4b^2$ 이므로

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

답 ④

0250  $\frac{1}{2} \times (2ab^2)^2 \times (\text{다른 대각선의 길이}) = (4a^2b^3)^3$ 이므로

→ ①

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

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

→ ②

답 32a<sup>4</sup>b<sup>5</sup>

채점 기준	비율
① 넓이에 대한 등식을 세울 수 있다.	30 %
② 다른 대각선의 길이를 구할 수 있다.	70 %

0251  $\frac{1}{3} \times \pi \times (9a)^2 \times (\text{높이}) = 27\pi a^3b$ 이므로

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

답 ②

0252  $3a^2b^3 \times 8ab^3 = \frac{1}{2} \times 6a^3b^2 \times (\text{높이})$ 이므로

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

답 8b<sup>4</sup>

0253 전략 (-1)<sup>(홀수)</sup> = -1, (-1)<sup>(짝수)</sup> = 1임을 이용한다.

풀이 (-1)<sup>n</sup> × (-1)<sup>n</sup> = (-1)<sup>2n</sup> = 1

(-) 2n-1은 홀수, 2n은 짝수이므로

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

(ㄷ)  $2n+1$ 은 홀수,  $2n+2$ 는 짝수이므로

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

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

이상에서 옳은 것은 (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 ②

**0254 전략** 먼저 종이 A, B를 접은 것의 두께를 각각 구한다.

**풀이** 종이 A를 1번, 2번, 3번, ... 접은 것의 두께는 각각

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

이므로 24번 접은 것의 두께는  $2^{24}$ 이다.

종이 B를 1번, 2번, 3번, ... 접은 것의 두께는 각각

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

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

**0255 전략** 9와 27을 3의 거듭제곱으로 나타낸다.

$$\begin{aligned} \text{풀이 } \left(\frac{27^7 + 9^8}{27^5 + 9^5}\right)^3 &= \left(\frac{(3^3)^7 + (3^2)^8}{(3^3)^5 + (3^2)^5}\right)^3 = \left(\frac{3^{21} + 3^{16}}{3^{15} + 3^{10}}\right)^3 \\ &= \left(\frac{3^{16} \times (3^5 + 1)}{3^{10} \times (3^5 + 1)}\right)^3 = (3^6)^3 = 3^{18} \end{aligned}$$

$$\therefore k = 18$$

답 ④

**0256 전략**  $\frac{a}{b}$ 를 6의 거듭제곱으로 나타낸다.

$$\text{풀이 } \frac{a}{b} = a \div b = 6^{3x} \div 6^{3y} = 6^{3(x-y)} = 6^3 = 216$$

답 216

**0257 전략** 순환소수를 분수로 나타낸 다음 지수법칙을 이용한다.

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

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

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

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

$$\therefore a + b = 12$$

답 12

**SSEN** 보충 학습

한 자리 자연수  $a, b$ 에 대하여

$$\textcircled{1} 0.\dot{a} = \frac{a}{9} \quad \textcircled{2} 0.\dot{ab} = \frac{ab}{99} \quad \textcircled{3} 0.a\dot{b} = \frac{ab-a}{90}$$

**0258 전략** 밑을 통일하여 지수법칙을 이용한다.

$$\text{풀이 } 9^2 \div 3^x = \frac{1}{81} \text{ 에서}$$

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

$$\text{즉 } x-4=4 \text{ 이므로 } x=8$$

$$4^2 \div 2^{x-6} \times 16 = 8^y \text{ 에서}$$

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

$$\text{즉 } 6=3y \text{ 이므로 } y=2$$

$$\therefore x+y=10$$

답 ②

**0259 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

**0260 전략**  $2^x, 3^x$ 을  $A, B$ 로 나타낸다.

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

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

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

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

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

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

$$= \frac{2}{3AB}$$

답 ④

**0261 전략**  $5^x = 5^2 \times 5^{x-2}$  임을 이용하여 주어진 식을  $a \times 10^k$ 의 꼴로 나타낸다.

$$\text{풀이 } 2^{x-2} \times 5^x = 2^{x-2} \times 5^2 \times 5^{x-2}$$

$$= 5^2 \times (2 \times 5)^{x-2}$$

$$= 25 \times 10^{x-2}$$

따라서  $2^{x-2} \times 5^x$ 이 9자리 자연수이므로

$$x-2=7 \quad \therefore x=9$$

답 ③

**0262 전략** 순환소수를 분수로 나타낸 다음 식을 계산한다.

$$\text{풀이 } (\text{주어진 식}) = \frac{28}{90} a^3 b^4 \div \left(-\frac{7}{9} a^2 b\right)^2 \times \frac{21}{99} ab^3$$

$$= \frac{14}{45} a^3 b^4 \times \frac{81}{49 a^4 b^2} \times \frac{7}{33} ab^3$$

$$= \frac{6}{55} b^5$$

$$\text{답 } \frac{6}{55} b^5$$

**0263 전략**  $\bigcirc \div \triangle = \square$  이면  $\triangle = \bigcirc \div \square$  임을 이용한다.

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

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

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

$$= 49x^3$$

답 ⑤

**0264 전략**  $\bigcirc \div \triangle = \square$ 이면  $\bigcirc = \square \times \triangle$ 임을 이용한다.

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

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

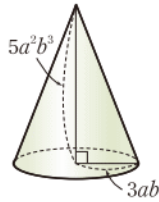
$A \div \frac{5}{4}xy^2 = B$ 이므로

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

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

**0265 전략** 회전시킬 때 생기는 입체도형이 원뿔임을 이용한다.

**풀이** 직각삼각형 ABC를  $\overline{AB}$ 를 회전축으로 하여 1회전 시키면 오른쪽 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $3ab$ , 높이가  $5a^2b^3$ 인 원뿔이 되므로 구하는 부피는



$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \times \pi \times (3ab)^2 \times 5a^2b^3 \\ &= \frac{1}{3} \pi \times 9a^2b^2 \times 5a^2b^3 \\ &= 15\pi a^4b^5 \end{aligned}$$

답 ②

**0266 전략** 마름모의 다른 대각선의 길이를  $A$ 로 놓고 마름모의 넓이에 대한 등식을 세운다.

**풀이** 마름모의 다른 대각선의 길이를  $A$ 라 하면

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

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

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

따라서 마름모의 두 대각선의 길이의 합은

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

**0267 전략**  $w$ 의 값이 될 수 있는 자연수는  $a, b, c$ 의 지수의 공약수임을 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 가장 큰 자연수  $w$ 는 12, 8, 20의 최대공약수이다. → ①

따라서  $w=4$ 이고  $x=3, y=2, z=5$ 이므로 → ②

$$x - y + z - w = 2 \quad \text{→ ③}$$

답 2

채점 기준	비율
① 가장 큰 자연수 $w$ 가 12, 8, 20의 최대공약수임을 알 수 있다.	50 %
② $x, y, z, w$ 의 값을 구할 수 있다.	40 %
③ $x - y + z - w$ 의 값을 구할 수 있다.	10 %

**0268 전략** 주어진 식을 간단히 하여 7의 거듭제곱으로 나타낸다.

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

→ ①

7,  $7^2, 7^3, 7^4, \dots$ 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	비율
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 %

**0269 전략** 주어진 식의 좌변을  $6^x$ 를 사용하여 나타낸다.

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

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

→ ②

$2^8 + 2 = 258$ 이므로

$$\frac{43}{6} \times 6^x = 258 \quad \therefore 6^x = 6^2$$

$$\therefore x = 2$$

→ ③

답 2

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

**0270 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

$$8x + 16 = 40 \quad \therefore x = 3 \quad \text{→ ①}$$

조건 (나)에서

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

따라서  $3^2 \times 5^{11} \times 8^4$ 은 13자리 자연수이므로

$$y = 13 \quad \text{→ ②}$$

$$\therefore xy = 39 \quad \text{→ ③}$$

답 39



채점 기준	비율
① $x$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② $y$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $xy$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0271 전략** 기호  $\odot$ ,  $*$ 의 약속을 이용하여  $A$ ,  $B$ 에 대한 등식을 세운다.

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

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

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

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

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

**답**  $8x^5 y^2$

채점 기준	비율
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%

**0272 전략** 찰흙의 부피와 구의 부피를 각각 구한다.

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

$$\begin{aligned} &= 9x^4 y^4 \times \frac{\pi x^2}{y} \\ &= 9\pi x^6 y^3 \quad \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{3} \pi \times \frac{1}{8} x^6 y^3 \\ &= \frac{\pi}{6} x^6 y^3 \quad \cdots \textcircled{2} \end{aligned}$$

따라서 찰흙으로 만들 수 있는 구는

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

**답** 54개

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

**SSEN** 보충 학습

반지름의 길이가  $r$ 인 구의

① (겉넓이)  $= 4\pi r^2$       ② (부피)  $= \frac{4}{3} \pi r^3$

**0273 전략** 먼저 사각형 ABCD의 넓이를 이용하여  $\overline{BC}$ 의 길이를 구한다.

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

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

따라서 정사각형 BEFC의 넓이는

$$(5x^2 y)^2 = 25x^4 y^2 \quad \cdots \textcircled{3}$$

**답**  $25x^4 y^2$

채점 기준	비율
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%

I. 수와 식

03 다항식의 계산

- 0274 답  $4a-3b$       0275 답  $-7x+5y$
- 0276 답  $10b+1$       0277 답  $2x-11y+8$
- 0278 (주어진 식)  $=x-(5x-x+2y)$   
 $=-3x-2y$       답  $-3x-2y$
- 0279 (주어진 식)  $=7b-\{2a+(3a-a+4b)\}$   
 $=7b-(4a+4b)$   
 $=-4a+3b$       답  $-4a+3b$
- 0280 답  $\times$       0281 답  $\bigcirc$
- 0282 답  $\times$
- 0283  $2x^3+3x^2-2(x+x^3)=2x^3+3x^2-2x-2x^3$   
 $=3x^2-2x$       답  $\bigcirc$
- 0284 답  $3a^2-a+2$       0285 답  $-3x^2+3x-7$
- 0286 답  $-x^2+5x$       0287 답  $-y^2-y+6$
- 0288 답  $-6a^3+8ab-2a$
- 0289 답  $-3xy-y^2+2xy^2$
- 0290 (주어진 식)  $=-2x^2+6x+5x^2-10x$   
 $=3x^2-4x$       답  $3x^2-4x$
- 0291 (주어진 식)  $=4a^2b+4ab^2-6a^2b+3ab^2$   
 $=-2a^2b+7ab^2$       답  $-2a^2b+7ab^2$
- 0292 (주어진 식)  $=\frac{10x^2-15x}{5x}=2x-3$       답  $2x-3$
- 다른 풀이 (주어진 식)  $=(10x^2-15x) \times \frac{1}{5x}$   
 $=10x^2 \times \frac{1}{5x} - 15x \times \frac{1}{5x}$   
 $=2x-3$
- 0293 (주어진 식)  $=\frac{14a^2b^5-21b^3}{-7b^2}=-2a^2b^3+3b$   
 답  $-2a^2b^3+3b$
- 0294 (주어진 식)  $=4-5a+4a-3=-a+1$       답  $-a+1$

- 0295 (주어진 식)  $=\frac{6x^3-4x^2}{2x}-(x^2-12x) \times \frac{3}{x}$   
 $=3x^2-2x-3x+36$   
 $=3x^2-5x+36$       답  $3x^2-5x+36$
- 0296  $-x+2y=-(y+2)+2y=-y-2+2y=y-2$   
 답  $y-2$
- 0297  $2x-3y+1=2(y+2)-3y+1=2y+4-3y+1$   
 $=-y+5$       답  $-y+5$
- 0298  $3A+B=3(x-y)+2x+3y=3x-3y+2x+3y=5x$   
 답  $5x$
- 0299  $A-2B=x-y-2(2x+3y)=x-y-4x-6y$   
 $=-3x-7y$       답  $-3x-7y$
- 0300 (주어진 식)  $=\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}y-\frac{5}{6}x+\frac{3}{2}y$   
 $=\frac{4}{6}x-\frac{5}{6}x-\frac{1}{4}y+\frac{6}{4}y$   
 $=-\frac{1}{6}x+\frac{5}{4}y$   
 답 ②
- 0301 (주어진 식)  $=6a-5b-1+3a-6b+12$   
 $=9a-11b+11$   
 따라서  $a$ 의 계수는 9, 상수항은 11이므로 구하는 합은  
 $9+11=20$       답 ③
- 0302  $\frac{2x+y}{4}-\frac{x-y}{3}=\frac{3(2x+y)-4(x-y)}{12}$   
 $=\frac{6x+3y-4x+4y}{12}$   
 $=\frac{2x+7y}{12}$   
 $=\frac{1}{6}x+\frac{7}{12}y$       ... ①
- 따라서  $a=\frac{1}{6}$ ,  $b=\frac{7}{12}$ 이므로      ... ②
- $\frac{a}{b}=\frac{1}{6} \div \frac{7}{12}=\frac{1}{6} \times \frac{12}{7}=\frac{2}{7}$       ... ③
- 답  $\frac{2}{7}$

채점 기준	비율
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%

0303 ①  $(2x-3y)+(-3x-y+5)=-x-4y+5$

②  $(-x+5y+2)+(4x-2y)=3x+3y+2$

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

④  $(-3x-y+5)-(4x-2y)=-3x-y+5-4x+2y$   
 $=-7x+y+5$

⑤  $(-x-4y+5)-(3x+3y+2)$   
 $=-x-4y+5-3x-3y-2$   
 $=-4x-7y+3$

답 ⑤

다른 풀이 ⑤  $(3x-8y-2)+(-7x+y+5)=-4x-7y+3$

0304 (주어진 식)  $=6x^2+3x-3-2x^2+6x-14$   
 $=4x^2+9x-17$

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

답 -13

0305 (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

0306 (주어진 식)  $=3x^2+ax-4-x^2+5x-3b$   
 $=2x^2+(a+5)x-4-3b$

→ ①

따라서  $a+5=2$ ,  $-4-3b=2$ 이므로

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

→ ②

$\therefore a+b=-5$

→ ③

답 -5

채점 기준	비율
① 주어진 식을 간단히 할 수 있다.	40%
② $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0307 왼쪽 직육면체의 겉넓이는

$a^2 \times 2 + 4a \times 4 = 2a^2 + 16a$

오른쪽 직육면체의 겉넓이는

$a^2 \times 2 + 5a \times 4 = 2a^2 + 20a$

따라서 필요한 포장지의 넓이는

$(2a^2+16a)+(2a^2+20a)=4a^2+36a$

답 ②

SSEN  보충 학습

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

0308 (좌변)  $=3y-\{x+y-(-3x-7y)\}$   
 $=3y-(4x+8y)$   
 $=-4x-5y$

따라서  $a=-4$ ,  $b=-5$ 이므로  $a-b=1$

답 ④

0309 (주어진 식)  $=5a+3b-\{-2b-(-3a+6b)\}$   
 $=5a+3b-(3a-8b)$   
 $=2a+11b$

따라서  $a$ 의 계수는 2,  $b$ 의 계수는 11이므로 구하는 곱은  
 $2 \times 11 = 22$

답 22

0310 (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  $5x^2-9x-1$

0311  $3x-2y+1-A=-x+5y-2$ 이므로  
 $A=(3x-2y+1)-(-x+5y-2)$   
 $=3x-2y+1+x-5y+2$   
 $=4x-7y+3$

답 ⑤

0312  $\square = (-a+2b)-(4a+b)$   
 $=-a+2b-4a-b$   
 $=-5a+b$

답 ①

0313 어떤 식을  $A$ 라 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

0314  $3x^2-4x+1+A=-x^2+x+4$ 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

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

$=-11x^2+6x+2$

→ ③

답  $-11x^2+6x+2$

채점 기준	비율
① $A$ 를 구할 수 있다.	40%
② $B$ 를 구할 수 있다.	40%
③ $A+B$ 를 계산할 수 있다.	20%

0315 (좌변)  $= 5a - \{3b - a - (-2a - \square - b)\}$

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

$$= 4a - 4b - \square$$

이므로  $4a - 4b - \square = 4a - 6b$

$$\therefore \square = (4a - 4b) - (4a - 6b) = 2b$$

답 ②

0316  $(4x^2 - 2x - 5) + (6x^2 - 3) + A = 18x^2 - 9$ 이므로

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= 10x^2 - 2x - 8 - 8x^2 - 2x + 1$$

$$= 2x^2 - 4x - 7$$

답  $2x^2 - 4x - 7$

0317 어떤 식을 A라 하면

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

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

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

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

따라서 바르게 계산하면

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

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

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

답 ①

0318 어떤 식을 A라 하면

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

$$\therefore A = (x^2 + 4x - 5) + (2x - 3) = x^2 + 6x - 8$$

따라서 바르게 계산하면

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

답 ④

0319 (1)  $(2x + 3y - 2) - A = 6x - 5y - 1$ 이므로

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

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

$$= -4x + 8y - 1$$

→ ②

(2)  $(2x + 3y - 2) + (-4x + 8y - 1) = -2x + 11y - 3$

→ ③

답 (1)  $-4x + 8y - 1$  (2)  $-2x + 11y - 3$

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

0320 어떤 식을 A라 하면

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

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

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

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

따라서 바르게 계산하면

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

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

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

즉  $a = 5, b = -7, c = 8$ 이므로

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

답 ①

0321 어떤 식을 A라 하면

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

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

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

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

따라서 바르게 계산하면

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

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

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

답  $5x - 4y - 8$

다른 풀이 어떤 식을 A라 하면

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

양변에  $-1$ 을 곱하면

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

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

즉 바르게 계산하면  $5x - 4y - 8$

0322  $-2x(x^2 + 3x - 1) = -2x^3 - 6x^2 + 2x$ 이므로

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

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

답 ④

0323 (주어진 식)  $= -8x^2 + 10x - 12x + 4$

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

답 ②

0324 (주어진 식)  $= (x - 4y + 2) \times (-3xy)$

$$= -3x^2y + 12xy^2 - 6xy$$

답  $-3x^2y + 12xy^2 - 6xy$

- 0325 ①  $3x^2-6x$  ②  $2x^4+x^3-x^2$   
 ③  $2x^3y-10xy^3$  ⑤  $-4xy-y^2+3y$

답 ④

0326  $-3x(x+2y+7)=-3x^2-6xy-21x$ 이므로

$a=-3$

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

$\therefore ab=36$

답 ⑤

0327 (주어진 식)  $= (12x^3y^2+4xy) \times \frac{3}{4x^2y}$   
 $= 12x^3y^2 \times \frac{3}{4x^2y} + 4xy \times \frac{3}{4x^2y}$   
 $= 9xy + \frac{3}{x}$

답 ②

0328  $\frac{-8a^3b^5+6a^2b^2+12ab}{2ab^2} = -4a^2b^3+3a+\frac{6}{b}$

답 ②

0329 ③  $(12a^2b^3+6ab^2) \times \frac{2}{3ab} = 8ab^2+4b$

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

⑤  $(x^2-3x-6x^2+5x) \div 2x = \frac{-5x^2+2x}{2x} = -\frac{5}{2}x+1$

답 ③

0330 (주어진 식)  $= (x^3-5x^2y+\frac{1}{2}x) \times (-\frac{4}{x})$   
 $= -4x^2+20xy-2$

→ ①

따라서  $x^2$ 의 계수는  $-4$ ,  $xy$ 의 계수는  $20$ 이므로 구하는 차는

$20 - (-4) = 24$

→ ②

답 24

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

0331  $\square = (x^2y-4xy^2+2y^3) \div (-\frac{y}{2x})$   
 $= (x^2y-4xy^2+2y^3) \times (-\frac{2x}{y})$   
 $= -2x^3+8x^2y-4xy^2$

답 ②

0332  $\square = (ab-3b^2+2) \times 2a^2b$   
 $= 2a^3b^2-6a^2b^3+4a^2b$

답 ④

0333  $A \div 2a = \frac{5}{4}a - \frac{3}{2}ab - b$ 이므로

$A = (\frac{5}{4}a - \frac{3}{2}ab - b) \times 2a$

$= \frac{5}{2}a^2 - 3a^2b - 2ab$

답  $\frac{5}{2}a^2 - 3a^2b - 2ab$

0334  $(A+3x-9) \times (-3x) = 6x^2-9xy+15x$ 이므로

$A+3x-9 = \frac{6x^2-9xy+15x}{-3x} = -2x+3y-5$

$\therefore A = (-2x+3y-5) - (3x-9)$

$= -5x+3y+4$

답  $-5x+3y+4$

0335 (주어진 식)  $= -4y(3x-5) + \frac{8x^3-12x^2y+20x^2}{4x^2}$

$= -12xy+20y+2x-3y+5$

$= -12xy+2x+17y+5$

따라서  $a=2$ ,  $b=17$ 이므로  $a+b=19$

답 19

0336 (주어진 식)  $= 4x-6y - (-5x-6y)$

$= 4x-6y+5x+6y$

$= 9x$

답 ③

0337 ②  $4x^2-4x-4x^2(x+1) = 4x^2-4x-4x^3-4x^2$   
 $= -4x^3-4x$

③  $a-(2a-3a+b) = a-(-a+b) = 2a-b$

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

⑤  $(1-2a)-(-3a+1) = 1-2a+3a-1 = a$

답 ③

0338 (주어진 식)  $= -6x^2+3xy - (-4x^2-12xy)$

$= -6x^2+3xy+4x^2+12xy$

$= -2x^2+15xy$

→ ①

따라서  $a=-2$ ,  $b=15$ 이므로

→ ②

$ab = -30$

→ ③

답 -30

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

0339 (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



$$\begin{aligned}
 0340 \quad & 5y \times 3x - \frac{1}{2} \times (5y-8) \times 3x - \frac{1}{2} \times 5y \times (3x-6) \\
 & - \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\
 & = 15xy - \frac{15}{2}xy + 12x - \frac{15}{2}xy + 15y - 24 \\
 & = 12x + 15y - 24
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0341 \quad & \frac{1}{2} \times (4xy^2 + 12x^2y^2) \times 2x^2 = x^2(4xy^2 + 12x^2y^2) \\
 & = 4x^3y^2 + 12x^4y^2 \\
 & \text{답 } 4x^3y^2 + 12x^4y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0342 \quad & \frac{1}{2} \times 4x \times (6y-2x) + \frac{1}{2} \times (4x-2y) \times 6y \\
 & = 12xy - 4x^2 + 12xy - 6y^2 \\
 & = -4x^2 + 24xy - 6y^2
 \end{aligned}$$

답  $-4x^2 + 24xy - 6y^2$

$$\begin{aligned}
 0343 \quad & 3x \times 9x + 2 \times (9x-5x) + 4x \times \{8 + (9x-5x)\} \\
 & = 27x^2 + 8x + 32x + 16x^2 = 43x^2 + 40x
 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned}
 0344 \quad & (\text{밑넓이}) = 3x^2 \times 2y = 6x^2y \quad \cdots ① \\
 & (\text{옆넓이}) = (2y + 3x^2 + 2y + 3x^2) \times 5x^2 \\
 & = (6x^2 + 4y) \times 5x^2 = 30x^4 + 20x^2y \quad \cdots ② \\
 \therefore (\text{겉넓이}) & = 6x^2y \times 2 + (30x^4 + 20x^2y) \\
 & = 30x^4 + 32x^2y \quad \cdots ③ \\
 & \text{답 } 30x^4 + 32x^2y
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 0345 \quad & (\text{사각뿔대의 부피}) \\
 & = (\text{큰 사각뿔의 부피}) - (\text{작은 사각뿔의 부피}) \\
 & = \left\{ \frac{1}{3} \times (3x-y) \times 6 \times 6y \right\} - \left\{ \frac{1}{3} \times (x+y) \times 3 \times x \right\} \\
 & = (36xy - 12y^2) - (x^2 + xy) \\
 & = -x^2 + 35xy - 12y^2
 \end{aligned}$$

답  $-x^2 + 35xy - 12y^2$

$$\begin{aligned}
 0346 \quad & 3b \times a \times (\text{높이}) = 9ab^2 - 6a^3b \text{이므로} \\
 & (\text{높이}) = (9ab^2 - 6a^3b) \div 3ab \\
 & = \frac{9ab^2 - 6a^3b}{3ab} = 3b - 2a^2
 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned}
 0347 \quad & \frac{1}{2} \times 6xy \times (\text{높이}) = 24x^2y - 3x^3y^2 \text{이므로} \\
 & (\text{높이}) = (24x^2y - 3x^3y^2) \div 3xy \\
 & = \frac{24x^2y - 3x^3y^2}{3xy} = 8x - x^2y
 \end{aligned}$$

답  $8x - x^2y$

$$\begin{aligned}
 0348 \quad & \pi \times (2r)^2 \times (\text{높이}) = 4\pi ar^2 + 8\pi r^3 \text{이므로} \\
 & (\text{높이}) = (4\pi ar^2 + 8\pi r^3) \div 4\pi r^2 \\
 & = a + 2r
 \end{aligned}$$

답  $a + 2r$

$$\begin{aligned}
 0349 \quad & \frac{1}{3} \times \pi \times (3a)^2 \times (\text{높이}) = 12\pi ab^2 - 6\pi a^2b \text{이므로} \\
 & (\text{높이}) = (12\pi ab^2 - 6\pi a^2b) \div 3\pi a^2 \\
 & = \frac{12\pi ab^2 - 6\pi a^2b}{3\pi a^2} = \frac{4b^2}{a} - 2b
 \end{aligned}$$

답  $\frac{4b^2}{a} - 2b$

$$\begin{aligned}
 0350 \quad & (\text{부피}) = 2x \times 3 \times (2h-h) + x \times 3 \times h \\
 & = 6xh + 3xh = 9xh
 \end{aligned}$$

따라서  $9xh = 18x^2 + 36xy$ 이므로

$$\begin{aligned}
 h & = (18x^2 + 36xy) \div 9x \\
 & = \frac{18x^2 + 36xy}{9x} = 2x + 4y
 \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned}
 0351 \quad & (\text{주어진 식}) = \frac{12x^3y - 15xy^2}{3xy} = 4x^2 - 5y \\
 & = 4 \times 2^2 - 5 \times (-5) = 41
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0352 \quad & (\text{주어진 식}) = x^2 + xy - xy + y^2 = x^2 + y^2 \\
 & = (-1)^2 + (-2)^2 = 5
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0353 \quad & (\text{주어진 식}) = \frac{8ab^2}{2a^2b^2} - \frac{6a^2b}{2a^2b^2} = \frac{4}{a} - \frac{3}{b} \\
 & = 4 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 \div \frac{3}{7} \\
 & = 4 \times (-3) - 3 \times \frac{7}{3} = -19
 \end{aligned}$$

답 ①

$$\begin{aligned}
 0354 \quad & (1) (\text{주어진 식}) \\
 & = (-xy + y^2) \times \left(-\frac{5}{y}\right) - \frac{12x^2 + 21xy}{3x} \\
 & = 5x - 5y - (4x + 7y) \\
 & = 5x - 5y - 4x - 7y \\
 & = x - 12y \quad \cdots ① \\
 & (2) x - 12y = -2 - 12 \times \frac{1}{2} = -8 \quad \cdots ② \\
 & \text{답 } (1) x - 12y \quad (2) -8
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 0355 \quad & A = 2a^2 - 6ab - 5a^2 + ab = -3a^2 - 5ab \\
 & = -3 \times 1^2 - 5 \times 1 \times (-2) = 7 \\
 & B = \frac{8a^2b^2 - 3ab^2}{b^2} = 8a^2 - 3a = 8 \times 1^2 - 3 \times 1 = 5
 \end{aligned}$$

따라서 A의 식의 값이 더 크다.

답 A

**0356** (주어진 식)  $= 3A - (A - B) = 2A + B$   
 $= 2(3x - 5y) + 2x + y$   
 $= 6x - 10y + 2x + y$   
 $= 8x - 9y$

답 ④

**0357**  $a - 2b + 5 = a - 2(-2a + 4) + 5$   
 $= a + 4a - 8 + 5$   
 $= 5a - 3$

따라서  $a$ 의 계수는 5이다.

답 ④

**0358** (주어진 식)  $= 5A - 10B + A = 6A - 10B$   
 $= 6\left(\frac{5x+y}{2}\right) - 10\left(\frac{-x+3y}{5}\right)$   
 $= 3(5x+y) - 2(-x+3y)$   
 $= 15x + 3y + 2x - 6y$   
 $= 17x - 3y$

답 17x-3y

**0359**  $A = (-2x^2y + \frac{1}{5}xy^2) \times \frac{5}{2xy} = -5x + \frac{y}{2}$

$B = \frac{5}{3}(6x - \frac{3}{5}y) = 10x - y$

$4A - C + B = -x - 2y - 10$ 이므로

$C = x + 2y + 10 + 4A + B$

$= x + 2y + 10 + 4(-5x + \frac{y}{2}) + (10x - y)$

$= x + 2y + 10 - 20x + 2y + 10x - y$

$= -9x + 3y + 10$

따라서  $x$ 의 계수는 -9이다.

답 ②

**0360**  $2x - 3y = 6$ 에서  $y = \frac{2}{3}x - 2$

$\therefore 3(2x + y) - 4x + 5 = 6x + 3y - 4x + 5$

$= 2x + 3y + 5$

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

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

$= 4x - 1$

답 ③

**0361**  $x + 5y - 3 = 0$ 에서  $x = -5y + 3$

→ ①

$\therefore 7x - y + 5 = 7(-5y + 3) - y + 5$

$= -35y + 21 - y + 5$

$= -36y + 26$

→ ②

따라서  $p = -36$ ,  $q = 26$ 이므로  $p + q = -10$

→ ③

답 -10

채점 기준	비율
① $x + 5y - 3 = 0$ 을 $x = (y)$ 의 식으로 변형할 수 있다.	30%
② $7x - y + 5$ 를 $y$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	50%
③ $p + q$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0362**  $x : y = 2 : 3$ 에서  $3x = 2y \quad \therefore y = \frac{3}{2}x$

$\therefore 4x - 6y + 7 = 4x - 6 \times \frac{3}{2}x + 7$

$= 4x - 9x + 7$

$= -5x + 7$

답 -5x+7

**0363**  $2a - 3b = 6$ 에서  $3b = 2a - 6$

$\therefore A = 10(2a - 4) + 3b = 20a - 40 + 3b$

$= 20a - 40 + (2a - 6) = 22a - 46$

답 22a-46

**0364**  $\frac{5x+4y}{3x-2y} = \frac{4}{3}$ 에서  $3(5x+4y) = 4(3x-2y)$

$15x + 12y = 12x - 8y, \quad 3x = -20y$

$\therefore x = -\frac{20}{3}y$

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

$= 6x - 2y$

$= 6 \times \left(-\frac{20}{3}y\right) - 2y$

$= -40y - 2y$

$= -42y$

답 ①

**0365**  $(3x - 2y) : (x + y) = 4 : 3$ 에서

$3(3x - 2y) = 4(x + y), \quad 9x - 6y = 4x + 4y$

$5x = 10y \quad \therefore x = 2y$

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

답 ②

**0366**  $4(x - 2y) = 5x - 9y$ 에서

$4x - 8y = 5x - 9y$

$\therefore y = x$

→ ①

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

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

→ ②

답  $-\frac{2}{3}$

채점 기준	비율
① 주어진 등식을 변형할 수 있다.	40%
② 식의 값을 구할 수 있다.	60%

**0367**  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = 3$ 에서  $a + b = 3ab$

$\therefore \frac{7(a+b) - 3ab}{2(a+b)} = \frac{21ab - 3ab}{6ab} = \frac{18ab}{6ab} = 3$

답 ③

0368  $a+b+c=0$ 에서

$$\begin{aligned} b+c &= -a, \quad c+a = -b, \quad a+b = -c \\ \therefore \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} &= \frac{a}{-a} + \frac{b}{-b} + \frac{c}{-c} \\ &= -1 + (-1) + (-1) \\ &= -3 \end{aligned} \quad \text{답 } -3$$

0369  $3x=2y$ 에서  $y=\frac{3}{2}x$

$$\begin{aligned} \therefore (3x^2+2xy) \div (x^2+xy) &= (3x^2+2x \times \frac{3}{2}x) \div (x^2+x \times \frac{3}{2}x) \\ &= (3x^2+3x^2) \div (x^2+\frac{3}{2}x^2) \\ &= 6x^2 \times \frac{2}{5x^2} = \frac{12}{5} \end{aligned} \quad \text{답 } ①$$

0370 **전략** 전개도에서 마주 보는 면을 찾아 등식을 세운다.

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

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

0371 **전략** 괄호를 풀어 좌변을 간단히 한 후  $A+B=C$ 이면  $A=C-B$ 임을 이용한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이 } (좌변) &= 4x-3(x+5y-2x+4y-A) \\ &= 4x-3(-x+9y-A) \\ &= 4x+3x-27y+3A \\ &= 7x-27y+3A \end{aligned}$$

따라서  $7x-27y+3A=-2x+3y$ 이므로

$$\begin{aligned} 3A &= (-2x+3y) - (7x-27y) \\ &= -2x+3y-7x+27y \\ &= -9x+30y \\ \therefore A &= -3x+10y \end{aligned} \quad \text{답 } -3x+10y$$

0372 **전략**  $A \times B = C$ 이면  $A = C \div B$ 임을 이용한다.

**풀이** 어떤 식을 A라 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 계산하면

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

0373 **전략** A가 포함된 등식을 세워 A를 먼저 구한다.

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

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

0374 **전략** 선을 따라 내려가면서 차례대로 계산하여 먼저  $\square$  안의 식을 구한다.

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

$$6x^3y \times \frac{1}{xy} \times \square = \frac{3}{2}x, \quad 6x^2 \times \square = \frac{3}{2}x$$

$$\therefore \square = \frac{3}{2}x \div 6x^2 = \frac{3}{2}x \times \frac{1}{6x^2} = \frac{1}{4x}$$

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

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

답  $x^3 + x^2y$

0375 **전략** (소괄호)  $\rightarrow$  {중괄호}  $\rightarrow$  [대괄호]의 순서대로 괄호를 풀어 계산한다.

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

따라서  $a=35, b=7$ 이므로  $\frac{a}{b}=5$  답 5

0376 **전략** 기호  $\circ, *$ 의 약속을 이용하여 주어진 식을 계산한다.

**풀이**  $(A \circ B) - (C * B)$

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

0377 **전략** 남아 있는 잔디밭 전체의 가로 길과 세로 길이를 이용한다.

**풀이** 남아 있는 잔디밭의 넓이는

$$(6x+1-x) \times (3x-x) = (5x+1) \times 2x \\ = 10x^2 + 2x \quad \text{답 ①}$$

**0378 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

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

**0379 전략** 공식을 이용하여 사다리꼴과 평행사변형의 넓이를 구한다.

$$\text{풀이 (사다리꼴의 넓이)} = \frac{1}{2} \times (xy^2 + 4x^2y^2) \times x^2y \\ = \frac{1}{2} (x^3y^3 + 4x^4y^3)$$

$$(\text{평행사변형의 넓이}) = 3x^2y^2 \times \frac{1}{3}xy = x^3y^3$$

$$\therefore (\text{사다리꼴의 넓이}) \div (\text{평행사변형의 넓이}) \\ = \frac{1}{2} (x^3y^3 + 4x^4y^3) \div x^3y^3 \\ = \frac{1}{2} (1 + 4x) = 2x + \frac{1}{2} \quad \text{답 } \left(2x + \frac{1}{2}\right) \text{배}$$

**0380 전략** 지수법칙을 이용하여  $x, y$ 에 대한 등식을 구한 다음  $y = (x \text{의 식})$ 으로 나타낸다.

**풀이**  $(2^4)^x \times 4^2 \div 2^y = 2$ 에서

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

$$\text{즉 } 4x + 4 - y = 1 \text{이므로 } y = 4x + 3$$

$$\therefore 3(x+2y) - (x-y) = 3x + 6y - x + y = 2x + 7y \\ = 2x + 7(4x+3) \\ = 2x + 28x + 21 = 30x + 21$$

$$\text{따라서 } A=30, B=21 \text{이므로 } A+B=51 \quad \text{답 ⑤}$$

**0381 전략**  $a+b+c=0$ 에서  $a+b=-c, b+c=-a, a+c=-b$ 임을 이용한다.

$$\text{풀이 (주어진 식)} = \frac{a}{2b} + \frac{a}{2c} + \frac{b}{2c} + \frac{b}{2a} + \frac{c}{2a} + \frac{c}{2b} \\ = \left(\frac{b}{2a} + \frac{c}{2a}\right) + \left(\frac{a}{2b} + \frac{c}{2b}\right) + \left(\frac{a}{2c} + \frac{b}{2c}\right) \\ = \frac{b+c}{2a} + \frac{a+c}{2b} + \frac{a+b}{2c} \\ = \frac{-a}{2a} + \frac{-b}{2b} + \frac{-c}{2c} \\ = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{2} \quad \text{답 ①}$$

**0382 전략**  $A$ 가 포함된 등식을 세워  $A$ 를 먼저 구한다.

**풀이**  $2(2x+y) - 3A = x - 7y$ 이므로

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

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

$$\therefore A = x + 3y \quad \dots ①$$

$$\therefore A - 2(3x + 7y) = x + 3y - 6x - 14y$$

$$= -5x - 11y \quad \dots ②$$

$$\text{답 } -5x - 11y$$

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

**0383 전략**  $A+B=C$ 이면  $A=C-B$ 임을 이용한다.

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

$$B = (x^2 + 7xy + 2y^2) - (2x^2 + 4xy - y^2)$$

$$= x^2 + 7xy + 2y^2 - 2x^2 - 4xy + y^2$$

$$= -x^2 + 3xy + 3y^2 \quad \dots ①$$

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

$$A = (-x^2 + 3xy + 3y^2) - (3xy - y^2)$$

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

$$= -x^2 + 4y^2 \quad \dots ②$$

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

$$= -2x^2 + 3xy + 7y^2 \quad \dots ③$$

$$\text{답 } -2x^2 + 3xy + 7y^2$$

채점 기준	비율
① $B$ 를 구할 수 있다.	40 %
② $A$ 를 구할 수 있다.	40 %
③ $A+B$ 를 계산할 수 있다.	20 %

**0384 전략** 어떤 식을  $A$ 로 놓고  $A$ 가 포함된 등식을 세운다.

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

$$\therefore A = (x^2 + x + 1) - (-4x^2 + 3x)$$

$$= x^2 + x + 1 + 4x^2 - 3x = 5x^2 - 2x + 1 \quad \dots ①$$

따라서 바르게 계산하면

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

$$= -9x^2 + 5x - 1 \quad \dots ②$$

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

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

$$\text{답 } -56$$

채점 기준	비율
① $A$ 를 구할 수 있다.	40 %
② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다.	40 %
③ $ad + be + cf$ 의 값을 구할 수 있다.	20 %

**0385 전략** (소괄호) → {중괄호}의 순서대로 괄호를 풀어 계산한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이 } (주어진 식) &= 3x^2 - 1 - 2x(1 - 3x - 4 + 8x) - 5x \\ &= 3x^2 - 1 - 2x(5x - 3) - 5x \\ &= 3x^2 - 1 - 10x^2 + 6x - 5x \\ &= -7x^2 + x - 1 \end{aligned}$$

따라서  $A = -7, B = 1, C = -1$ 이므로

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

→ ①  
→ ②  
→ ③  
답 -5

채점 기준	비율
① 주어진 식을 계산할 수 있다.	70 %
② A, B, C의 값을 구할 수 있다.	20 %
③ A+B-C의 값을 구할 수 있다.	10 %

**0386 전략** 거실의 넓이는 집의 넓이에서 방, 욕실, 현관의 넓이를 뺀 것과 같다.

$$\text{풀이 } \text{집의 넓이는 } 4a(5a+2) = 20a^2 + 8a$$

따라서 거실의 넓이는

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

이므로  $p = 13, q = 5, r = -2$

$$\therefore p + q + r = 16$$

→ ②  
→ ③  
답 16

채점 기준	비율
① 집의 넓이를 구할 수 있다.	30 %
② 거실의 넓이를 구할 수 있다.	50 %
③ p+q+r의 값을 구할 수 있다.	20 %

**0387 전략** 원기둥과 원뿔의 부피를 구하는 공식을 이용한다.

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

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

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

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

따라서 구하는 높이의 합은

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

$$\text{답 } \frac{11}{4}x + \frac{1}{2}y$$

→ ①

→ ②

→ ③

채점 기준

비율

① 원기둥의 높이를 구할 수 있다.

40 %

② 원뿔의 높이를 구할 수 있다.

40 %

③ 높이의 합을 구할 수 있다.

20 %

**0388 전략** 주어진 식을 계산한 후 a, b의 값을 대입한다.

$$\text{풀이 } (주어진 식)$$

$$= a^2b - ab - 2a + a^2b - ab^2 + 3ab - (2a^2b - ab^2 + ab)$$

$$= 2a^2b + 2ab - ab^2 - 2a - 2a^2b + ab^2 - ab$$

$$= ab - 2a$$

→ ①

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

$$= -4$$

→ ②

답 -4

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

**0389 전략** 먼저 A, B를 간단히 한 다음 주어진 식에 대입하여 정리한다.

$$\text{풀이 } A = xy^2 - 4xy + xy - 3xy^2 = -2xy^2 - 3xy$$

$$B = (8x^5y^5 - 4x^5y^4) \div 4x^4y^4 = \frac{8x^5y^5 - 4x^5y^4}{4x^4y^4} = 2xy - x$$

→ ①

$$A + 2B - C = 3xy^2 - 2x + y \text{에서}$$

$$C = A + 2B - (3xy^2 - 2x + y)$$

$$= -2xy^2 - 3xy + 2(2xy - x) - (3xy^2 - 2x + y)$$

$$= -2xy^2 - 3xy + 4xy - 2x - 3xy^2 + 2x - y$$

$$= -5xy^2 + xy - y$$

→ ②

$$\text{답 } -5xy^2 + xy - y$$

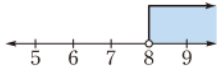
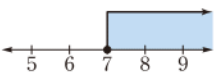
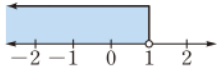
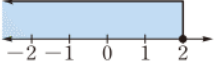
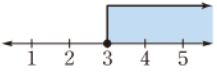
채점 기준	비율
① A, B를 간단히 할 수 있다.	40 %
② C를 x, y의 식으로 나타낼 수 있다.	60 %



II. 부등식

04 일차부등식

- 0390 답 ×                      0391 답 ○
- 0392 답 ×                      0393 답 ○
- 0394 답  $x-4 < 9$               0395 답  $3x \leq 20$
- 0396 답  $7x-5 > 4x+8$         0397 답  $6x \geq 7200$
- 0398 답 (㉠), (㉡)              0399 답  $-2, -1, 0$
- 0400 답 2                      0401 답  $-2, -1$
- 0402 답  $\leq$                       0403 답  $\leq$
- 0404 답  $\leq$                       0405 답  $\leq$
- 0406 답  $<$                       0407 답  $<$
- 0408 답  $>$                       0409 답  $>$
- 0410 답  $>$                       0411 답  $\leq$
- 0412 답  $<$                       0413 답  $\leq$
- 0414 (1)  $x \geq 1$ 의 양변에 2를 곱하면  $2x \geq 2$   
 (2)  $2x \geq 2$ 의 양변에 1을 더하면  $2x+1 \geq 3$   
 답 (1)  $2x \geq 2$  (2)  $2x+1 \geq 3$
- 0415 답 ○                      0416 답 ×
- 0417 답 ×                      0418 답 ○
- 0419  $4x \geq 20$ 의 양변을 4로 나누면  $x \geq 5$       답  $x \geq 5$
- 0420  $x+3 > 5$ 에서 3을 이항하면  $x > 2$       답  $x > 2$
- 0421  $2x-1 < -3$ 에서  $-1$ 을 이항하면  $2x < -2$   
 양변을 2로 나누면  $x < -1$                       답  $x < -1$

- 0422  $10 \leq 6-x$ 에서  $-x$ 를 이항하면  $x+10 \leq 6$   
 10을 이항하면  $x \leq -4$                       답  $x \leq -4$
- 0423  $2x-1 > x+7$ 에서  
 $x > 8$                             답 풀이 참조
- 0424  $x+7 \leq 2x$ 에서  
 $-x \leq -7$   
 $\therefore x \geq 7$                             답 풀이 참조
- 0425  $x+3 < -4x+8$ 에서  
 $5x < 5$   
 $\therefore x < 1$                             답 풀이 참조
- 0426  $-2x+8 \geq 5x-6$ 에서  
 $-7x \geq -14$   
 $\therefore x \leq 2$                             답 풀이 참조
- 0427  $3x+4 \leq 6x-5$ 에서  
 $-3x \leq -9$   
 $\therefore x \geq 3$                             답 풀이 참조
- 0428  $6(x-4) > -2x$ 에서  $6x-24 > -2x$   
 $8x > 24$        $\therefore x > 3$                       답  $x > 3$
- 0429  $2x-5 \leq -(x+2)$ 에서  $2x-5 \leq -x-2$   
 $3x \leq 3$        $\therefore x \leq 1$                       답  $x \leq 1$
- 0430  $4(x-1) \geq 8-(2+x)$ 에서  $4x-4 \geq 8-2-x$   
 $5x \geq 10$        $\therefore x \geq 2$                       답  $x \geq 2$
- 0431  $-5(2x+3) < 6(x-4)-7$ 에서  
 $-10x-15 < 6x-24-7$   
 $-16x < -16$        $\therefore x > 1$                       답  $x > 1$
- 0432  $0.01x < 0.2x+0.38$ 의 양변에 100을 곱하면  
 $x < 20x+38$ ,  $-19x < 38$   
 $\therefore x > -2$                       답  $x > -2$
- 0433  $0.2-0.4x > 0.2x-1$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $2-4x > 2x-10$ ,  $-6x > -12$   
 $\therefore x < 2$                       답  $x < 2$

**0434**  $1.2x+7 \geq 2.2-0.4x$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $12x+70 \geq 22-4x$ ,  $16x \geq -48$   
 $\therefore x \geq -3$  답  $x \geq -3$

**0435**  $0.5(4-x) \leq 0.3(2x+3)$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $5(4-x) \leq 3(2x+3)$ ,  $20-5x \leq 6x+9$   
 $-11x \leq -11 \quad \therefore x \geq 1$  답  $x \geq 1$

**0436**  $\frac{x-1}{2} \leq \frac{x+3}{4}$ 의 양변에 4를 곱하면  
 $2(x-1) \leq x+3$ ,  $2x-2 \leq x+3$   
 $\therefore x \leq 5$  답  $x \leq 5$

**0437**  $\frac{3x+1}{4} < \frac{x}{3}-1$ 의 양변에 12를 곱하면  
 $3(3x+1) < 4x-12$ ,  $9x+3 < 4x-12$   
 $5x < -15 \quad \therefore x < -3$  답  $x < -3$

**0438**  $\frac{5}{3}(x-1) \geq \frac{x}{2}-4$ 의 양변에 6을 곱하면  
 $10(x-1) \geq 3x-24$ ,  $10x-10 \geq 3x-24$   
 $7x \geq -14 \quad \therefore x \geq -2$  답  $x \geq -2$

**0439**  $\frac{-3x+5}{4} < \frac{x-9}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면  
 $3(-3x+5) < 2(x-9)$ ,  $-9x+15 < 2x-18$   
 $-11x < -33 \quad \therefore x > 3$  답  $x > 3$

**0440** ② 등식 ③, ⑤ 다항식 답 ①, ④

**0441** ②, ⑤ 등식 답 ②, ⑤

**0442** (㉠), (㉢) 다항식 (㉡) 등식  
 이상에서 부등식인 것은 (㉣), (㉤)의 2개이다. 답 ②

**0443** ②  $2(x-1) \geq 8$  답 ②

**0444** 답  $17x+2 \geq 10$

**0445** 답 ⑤

**0446** ①  $12x > 12000$

③  $2000 \times x + 1500 \times 2 < 10000$   
 $\therefore 2000x + 3000 < 10000$

⑤  $\frac{x}{100} \times 300 < 6 \quad \therefore 3x < 6$

답 ②, ④

**0447**  $x=1$ 일 때,  $4 \times 1 - 1 \geq 2 \times 1 + 3$ 에서  $3 \geq 5$  (거짓)  
 $x=2$ 일 때,  $4 \times 2 - 1 \geq 2 \times 2 + 3$ 에서  $7 \geq 7$  (참)  
 $x=3$ 일 때,  $4 \times 3 - 1 \geq 2 \times 3 + 3$ 에서  $11 \geq 9$  (참)  
 따라서 주어진 부등식의 해는 2, 3이다. 답 2, 3

**0448** ①  $5 \times (-1) + 2 = -3 < 7$  (참)  
 ②  $5 \times 0 + 2 = 2 < 7$  (참) 답 ①, ②

**0449** ④  $4 \times (-5) + 6 = -14 \leq -10$  (참) 답 ④

**0450** ④  $-2 \geq 2 \times 2 = 4$  (거짓) 답 ④

**0451**  $-2x+3=1$ 에서  $-2x=-2 \quad \therefore x=1$   
 ③  $10 \times (1+1) = 20 > 8$  (참) 답 ③

**0452**  $-3a-2 < -3b-2$ 에서  $-3a < -3b \quad \therefore a > b$   
 ②  $-2a < -2b$   
 ③  $4a > 4b \quad \therefore 4a-3 > 4b-3$   
 ⑤  $-\frac{a}{2} < -\frac{b}{2} \quad \therefore 1-\frac{a}{2} < 1-\frac{b}{2}$   
답 ④

**0453**  $-2a < -2b$ 에서  $a > b$   
 (㉠)  $a > b$ 에서  $a+8 > b+8$   
 (㉡)  $a > b$ 에서  $-a < -b \quad \therefore -a+9 < -b+9$   
 (㉢)  $a > b$ 에서  $\frac{a}{2} > \frac{b}{2} \quad \therefore \frac{a}{2}-4 > \frac{b}{2}-4$   
 (㉣)  $a > b$ 에서  $a \div (-6) < b \div (-6)$   
 이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉢)이다. 답 ②

**0454** ①  $a+2 < b+2$ 에서  $a < b$   
 ②  $-a+\frac{3}{4} > -b+\frac{3}{4}$ 에서  $-a > -b \quad \therefore a < b$   
 ③  $3a-1 < 3b-1$ 에서  $3a < 3b \quad \therefore a < b$   
 ④  $\frac{a}{5}-2 < \frac{b}{5}-2$ 에서  $\frac{a}{5} < \frac{b}{5} \quad \therefore a < b$   
 ⑤  $-2a+1 < -2b+1$ 에서  $-2a < -2b \quad \therefore a > b$   
답 ⑤

**0455**  $a < b < 0$ 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 것부터 순서대로 나열하면  $c, -b, -a, -a-b$  ... ③  
답  $c, -b, -a, -a-b$

채점 기준	비율
① $-a, -b, -a-b$ 의 대소를 비교할 수 있다.	40%
② $c < 0$ 임을 알 수 있다.	30%
③ 작은 것부터 순서대로 나열할 수 있다.	30%

**0456** ②  $a < 0$ 이면  $a < b$ 에서  $a^2 > ab$

③  $c < 0$ 이면  $ac < bc$ 에서  $a > b$

④  $c < 0$ 이면  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 에서  $a > b$

⑤  $-2a - c < -2b - c$ 에서  $-2a < -2b \therefore a > b$

답 ①, ⑤

**0457**  $2 < x < 3$ 에서  $6 < 3x < 9$

$\therefore 2 < 3x - 4 < 5$

따라서  $3x - 4$ 의 값이 될 수 있는 것은 ①이다.

답 ①

**0458** ④  $-1 < x \leq 3$ 에서  $-15 \leq -5x < 5$

⑤  $-1 < x \leq 3$ 에서  $-3 \leq -x < 1$

$\therefore 1 \leq 4 - x < 5$

답 ④

**0459**  $-3 \leq x < 4$ 에서  $-15 \leq 5x < 20$

$\therefore -18 \leq 5x - 3 < 17$ , 즉  $-18 \leq A < 17$

따라서  $a = -18, b = 17$ 이므로

$a - b = -35$

답 -35

**0460**  $-6 \leq x \leq 2$ 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

$0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$

답 ⑤

**0461**  $3x + 2y = 10$ 에서  $2y = 10 - 3x$

$\therefore y = 5 - \frac{3}{2}x$

→ ①

$-2 < x < 2$ 에서  $-3 < -\frac{3}{2}x < 3$

$\therefore 2 < 5 - \frac{3}{2}x < 8$ , 즉  $2 < y < 8$

→ ②

답  $2 < y < 8$

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	40%
② $y$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	60%

**0462** ③  $-2x - 6 < 0$ 이므로 일차부등식이다.

⑤  $-4x + 2 \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.

답 ③, ⑤

**0463** (㉠)  $2 > 0$

(㉡) 방정식

(㉢)  $-9 \leq 0$

(㉣)  $-7x - 1 > 0$

(㉤)  $-2x - 3 < 0$

(㉥)  $\frac{1}{x} - 5 \leq 0$

이상에서 일차부등식인 것은 (㉣), (㉤)의 2개이다.

답 2

**참고** 분모에 문자가 포함된 식은 일차식이 아니므로 (㉥)은 일차부등식이 아니다.

**0464** ①  $3x + 4 \leq 4x \therefore -x + 4 \leq 0$

②  $5 \times x < 4000 \therefore 5x - 4000 < 0$

③  $\frac{x+85}{2} > 80 \therefore \frac{x+85}{2} - 80 > 0$

④  $\frac{x}{60} \geq 2 \therefore \frac{x}{60} - 2 \geq 0$

⑤  $x \times x \leq 400 \therefore x^2 - 400 \leq 0$

따라서 일차부등식이 아닌 것은 ⑤이다.

답 ⑤

**0465**  $\frac{1}{3}x - 5 \geq ax + 2 - \frac{2}{3}x$ 에서

$\left(\frac{1}{3} - a + \frac{2}{3}\right)x - 5 - 2 \geq 0 \therefore (1 - a)x - 7 \geq 0$

이 부등식이 일차부등식이 되려면

$1 - a \neq 0 \therefore a \neq 1$

답 ④

**0466**  $3x^2 + ax \leq bx^2 - 5x + 1$ 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

**0467** ①  $2x < 6$ 에서  $x < 3$

②  $x - 2x > -3$ 에서  $-x > -3 \therefore x < 3$

③  $-4x - 2x > -18$ 에서  $-6x > -18 \therefore x < 3$

④  $-x + 2 > -3x + 8$ 에서  $2x > 6 \therefore x > 3$

⑤  $1 + 4x < 4 + 3x$ 에서  $x < 3$

따라서 해가 다른 하나는 ④이다.

답 ④

**0468**  $-3x + 7 < -2$ 의 양변에서 7을 빼면  $-3x < -9$

$-3x < -9$ 의 양변을  $-3$ 으로 나누면  $x > 3$

따라서 (가), (나)에서 이용된 부등식의 성질은 차례대로 (㉠), (㉢)이다.

답 (㉠), (㉢)

**0469** 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

0470  $4x-3 \leq 22-6x$ 에서  $10x \leq 25 \quad \therefore x \leq \frac{5}{2}$

따라서 주어진 부등식을 만족시키는 자연수  $x$ 의 값은 1, 2이므로 구하는 합은  $1+2=3$  **답 ②**

0471  $3(x-1)+2=5$ 에서  $3x-3+2=5$

$3x=6 \quad \therefore x=2$  **→ ①**

따라서  $a=2$ 이므로 주어진 부등식은

$x-4 > 2x+6$   
 $-x > 10 \quad \therefore x < -10$  **→ ②**

**답**  $x < -10$

채점 기준	비율
① 주어진 방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
② 주어진 부등식의 해를 구할 수 있다.	50%

0472 ①  $3x+2 \leq 3$ 에서  $3x \leq 1 \quad \therefore x \leq \frac{1}{3}$

②  $x-2 < -x+4$ 에서  $2x < 6 \quad \therefore x < 3$

③  $4x+5 \geq 3$ 에서  $4x \geq -2 \quad \therefore x \geq -\frac{1}{2}$

④  $7-x > 5$ 에서  $-x > -2 \quad \therefore x < 2$

⑤  $2x-1 \geq x+4$ 에서  $x \geq 5$

따라서 자연수인 해가 2개인 것은 ②이다. **답 ②**

0473  $x-1 \leq 3x+5$ 에서

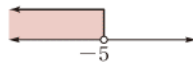
$-2x \leq 6 \quad \therefore x \geq -3$

이를 수직선 위에 나타내면 ①과 같다. **답 ①**

0474  $2x-7 > 5x+8$ 에서

$-3x > 15 \quad \therefore x < -5$  **→ ①**

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다. **→ ②**



**답** 풀이 참조

채점 기준	비율
① 주어진 부등식의 해를 구할 수 있다.	60%
② 주어진 부등식의 해를 수직선 위에 나타낼 수 있다.	40%

0475 ①  $2-x \leq x-2$ 에서

$-2x \leq -4 \quad \therefore x \geq 2$

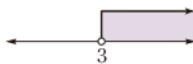
이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



②  $6-3x < -3$ 에서

$-3x < -9 \quad \therefore x > 3$

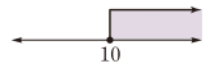
이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



③  $4x+3 \geq 43$ 에서

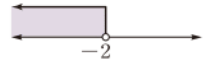
$4x \geq 40 \quad \therefore x \geq 10$

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



④  $2x+5 < x+3$ 에서  $x < -2$

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



⑤  $3x-2 > 4x-7$ 에서

$-x > -5 \quad \therefore x < 5$

**답 ⑤**

0476 주어진 수직선에서  $x > 1$

①  $3x < x+2$ 에서  $2x < 2 \quad \therefore x < 1$

②  $5+4x > 1$ 에서  $4x > -4 \quad \therefore x > -1$

③  $7x > 3+4x$ 에서  $3x > 3 \quad \therefore x > 1$

④  $3-2x < 2-x$ 에서  $-x < -1 \quad \therefore x > 1$

⑤  $-3x+3 > x-1$ 에서  $-4x > -4 \quad \therefore x < 1$

**답 ③, ④**

0477  $5-(x+3) \geq 2(3x-1)$ 에서  $5-x-3 \geq 6x-2$

$-7x \geq -4 \quad \therefore x \leq \frac{4}{7}$

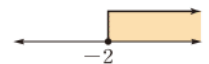
따라서 주어진 부등식을 만족시키는 가장 큰 정수  $x$ 의 값은 0이다. **답 ③**

0478  $-2(x+8) \leq 3(x-2)$ 에서

$-2x-16 \leq 3x-6, \quad -2x-3x \leq -6+16$

$-5x \leq 10 \quad \therefore x \geq -2$

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



따라서 처음으로 틀린 곳은 ㉔이다. **답 ④**

0479  $7(x-2) < -4(3x-25)$ 에서

$7x-14 < -12x+100, \quad 19x < 114$

$\therefore x < 6$

**답**  $x < 6$

0480  $-3(x-1) > -x+7$ 에서

$-3x+3 > -x+7$

$-2x > 4 \quad \therefore x < -2$

이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다. **답 ③**

0481  $4(2x-3) < -(x+3)$ 에서  $8x-12 < -x-3$

$9x < 9 \quad \therefore x < 1$  **→ ①**

$x < 1$ 에서  $-5x > -5$

$\therefore -5x+2 > -3, \text{ 즉 } A > -3$  **→ ②**

따라서 가장 작은 정수  $A$ 의 값은  $-2$ 이다.

→ ③

답 -2

채점 기준	비율
① 주어진 부등식의 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%

0482 ①  $-2x < 6$ 에서  $x > -3$

②  $2 < x+5$ 에서  $x > -3$

③  $-0.2x < 0.1(x+9)$ 에서  $-2x < x+9$   
 $-3x < 9 \quad \therefore x > -3$

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  $1-x < 4 \quad \therefore x > -3$

따라서 해가 다른 하나는 ④이다.

답 ④

0483  $-\frac{x}{5} + 3 \geq \frac{x+7}{6}$ 에서  $-6x + 90 \geq 5x + 35$   
 $-11x \geq -55 \quad \therefore x \leq 5$

이를 수직선 위에 나타내면 ④와 같다.

답 ④

0484  $0.4x + 3 < \frac{1}{4}(x-2)$ 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 -24

0485  $\frac{1}{2} - \frac{x-1}{4} > x$ 에서  $2 - (x-1) > 4x$   
 $2 - x + 1 > 4x, \quad -5x > -3$   
 $\therefore x < \frac{3}{5} \quad \therefore a = \frac{3}{5}$

→ ①

$0.25x - 0.3 > 0.1x + 0.15$ 에서  $25x - 30 > 10x + 15$   
 $15x > 45 \quad \therefore x > 3 \quad \therefore b = 3$

→ ②

$\therefore 5a + b = 5 \times \frac{3}{5} + 3 = 6$

→ ③

답 6

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② $b$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $5a + b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0486  $2\left(\frac{5}{6}x - \frac{3}{4}\right) \leq \frac{1}{4}x - 0.6$ 에서  
 $\frac{5}{3}x - \frac{3}{2} \leq \frac{1}{4}x - \frac{2}{3}, \quad 20x - 18 \leq 3x - 8$   
 $17x \leq 10 \quad \therefore x \leq \frac{10}{17}$

따라서 해인 것은 ①이다.

답 ①

0487  $-ax > 4a$ 에서  $-a < 0$ 이므로

$x < \frac{4a}{-a} \quad \therefore x < -4$

답 ①

0488  $3 - ax < 4$ 에서  $-ax < 1$

$-a > 0$ 이므로  $x < -\frac{1}{a}$

답  $x < -\frac{1}{a}$

0489  $5(ax+1) \leq 3ax-9$ 에서  $5ax+5 \leq 3ax-9$   
 $2ax \leq -14$

$2a < 0$ 이므로  $x \geq \frac{-14}{2a} \quad \therefore x \geq -\frac{7}{a}$

답 ③

0490  $ax - a > 2(x-1)$ 에서

$ax - a > 2x - 2, \quad (a-2)x > a-2$

→ ①

$a < 2$ 에서  $a-2 < 0$ 이므로  $x < 1$

→ ②

따라서 주어진 부등식을 만족시키는 가장 큰 정수  $x$ 의 값은 0이다.

→ ③

답 0

채점 기준	비율
① 주어진 부등식을 정리할 수 있다.	30%
② 주어진 부등식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ 가장 큰 정수 $x$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

0491  $ax + 6b < 2bx + 3a$ 에서  $(a-2b)x < 3(a-2b)$   
 $a < 0 < b$ 에서  $a-2b < 0$ 이므로

$x > \frac{3(a-2b)}{a-2b} \quad \therefore x > 3$

답 ⑤

0492  $6(x-1) - 5 < 2x + a$ 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

0493  $\frac{x-2}{4} + \frac{3-2x}{3} > a$ 에서

$3(x-2) + 4(3-2x) > 12a$

$-5x > 12a - 6 \quad \therefore x < \frac{-12a+6}{5}$

→ ①

이 부등식의 해가  $x < 6$ 이므로  $\frac{-12a+6}{5} = 6$

$-12a + 6 = 30, \quad -12a = 24$

$\therefore a = -2$

→ ②

답 -2

채점 기준	비율
① 주어진 부등식의 해를 $a$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② $a$ 의 값을 구할 수 있다.	50%



**0494**  $ax-7 < 2$ 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

SSEN 보충 학습

부등식  $ax > b$ 의 해가

- ①  $x > k$ 이면  $\rightarrow a > 0$ 이고  $\frac{b}{a} = k$ 이다.  
 ②  $x < k$ 이면  $\rightarrow a < 0$ 이고  $\frac{b}{a} = k$ 이다.

**0495**  $2x+a \leq 9$ 에서  $2x \leq 9-a$   
 $\therefore x \leq \frac{9-a}{2}$   
 이 부등식의 해가  $x \leq 3$ 이므로  $\frac{9-a}{2} = 3$   
 $9-a=6 \quad \therefore a=3$   
 $3x-5 < 4(x+3)$ 에서  $3x-5 < 4x+12$   
 $-x < 17 \quad \therefore x > -17$

답  $x > -17$

**0496**  $2ax+7 \geq 5x+12$ 에서  $(2a-5)x \geq 5$   
 이 부등식의 해가  $x \geq 1$ 이므로  $2a-5 > 0$   
 따라서  $x \geq \frac{5}{2a-5}$ 이므로  $\frac{5}{2a-5} = 1$   
 $2a-5=5, \quad 2a=10 \quad \therefore a=5$

답 ⑤

**0497**  $2x-1 > 4x+11$ 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

**0498**  $0.5(x+7) < 5$ 에서  $5x+35 < 50$   
 $5x < 15 \quad \therefore x < 3$   
 $2x < -a+x$ 에서  $x < -a$   
 따라서  $-a=3$ 이므로  $a=-3$

답 -3

**0499**  $\frac{x-1}{2} \geq \frac{4x+1}{3}$ 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  $a+4 = -5$   
 $\therefore a = -9$

→ ①

→ ②

→ ③

답 -9

채점 기준	비율
① 부등식 $\frac{x-1}{2} \geq \frac{4x+1}{3}$ 의 해를 구할 수 있다.	40%
② 부등식 $2(3x-2) \leq a+x$ 의 해를 $a$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ $a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0500**  $6-2x \geq a$ 에서  $-2x \geq a-6 \quad \therefore x \leq \frac{6-a}{2}$   
 따라서  $\frac{6-a}{2} = 5$ 이므로  $6-a=10$   
 $\therefore a = -4$

답 ②

**0501**  $\frac{8-5x}{3} \leq a + \frac{x}{2}$ 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  $\frac{1}{2}$

**0502**  $4-ax \geq 7$ 에서  $-ax \geq 3$   
 이 부등식의 해가  $x \leq -3$ 이어야 하므로  $-a < 0$   
 따라서  $x \leq -\frac{3}{a}$ 이므로  $-\frac{3}{a} = -3$   
 $\therefore a = 1$

→ ①

→ ②

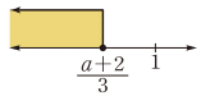
답 1

채점 기준	비율
① 주어진 부등식을 정리할 수 있다.	30%
② $a$ 의 값을 구할 수 있다.	70%

**0503**  $-7x+6 \geq 2x-3a$ 에서

$-9x \geq -3a-6 \quad \therefore x \leq \frac{a+2}{3}$

이 부등식을 만족시키는 자연수  $x$ 가 존재  
 하지 않으려면 오른쪽 그림에서



$\frac{a+2}{3} < 1, \quad a+2 < 3$

$\therefore a < 1$

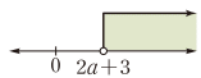
답 ③

**0504**  $x - \frac{x+a}{3} > 1 + \frac{x-1}{2}$ 에서

$6x-2(x+a) > 6+3(x-1), \quad 4x-2a > 3x+3$

$\therefore x > 2a+3$

이 부등식을 만족시키는 음수  $x$ 가 존재하  
 지 않으려면 오른쪽 그림에서



$2a+3 \geq 0, \quad 2a \geq -3$

$\therefore a \geq -\frac{3}{2}$

답  $a \geq -\frac{3}{2}$

**0505**  $0.3(2x-a) \geq 1.1x+0.6$ 에서

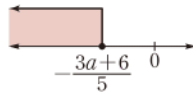
$$6x-3a \geq 11x+6, \quad -5x \geq 3a+6$$

$$\therefore x \leq -\frac{3a+6}{5}$$

이 부등식을 만족시키는 양수  $x$ 가 존재하지 않으려면 오른쪽 그림에서

$$-\frac{3a+6}{5} \leq 0, \quad 3a+6 \geq 0$$

$$3a \geq -6 \quad \therefore a \geq -2$$



**답**  $a \geq -2$

**0506** **전략** 네 수  $a, b, c, d$ 의 대소 관계를 파악한 후 부등식의 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  $\frac{c}{d} > \frac{a}{d}$  **답** ⑤

**0507** **전략**  $a > 0, b < 0$ 이고  $a+b < 0$ 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  $a+b < 0$ 이므로  $0 < a < -b$

$$\therefore -1 < \frac{a}{b} < 0$$

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉡), (㉣)이다. **답** (㉠), (㉡), (㉣)

**0508** **전략** 분배법칙을 이용하여  $A$ 의 식을 간단히 한 다음 부등식의 성질을 이용한다.

**풀이**  $A = 5(3-2x) = 15-10x$

$$-3 < x \leq 1 \text{에서} \quad -10 \leq -10x < 30$$

$$\therefore 5 \leq 15-10x < 45, \text{ 즉 } 5 \leq A < 45$$

따라서  $M=44, m=5$ 이므로

$$M+m=49 \quad \text{답 ②}$$

**0509** **전략** 방정식의 해를  $a$ 를 사용한 식으로 나타낸다.

**풀이**  $5x+a-2=0$ 에서  $x = \frac{2-a}{5}$

$$4 < 3a+2 \leq 6 \text{에서} \quad 2 < 3a \leq 4 \quad \therefore \frac{2}{3} < a \leq \frac{4}{3}$$

$$\text{따라서 } -\frac{4}{3} \leq -a < -\frac{2}{3} \text{이므로} \quad \frac{2}{3} \leq 2-a < \frac{4}{3}$$

$$\therefore \frac{2}{15} \leq \frac{2-a}{5} < \frac{4}{15}, \text{ 즉 } \frac{2}{15} \leq x < \frac{4}{15} \quad \text{답 ④}$$

**0510** **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

$$1-(-3) \times x \leq 8, \quad 3x \leq 7$$

$$\therefore x \leq \frac{7}{3} = 2.333\cdots$$

따라서 가장 큰 정수  $x$ 의 값은 2이다. **답** 2

**0511** **전략** 부등식의 양변에 적당한 수를 곱하여 모든 계수를 정수로 고친다.

**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. **답** ②

**0512** **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

$$-4-\frac{a}{2} \geq \frac{-6a+2}{6}, \quad -24-3a \geq -6a+2$$

$$3a \geq 26 \quad \therefore a \geq \frac{26}{3} \quad \text{답 } a \geq \frac{26}{3}$$

**0513** **전략** 부등식의 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  $0 \times x < 2-3 \times \frac{2}{3}$ , 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

**0514** **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  $a-4 < 0$

$$\text{따라서 } x > \frac{-6}{a-4} \text{이므로} \quad \frac{-6}{a-4} = 2$$

$$2a-8 = -6, \quad 2a = 2 \quad \therefore a = 1 \quad \text{답 ③}$$

**0515 전략** 계수와 상수항이 모두 주어진 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  $\frac{1}{3k-8} = 1$

$$3k-8=1 \quad \therefore k=3$$

**답** ①

**0516 전략** 기호  $\diamond$ 의 약속을 이용하여 일차부등식을 세운다.

**풀이**  $(x-5) \diamond (4x+a) \geq 6$ 에서

$$2(x-5) - 3(4x+a) \geq 6$$

$$2x-10-12x-3a \geq 6, \quad -10x \geq 3a+16$$

$$\therefore x \leq -\frac{3a+16}{10}$$

따라서  $-\frac{3a+16}{10} = -\frac{5}{2}$ 이므로

$$3a+16=25$$

$$3a=9 \quad \therefore a=3$$

**답** 3

**0517 전략** 부등식을 푼 다음 수직선을 이용하여 조건을 만족시키는 가장 작은  $a$ 의 값을 찾는다.

**풀이**  $0.2(x+a) \leq 0.5x+0.6$ 에서  $2(x+a) \leq 5x+6$

$$2x+2a \leq 5x+6, \quad -3x \leq -2a+6$$

$$\therefore x \geq \frac{2}{3}a-2$$

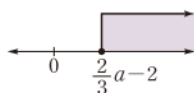
이 부등식을 만족시키는 음수  $x$ 가 존재하지 않으려면 오른쪽 그림에서

$$\frac{2}{3}a-2 \geq 0, \quad \frac{2}{3}a \geq 2$$

$$\therefore a \geq 3$$

따라서 가장 작은  $a$ 의 값은 3이다.

**답** 3



**0518 전략** 부등식을 푼 다음 수직선을 이용하여 조건을 만족시키는  $a$ 의 값의 범위를 찾는다.

**풀이**  $\frac{x+a}{3} \geq \frac{x}{2} - 1$ 에서  $2(x+a) \geq 3x-6$

$$2x+2a \geq 3x-6 \quad \therefore x \leq 2a+6$$

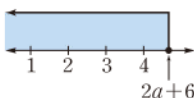
이 부등식을 만족시키는 자연수  $x$ 가 4개

이상이라면 오른쪽 그림에서

$$2a+6 \geq 4, \quad 2a \geq -2$$

$$\therefore a \geq -1$$

**답**  $a \geq -1$



**0519 전략** 주어진 등식에서  $y$ 를  $x$ 의 식으로 나타낸 다음  $x$ 의 값의 범위를 이용하여  $y$ 의 값의 범위를 구한다.

**풀이**  $2x+y=1$ 에서  $y=-2x+1$  ... ①

$$-5 < 3x-5 < 4 \text{에서} \quad 0 < 3x < 9$$

$$\therefore 0 < x < 3$$
 ... ②

$$0 < x < 3 \text{이므로} \quad -6 < -2x < 0$$

$$\therefore -5 < -2x+1 < 1, \text{ 즉 } -5 < y < 1$$
 ... ③

따라서  $a=-5, b=1$ 이므로

$$2a-b=2 \times (-5) - 1 = -11$$
 ... ④

**답** -11

채점 기준	비율
① 주어진 등식에서 $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 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 %

**0520 전략** 먼저  $\frac{2x-5}{2}$ 의 값의 범위를 구한다.

**풀이**  $2x-3 \leq 9$ 에서  $2x-5 \leq 7 \quad \therefore \frac{2x-5}{2} \leq \frac{7}{2}$  ... ①

이때  $\frac{2x-5}{2}$ 가 자연수이려면

$$\frac{2x-5}{2} = 1 \text{ 또는 } \frac{2x-5}{2} = 2 \text{ 또는 } \frac{2x-5}{2} = 3$$

$$\therefore x = \frac{7}{2} \text{ 또는 } x = \frac{9}{2} \text{ 또는 } x = \frac{11}{2}$$
 ... ②

따라서 모든  $x$ 의 값의 합은

$$\frac{7}{2} + \frac{9}{2} + \frac{11}{2} = \frac{27}{2}$$
 ... ③

**답**  $\frac{27}{2}$

채점 기준	비율
① $\frac{2x-5}{2}$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30 %
② 조건을 만족시키는 $x$ 의 값을 모두 구할 수 있다.	50 %
③ $x$ 의 값의 합을 구할 수 있다.	20 %

**0521 전략** 주어진 방정식의 해를 이용하여  $a$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $ax+7=3-a$ 에  $x=-2$ 를 대입하면

$$-2a+7=3-a \quad \therefore a=4$$
 ... ①

따라서 주어진 부등식은  $8-3x \leq 4x-20$

$$-7x \leq -28 \quad \therefore x \geq 4$$
 ... ②

이를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

... ③



**답** 풀이 참조

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	40 %
② 주어진 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 주어진 부등식의 해를 수직선 위에 나타낼 수 있다.	20 %

**0522 전략** 부등식의 양변에 적당한 수를 곱하여 모든 계수를 정수로 고친다.

**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

$$a=6$$

$$\frac{x+1}{3}-\frac{2x-5}{2}<1 \text{에서}$$

$$2(x+1)-3(2x-5)<6, \quad -4x+17<6$$

$$-4x<-11 \quad \therefore x>\frac{11}{4}$$

이를 만족시키는 가장 작은 정수  $x$ 의 값은 3이므로

$$b=3$$

$$\therefore a+b=9$$

→ ①

→ ②

→ ③

답 9

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

**0523 전략** 방정식의 해를  $a$ 를 사용한 식으로 나타낸 후 조건에 맞게 부등식을 세운다.

**풀이**  $\frac{3x-2}{4}=2x-a$ 에서  $3x-2=4(2x-a)$

$$3x-2=8x-4a, \quad -5x=-4a+2$$

$$\therefore x=\frac{4a-2}{5}$$

따라서  $\frac{4a-2}{5}\leq 6$ 이므로

$$4a-2\leq 30, \quad 4a\leq 32 \quad \therefore a\leq 8$$

→ ①

→ ②

→ ③

답  $a\leq 8$

채점 기준	비율
① 주어진 방정식의 해를 $a$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② $a$ 에 대한 부등식을 세울 수 있다.	30%
③ $a$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%

**0524 전략** 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 모든 계수를 정수로 고친다.

**풀이**  $\frac{2}{3}a+\frac{1}{2}<\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}$ 에서

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

$ax-4a<x-4$ 에서  $(a-1)x<4(a-1)$

$a<1$ 에서  $a-1<0$ 이므로

$$x>\frac{4(a-1)}{a-1} \quad \therefore x>4$$

→ ①

→ ②

답  $x>4$

채점 기준	비율
① $a$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%
② 부등식 $ax-4a<x-4$ 의 해를 구할 수 있다.	60%

**0525 전략** 부등식  $ax>b$ 의 해가  $x<k$ 이면  $a<0$ 임을 이용한다.

**풀이**  $(a+2b)x+a-4b>0$ 에서  $(a+2b)x>-a+4b$

이 부등식의 해가  $x<\frac{1}{2}$ 이므로

$$a+2b<0$$

$$\cdots \cdots \textcircled{7}$$

→ ①

따라서  $x<\frac{-a+4b}{a+2b}$ 이므로

$$\frac{-a+4b}{a+2b}=\frac{1}{2}, \quad -2a+8b=a+2b$$

$$\therefore a=2b$$

$$\cdots \cdots \textcircled{8}$$

→ ②

⑧을 ⑦에 대입하면

$$2b+2b<0, \quad 4b<0 \quad \therefore b<0$$

→ ③

⑧을  $(2a-b)x+5a-b<0$ 에 대입하면

$$3bx+9b<0, \quad 3bx<-9b$$

$b<0$ 이므로  $x>-3$

→ ④

답  $x>-3$

채점 기준	비율
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 부등식 $(2a-b)x+5a-b<0$ 의 해를 구할 수 있다.	40%

**0526 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

$$3a-2<0, \quad 3a<2 \quad \therefore a<\frac{2}{3}$$

→ 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

$a<\frac{2}{3}$ 이므로  $2a<\frac{4}{3}$

$$\therefore 2a+\frac{4}{3}<\frac{8}{3}, \quad \text{즉 } a+b<\frac{8}{3}$$

→ ③

답  $a+b<\frac{8}{3}$

채점 기준	비율
① $a$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%
② $a+b$ 를 $a$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	40%
③ $a+b$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	30%

II. 부등식

05 일차부등식의 활용

0527  $3x+8, 7x-8, 3x+8 < 7x-8, 4, 5$

0528 (1)  $700x$ 원

(2)  $700x > 5000$

(3)  $700x > 5000$ 에서  $x > \frac{50}{7} = 7.1\cdots$

따라서 한 달에 8곡 이상 내려받으면 이 상품에 가입하는 것이 유리하다.

답 풀이 참조

0529 (1)

	토마토	자두
개수 (개)	$15-x$	$x$
금액 (원)	$300(15-x)$	$800x$

(2)  $300(15-x) + 800x < 9000$

(3)  $300(15-x) + 800x < 9000$ 에서

$$4500 - 300x + 800x < 9000$$

$$500x < 4500 \quad \therefore x < 9$$

따라서 자두는 최대 8개까지 살 수 있다.

답 풀이 참조

0530 (1)  $(41+x)$ 살,  $(9+x)$ 살

(2)  $41+x \leq 3(9+x)$

(3)  $41+x \leq 3(9+x)$ 에서  $41+x \leq 27+3x$

$$-2x \leq -14 \quad \therefore x \geq 7$$

따라서 7년 후부터 어머니의 나이가 민우의 나이의 3배 이하가 된다.

답 풀이 참조

0531 (1)

	거리 (km)	속력 (km/h)	시간 (시간)
올라갈 때	$x$	2	$\frac{x}{2}$
내려올 때	$x$	3	$\frac{x}{3}$

(2)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 1$

(3)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 1$ 에서  $3x+2x \leq 6$

$$5x \leq 6 \quad \therefore x \leq 1.2$$

따라서 최대 1.2 km 떨어진 지점까지 갔다 올 수 있다.

답 풀이 참조

0532 (1)

	농도 (%)	소금물의 양 (g)	소금의 양 (g)
물을 넣기 전	11	100	$\frac{11}{100} \times 100$
물을 넣은 후	5	$100+x$	$\frac{5}{100} \times (100+x)$

(2)  $\frac{11}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times (100+x)$

(3)  $\frac{11}{100} \times 100 \leq \frac{5}{100} \times (100+x)$ 에서

$$1100 \leq 500 + 5x, \quad -5x \leq -600 \quad \therefore x \geq 120$$

따라서 최소 120 g의 물을 넣어야 한다.

답 풀이 참조

0533 두 정수를  $x-6, x$ 라 하면  $(x-6)+x < 20$

$$2x < 26 \quad \therefore x < 13$$

따라서  $x$ 의 값이 될 수 있는 가장 큰 수는 12이다.

답 12

0534 어떤 홀수를  $x$ 라 하면  $4x-9 \leq 2x$

$$2x \leq 9 \quad \therefore x \leq 4.5$$

따라서 홀수 중에서 가장 큰 수는 3이다.

답 3

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 홀수 중에서 가장 큰 수를 구할 수 있다.	20%

0535 주사위를 던져 나온 눈의 수를  $x$ 라 하면

$$7x-15 > 3x+1, \quad 4x > 16 \quad \therefore x > 4$$

따라서 모든 눈의 수의 합은  $5+6=11$

답 ②

0536  $\frac{x}{5} + 1 \geq 2x - 3$ 이므로

$$x+5 \geq 10x-15, \quad -9x \geq -20$$

$$\therefore x \leq \frac{20}{9} = 2.2\cdots$$

따라서 자연수  $x$ 는 1, 2의 2개이다.

답 2

0537 연속하는 세 자연수를  $x-1, x, x+1$ 이라 하면

$$(x-1)+x+(x+1) < 78$$

$$3x < 78 \quad \therefore x < 26$$

따라서  $x$ 의 값 중 가장 큰 자연수는 25이므로 구하는 세 자연수는 24, 25, 26이다.

답 24, 25, 26

0538 연속하는 세 짝수를  $x-4, x-2, x$ 라 하면

$$(x-4)+(x-2)+x \leq 5(x-4)-8$$

$$3x-6 \leq 5x-28, \quad -2x \leq -22$$

$$\therefore x \geq 11$$

따라서 세 짝수 중 가장 큰 수가 될 수 없는 것은 ①이다.

답 ①

참고 연속하는 세 짝수를  $x-2, x, x+2$ 로 놓고 풀어도 된다.



**0539** 연속하는 세 개의 4의 배수를  $x$ ,  $x+4$ ,  $x+8$ 이라 하면

$$x + (x+4) + (x+8) > 60$$

$$3x > 48 \quad \therefore x > 16$$

따라서  $x$ 는 4의 배수이므로  $x$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 수는 20이다. **답 ③**

**0540** 네 번째 수학 시험에서  $x$ 점을 받는다고 하면

$$\frac{91+82+95+x}{4} \geq 90$$

$$x+268 \geq 360 \quad \therefore x \geq 92$$

따라서 92점 이상을 받아야 한다. **답 ②**

**0541** 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**

**0542** 여학생 수를  $x$ 라 하면 이 반 학생 전체의 몸무게는

$$58 \times 20 + 51x \text{ (kg) 이므로}$$

$$\frac{58 \times 20 + 51x}{20+x} \geq 55, \quad 51x + 1160 \geq 1100 + 55x$$

$$-4x \geq -60 \quad \therefore x \leq 15$$

따라서 여학생은 최대 15명이다. **답 ②**

**0543** 1회 논술 시험 점수의 평균을  $x$ 점이라 하면 2회 논술 시험 점수의 총점은  $56x + 16 \times 7$  (점)이므로

$$\frac{56x + 16 \times 7}{56} \geq 77, \quad x+2 \geq 77$$

$$\therefore x \geq 75$$

따라서 1회 논술 시험 점수의 평균은 최소 75점이다. **답 75점**

**0544** 쿠키를  $x$ 개 산다고 하면

$$1400 \times 4 + 800x \leq 20000$$

$$800x \leq 14400 \quad \therefore x \leq 18$$

따라서 쿠키는 최대 18개까지 살 수 있다. **답 ②**

**0545** 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	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 백합을 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구할 수 있다.	20%

**0546** 한 번에  $x$ 개의 상자를 운반한다고 하면

$$120 + 50x \leq 1000$$

$$50x \leq 880 \quad \therefore x \leq 17.6$$

따라서 한 번에 최대 17개의 상자를 운반할 수 있다. **답 17개**

**SSEN** 보충 학습

무게, 거리, 시간의 단위가 다른 경우에는 단위를 통일하여 부등식을 세운다.

① 1톤 = 1000 kg = 1000000 g

② 1 km = 1000 m = 100000 cm

③ 1시간 = 60분 = 3600초

**0547** 사과를  $x$ 개 산다고 하면 감은  $(12-x)$ 개 살 수 있으므로

$$1000x + 800(12-x) + 2500 \leq 13000$$

$$200x + 12100 \leq 13000, \quad 200x \leq 900$$

$$\therefore x \leq 4.5$$

따라서 사과를 최대 4개까지 살 수 있다. **답 ③**

**0548** 사탕을  $x$ 개 산다고 하면 초콜릿은  $(14-x)$ 개 살 수 있으므로

$$15(14-x) + 20x \leq 250, \quad 210 + 5x \leq 250$$

$$5x \leq 40 \quad \therefore x \leq 8$$

따라서 사탕은 최대 8개까지 살 수 있다. **답 ③**

**0549**  $x$ 분 동안 달린다고 하면 줄넘기는  $(30-x)$ 분 동안 할 수 있으므로

$$6x + 8(30-x) \geq 200$$

$$-2x + 240 \geq 200, \quad -2x \geq -40$$

$$\therefore x \leq 20$$

따라서 최대 20분 동안 달릴 수 있다. **답 20분**

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 최대 몇 분 동안 달릴 수 있는지 구할 수 있다.	20%

**0550** 연어 초밥을  $x$ 개 담는다고 하면 새우 초밥은  $(10-x)$ 개 담을 수 있으므로

$$2000 + 1000(10-x) + 1500x < 15500$$

$$500x + 12000 < 15500, \quad 500x < 3500$$

$$\therefore x < 7$$

따라서 연어 초밥은 최대 6개까지 담을 수 있다. **답 6개**

**0551** 소형 화물차를  $x$ 대 사용한다고 하면 대형 화물차는  $(15-x)$ 대 사용할 수 있으므로

$$120(15-x) + 50x \geq 1400$$

$$1800 - 70x \geq 1400, \quad -70x \geq -400$$

$$\therefore x \leq \frac{40}{7} = 5.7\cdots$$

따라서 최대 사용할 수 있는 소형 화물차는 5대이다. **답 5대**

**0552** 보드카페를  $x$ 분 동안 이용한다고 하면

$$4000 + 50(x-60) \leq 6500$$

$$50x + 1000 \leq 6500, \quad 50x \leq 5500$$

$$\therefore x \leq 110$$

따라서 최대 110분 동안 이용할 수 있다. **답 110분**

**0553** 데이터를  $x$  MB 사용한다고 하면

$$35000 + 100(x-100) \leq 50000$$

$$100x + 25000 \leq 50000, \quad 100x \leq 25000$$

$$\therefore x \leq 250$$

따라서 데이터를 최대 250 MB까지 사용할 수 있다. **답 ⑤**

**0554**  $x$ 분 동안 주차한다고 하면

$$3000 + 200(x-30) \leq 7000$$

$$200x - 3000 \leq 7000, \quad 200x \leq 10000$$

$$\therefore x \leq 50$$

따라서 최대 50분 동안 주차할 수 있다. **답 ③**

**0555** 증명사진을  $x$ 장 인화한다고 하면

$$5000 + 200(x-8) \leq 450x$$

$$200x + 3400 \leq 450x, \quad -250x \leq -3400$$

$$\therefore x \geq 13.6$$

따라서 증명사진을 14장 이상 인화해야 한다. **답 14장**

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 증명사진을 몇 장 이상 인화해야 하는지 구할 수 있다.	20%

**0556**  $x$ 개월 후부터라고 하면

$$16000 + 1000x < 8000 + 2000x$$

$$-1000x < -8000 \quad \therefore x > 8$$

따라서 9개월 후부터 동생의 저축액이 형의 저축액보다 많아진다. **답 ④**

**0557** 매일  $x$ 원씩 저금한다고 하면

$$4000 + 30x \geq 25000$$

$$30x \geq 21000 \quad \therefore x \geq 700$$

따라서 매일 저금해야 하는 최소 금액은 700원이다. **답 700원**

**0558**  $x$ 개월 후부터라고 하면

$$40000 + 3000x < 2(15000 + 2000x)$$

$$40000 + 3000x < 30000 + 4000x$$

$$-1000x < -10000 \quad \therefore x > 10$$

따라서 11개월 후부터 서언이의 예금액이 서준이의 예금액의 2배보다 적어진다. **답 ③**

**0559** 볼펜을  $x$ 자루 산다고 하면

$$600x + 1000 < 800x$$

$$-200x < -1000 \quad \therefore x > 5$$

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.

**0560** 자물을  $x$ 개 산다고 하면

$$1200x + 5000 < 1400x + 2500$$

$$-200x < -2500 \quad \therefore x > 12.5$$

따라서 자물을 13개 이상 살 경우 A인터넷 쇼핑몰을 이용하는 것이 유리하다. **답 13개**

**0561** (1)  $(640000 + 10000x)$ 원 **→ ①**

(2)  $30000x$ 원 **→ ②**

(3)  $640000 + 10000x < 30000x$ 에서 **→ ③**

$$-20000x < -640000 \quad \therefore x > 32$$

따라서 정수기를 33개월 이상 사용하면 정수기를 구입하는 것이 유리하다. **→ ⑤**

**답** (1)  $(640000 + 10000x)$ 원 (2)  $30000x$ 원 (3) 33개월

채점 기준	비율
① 정수기를 구입하는 경우의 비용을 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 정수기 렌탈 서비스를 이용하는 경우의 비용을 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	20%
③ 부등식을 세울 수 있다.	30%
④ 부등식의 해를 구할 수 있다.	20%
⑤ 정수기를 몇 개월 이상 사용해야 정수기를 구입하는 것이 유리한지 구할 수 있다.	10%

**0562** 장미꽃을  $x$ 송이 산다고 하면

$$3000 \times 0.8 \times x + 5000 < 3000x$$

$$-600x < -5000 \quad \therefore x > \frac{25}{3} = 8.3\cdots$$

따라서 장미꽃을 9송이 이상 살 경우 인터넷 쇼핑몰을 이용하는 것이 유리하다. **답 9송이**

**0563** 한 달 통화 시간을  $x$ 분이라 하면

$$16500 + 4 \times 60 \times x < 30000 + 1 \times 60 \times x$$

$$180x < 13500 \quad \therefore x < 75$$

따라서 통화 시간이 75분 미만이어야 한다.

답 ③

**0564** 고기 뷔페에  $x$ 명이 간다고 하면

$$12000 \times 0.8 \times x < 12000 \times 0.4 \times 3 + 12000 \times (x-3)$$

$$9600x < 12000x - 21600$$

$$-2400x < -21600 \quad \therefore x > 9$$

따라서 10명 이상부터 통신사 제휴 카드로 할인받는 것이 유리하다.

답 ②

**0565** 관람객 수를  $x$ 라 하면

$$4000 \times 0.7 \times 30 < 4000x \quad \therefore x > 21$$

따라서 22명 이상부터 30명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

답 ③

**0566** 입장객 수를  $x$ 라 하면

$$1200 \times 50 < 1500x \quad \therefore x > 40$$

따라서 41명 이상부터 50명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

답 ⑤

**0567** 입장객 수를  $x$ 라 하면

$$18000 \times 0.8 \times 40 < 18000x$$

→ ①

$$\therefore x > 32$$

→ ②

따라서 33명 이상부터 40명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

→ ③

답 33명

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40%
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 몇 명 이상부터 40명의 단체 입장권을 사는 것이 유리한지 구할 수 있다.	20%

**0568** 정가를  $x$ 원이라 하면

$$0.9x - 4500 \geq 4500 \times 0.3$$

$$0.9x \geq 5850 \quad \therefore x \geq 6500$$

따라서 정가는 6500원 이상으로 정하면 된다.

답 ③

**참고** (이익) = (정가) - (원가)

**0569** 원가를  $x$ 원이라 하면

$$x \times 1.3 \times 0.8 - x \geq 2000$$

$$0.04x \geq 2000 \quad \therefore x \geq 50000$$

따라서 원가는 50000원 이상이다.

답 50000원

**0570** 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 값이 될 수 있는 가장 큰 수는 20이다.

답 ④

**0571** 가장 긴 변의 길이가  $x+7$ 이므로

$$x+7 < x+(x+3), \quad x+7 < 2x+3$$

$$-x < -4 \quad \therefore x > 4$$

따라서  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은 ①이다.

답 ①

**0572** 세로의 길이를  $x$  cm라 하면 가로 길이는  $(3x-10)$  cm이므로

$$2\{(3x-10)+x\} \geq 300, \quad 8x-20 \geq 300$$

$$8x \geq 320 \quad \therefore x \geq 40$$

따라서 세로의 길이는 40 cm 이상이어야 한다.

답 ②

**0573** 아랫변의 길이를  $x$  cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times (5+x) \times 7 \geq 49, \quad 35+7x \geq 98$$

$$7x \geq 63 \quad \therefore x \geq 9$$

따라서 아랫변의 길이는 9 cm 이상이어야 한다.

답 9 cm

**0574**  $n$ 각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (n-2)$ 이므로

$$180^\circ \times (n-2) < 1200^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ < 1200^\circ, \quad 180^\circ \times n < 1560^\circ$$

$$\therefore n < \frac{26}{3} = 8.6\cdots$$

따라서 내각의 크기의 합이  $1200^\circ$ 보다 작은 다각형이 아닌 것은 ⑤이다.

답 ⑤

**SSEN** 보충 학습

①  $n$ 각형의 내각의 크기의 합:  $180^\circ \times (n-2)$

②  $n$ 각형의 외각의 크기의 합:  $360^\circ$

**0575** 원뿔의 높이를  $x$  cm라 하면

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x \geq 180\pi \quad \therefore x \geq 15$$

따라서 원뿔의 높이는 15 cm 이상이어야 한다.

답 15 cm

**0576** 종이를  $x$ 장 붙인다고 하면 직사각형의 가로의 길이는

$$5 \times (x-1) + 6 = 5x + 1 \text{ (cm)}$$

이므로

$$5x + 1 \geq 60, \quad 5x \geq 59 \quad \therefore x \geq 11.8$$

따라서 종이를 최소 12장 붙여야 한다.

답 12장

**0577** 형이 받는 몫을  $x$ 원이라 하면 동생이 받는 몫은  $(5000-x)$ 원이므로

$$2x \leq 3(5000-x), \quad 2x \leq 15000-3x$$

$$5x \leq 15000 \quad \therefore x \leq 3000$$

따라서 형이 받는 몫은 최대 3000원이다.

답 ③

**0578** 키가 170 cm인 성인의 표준 체중은  $(170-100) \times 0.9 = 63$  (kg)

이 성인의 현재 체중을  $x$  kg이라 하면

$$\frac{x}{63} \times 100 \geq 120 \quad \therefore x \geq 75.6$$

따라서 체중이 75.6 kg 이상이면 비만이다.

답 75.6 kg

**0579** 줄여야 하는 음식물 쓰레기의 양을 전체의  $x$  %라 하면

$$60 \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) \times 15 \leq 540 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$900 - 9x \leq 540, \quad -9x \leq -360$$

$$\therefore x \geq 40 \quad \cdots \textcircled{2}$$

따라서 음식물 쓰레기의 양을 전체의 40 % 이상 줄여야 한다.

$\cdots \textcircled{3}$

답 40 %

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 음식물 쓰레기의 양을 전체의 몇 % 이상 줄여야 하는지 구할 수 있다.	20 %

**0580** 단편 영화의 제작 기간을  $x$ 일이라 하면 광고의 제작 기간은  $(150-x)$ 일이므로

$$6x + 3(150-x) \leq 810, \quad 6x + 450 - 3x \leq 810$$

$$3x \leq 360 \quad \therefore x \leq 120$$

따라서 단편 영화의 제작 기간은 최대 120일이다.

답 ③

**0581** 시속 5 km로 걸은 거리를  $x$  km라 하면 시속 3 km로 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 5 km로 걸은 거리는 최소 5 km이다.

답 5 km

**0582** 자전거가 고장 난 지점을 집에서  $x$  km 떨어진 곳이라 하면 그 지점에서 할아버지 댁까지의 거리는  $(20-x)$  km이므로

$$\frac{x}{12} + \frac{20-x}{4} \leq 2, \quad x + 3(20-x) \leq 24$$

$$-2x + 60 \leq 24, \quad -2x \leq -36$$

$$\therefore x \geq 18$$

따라서 자전거가 고장 난 지점은 집에서 18 km 이상 떨어진 곳이다.

답 ③

**0583** 시속 80 km로 달린 거리를  $x$  km라 하면 시속 60 km로 달린 거리는  $(400-x)$  km이므로

$$\frac{x}{80} + \frac{400-x}{60} < \frac{13}{2}, \quad 3x + 4(400-x) < 1560$$

$$-x + 1600 < 1560, \quad -x < -40$$

$$\therefore x > 40$$

따라서 시속 80 km로 달린 거리가 될 수 없는 것은 ①이다.

답 ①

**0584** 역에서 상점까지의 거리를  $x$  km라 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{12}{60} + \frac{x}{3} \leq 1, \quad 10x + 3 \leq 15$$

$$10x \leq 12 \quad \therefore x \leq 1.2$$

따라서 1.2 km 이내에 있는 상점을 이용할 수 있다.

답 ②

**0585** 갈 때 걸은 거리를  $x$  km라 하면 올 때 걸은 거리는  $(x+1)$  km이므로

$$\frac{x}{3} + \frac{x+1}{4} \leq 2, \quad 4x + 3(x+1) \leq 24$$

$$7x + 3 \leq 24, \quad 7x \leq 21$$

$$\therefore x \leq 3$$

따라서 수민이가 걸은 거리는 최대  $3+4=7$  (km)이다.

답 7 km

**0586**  $x$  km까지 올라갔다 내려온다고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{30}{60} + \frac{x}{5} \leq \frac{9}{2}, \quad 16x + 15 \leq 135$$

$$16x \leq 120 \quad \therefore x \leq 7.5$$

따라서 최대 7.5 km까지 올라갔다 내려올 수 있다.

답 ④

**0587** 집에서 편의점까지의 거리를  $x$  m라 하면

$$\frac{x}{80} + 5 + \frac{x}{60} \leq 40 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$7x + 1200 \leq 9600, \quad 7x \leq 8400$$

$$\therefore x \leq 1200 \quad \cdots \textcircled{2}$$

따라서 40분 이내에 다녀올 수 있는 편의점은 A, B이다.

$\cdots \textcircled{3}$

답 A, B

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 다녀올 수 있는 편의점을 모두 고를 수 있다.	20 %

**0588**  $x$ 분 동안 걷는다고 하면

$$4 \times \frac{x}{60} + 6 \times \frac{x}{60} \geq 3.5$$

$$10x \geq 210 \quad \therefore x \geq 21$$

따라서 승준이와 유진이는 21분 이상 걸어야 한다.

답 ②



**0589**  $x$ 분 동안 달린다고 하면

$$200x + 150x \geq 2100$$

$$350x \geq 2100 \quad \therefore x \geq 6$$

따라서 형과 동생은 6분 이상 달려야 한다.

**답** 6분

**0590** 5 %의 설탕물을  $x$  g 섞는다고 하면

$$\frac{10}{100} \times 200 + \frac{5}{100} \times x \geq \frac{9}{100} \times (200 + x)$$

$$2000 + 5x \geq 1800 + 9x, \quad -4x \geq -200$$

$$\therefore x \leq 50$$

따라서 5 %의 설탕물은 최대 50 g까지 섞을 수 있다.

**답** ⑤

**0591** 10 %의 소금물을  $x$  g 섞는다고 하면

$$\frac{30}{100} \times 300 + \frac{10}{100} \times x \leq \frac{18}{100} \times (300 + x)$$

$$9000 + 10x \leq 5400 + 18x$$

$$-8x \leq -3600 \quad \therefore x \geq 450$$

따라서 10 %의 소금물을 450 g 이상 섞어야 한다.

**답** ④

**0592** 6 %의 소금물을  $x$  g 섞는다고 하면 12 %의 소금물은  $(600 - x)$  g 섞어야 하므로

$$\frac{6}{100} \times x + \frac{12}{100} \times (600 - x) \geq \frac{8}{100} \times 600 \quad \dots ①$$

$$6x + 7200 - 12x \geq 4800$$

$$-6x \geq -2400 \quad \therefore x \leq 400 \quad \dots ②$$

따라서 6 %의 소금물은 최대 400 g까지 섞을 수 있다.

**답** ③

**답** 400 g

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 6 %의 소금물은 최대 몇 g까지 섞을 수 있는지 구할 수 있다.	20 %

**0593** 물을  $x$  g 더 넣는다고 하면

$$\frac{20}{100} \times 300 \leq \frac{12}{100} \times (300 + x)$$

$$6000 \leq 3600 + 12x, \quad -12x \leq -2400$$

$$\therefore x \geq 200$$

따라서 최소 200 g의 물을 더 넣어야 한다.

**답** ③

**SSEN** 보충 학습

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.

**0594** 물을  $x$  g 더 넣는다고 하면

$$50 \geq \frac{8}{100} \times (400 + x)$$

$$5000 \geq 3200 + 8x, \quad -8x \geq -1800$$

$$\therefore x \leq 225$$

따라서 최대 225 g의 물을 더 넣을 수 있다.

**답** ②

**0595** 물을  $x$  g 증발시킨다고 하면

$$\frac{6}{100} \times 200 \geq \frac{10}{100} \times (200 - x) \quad \dots ①$$

$$1200 \geq 2000 - 10x, \quad 10x \geq 800$$

$$\therefore x \geq 80 \quad \dots ②$$

따라서 최소 80 g의 물을 증발시켜야 한다.

**답** 80 g

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 최소 몇 g의 물을 증발시켜야 하는지 구할 수 있다.	20 %

**0596 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

$$10(x + 3) + x > 2\{10x + (x + 3)\} + 9$$

$$11x + 30 > 22x + 15, \quad -11x > -15$$

$$\therefore x < \frac{15}{11} = 1.3\cdots$$

이때  $x$ 는 자연수이므로  $x = 1$

따라서 구하는 자연수는 14이다.

**답** 14

**0597 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 이동 거리가 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

$$2400 + 500(x - 2) = 500x + 1400 \text{ (원)}$$

이므로  $500x + 1400 < 4000$

$$500x < 2600 \quad \therefore x < 5.2$$

즉 이동 거리가 5.2 km 미만이면 택시를 타고 가는 것이 유리하다.

**답** 5.2 km

**0598 전략** 어른을  $x$ 명이라 하면 어린이는  $(28 - x)$ 명임을 이용한다.

**풀이** 어른을  $x$ 명이라 하면 어린이는  $(28 - x)$ 명이므로



$$10000 \times 0.85 \times 20 + 5000 \times 8 < 10000x + 5000(28 - x)$$

$$210000 < 5000x + 140000, \quad -5000x < -70000$$

$$\therefore x > 14$$

따라서 어른이 15명 이상이면 어른 20명의 입장료를 내는 것이 유리하다. **답 ⑤**

**0599 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**

**0600 전략**  $\overline{BP} = x$  cm로 놓고  $\triangle APM$ 의 넓이를  $x$ 의 식으로 나타낸다.

**풀이**  $\overline{BP} = x$  cm라 하면  $\overline{CP} = (16 - x)$  cm이므로

$\triangle APM$

$$= 16 \times 12 - \left\{ \frac{1}{2} \times 12 \times x + \frac{1}{2} \times (16 - x) \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 \times 16 \right\}$$

$$= 192 - (6x + 48 - 3x + 48)$$

$$= 96 - 3x \text{ (cm}^2\text{)}$$

따라서  $96 - 3x \leq 81$ 이므로

$$-3x \leq -15 \quad \therefore x \geq 5$$

즉 점 B에서 5 cm 이상 떨어진 곳에 점 P를 잡아야 한다. **답 ①**

**0601 전략** 수지가 이긴 횟수를  $x$ 라 하면 준호가 이긴 횟수는  $16 - x$ 임을 이용한다.

**풀이** 수지가 이긴 횟수를  $x$ 라 하면 준호가 이긴 횟수는  $16 - x$ 이므로

$$(2x + 4) - \{2(16 - x) + 4\} \geq 5$$

$$2x + 4 - (36 - 2x) \geq 5, \quad 4x - 32 \geq 5$$

$$4x \geq 37 \quad \therefore x \geq 9.25$$

따라서 수지가 이 게임에서 최소 10회 이겼다.

**답 ③**

**0602 전략** 먼저 정사각형을  $x$ 개 만들 때 필요한 성냥개비의 개수를 구한다.

**풀이** 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

$$4 + 3(x - 1), \text{ 즉 } 3x + 1 \text{ 이므로}$$

$$3x + 1 \leq 160, \quad 3x \leq 159$$

$$\therefore x \leq 53$$

따라서 정사각형을 최대 53개 만들 수 있다.

**답 53개**

**0603 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

$$\frac{5}{100} \times x + \frac{6}{100} \times (100000 - x) \geq 5300$$

$$5x + 600000 - 6x \geq 530000$$

$$-x \geq -70000 \quad \therefore x \leq 70000$$

따라서 A은행에 70000원 이하로 예금해야 한다.

**답 ③**

**0604 전략** (걸은 시간) + (뒀 시간)  $\leq$  (20분)임을 이용하여 부등식을 세운다.

**풀이** 걸은 거리를  $x$  m라 하면 뒀 거리는  $(2600 - x)$  m이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{2600 - x}{200} \leq 20, \quad 10x + 7800 - 3x \leq 12000$$

$$7x \leq 4200 \quad \therefore x \leq 600$$

따라서 회사원이 걸은 거리는 최대 600 m이다.

**답 600 m**

**0605 전략** (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용하여 부등식을 세운다.

**풀이** 두 지점 A, B 사이의 거리를  $x$  km라 하면

$$\frac{x}{15} - \frac{x}{20} < \frac{20}{60}, \quad 4x - 3x < 20 \quad \therefore x < 20$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 20 km 미만이어야 한다.

**답 ③**

**0606 전략** 증발시킨 물의 양만큼 소금을 넣으면 전체 소금물의 양은 변하지 않음을 이용한다.

**풀이** 물을  $x$  g 증발시킨다고 하면

$$\frac{16}{100} \times 400 + x \geq \frac{40}{100} \times 400$$

$$64 + x \geq 160$$

$$\therefore x \geq 96$$

따라서 증발시켜야 하는 물은 최소 96 g이다.

**답 ②**

**0607 전략** 1 g당 열량을 이용하여 부등식을 세운다.

**풀이** 섭취해야 하는 B식품의 양을  $x$  g이라 하면 A식품은

$(200 - x)$  g 섭취해야 하므로

$$\frac{120}{100} \times (200 - x) + \frac{320}{100} x \geq 360 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2400 - 12x + 32x \geq 3600$$

$$20x \geq 1200 \quad \therefore x \geq 60 \quad \dots \textcircled{2}$$

따라서 섭취해야 하는 B식품의 양은 최소 60 g이다.

**답 60 g**

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 섭취해야 하는 B식품의 양은 최소 몇 g인지 구할 수 있다.	20 %

**0608 전략** 원가가  $a$ 원인 상품에  $b\%$ 의 이익을 붙인 가격은

$$a\left(1 + \frac{b}{100}\right) \text{원임을 이용한다.}$$

**풀이** 굴 1개의 도매가격은  $\frac{20000}{40} = 500$  (원)

팔 수 있는 굴의 개수는  $36 \times 10 = 360$

$x\%$ 의 이익을 붙여서 판다고 하면

$$360 \times 500 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \geq 210000 \times 1.2 \quad \dots 1$$

$$180000 + 1800x \geq 252000$$

$$1800x \geq 72000 \quad \therefore x \geq 40 \quad \dots 2$$

따라서 40% 이상의 이익을 붙여서 팔아야 한다. \dots 3

**답** 40%

채점 기준	비율
1 부등식을 세울 수 있다.	40%
2 부등식의 해를 구할 수 있다.	40%
3 몇 % 이상의 이익을 붙여서 팔아야 하는지 구할 수 있다.	20%

**0609 전략** 전체 일의 양을 1로 놓고 부등식을 세운다.

**풀이** 전체 일의 양을 1이라 하면 어른 한 명이 하루에 하는 일의 양은  $\frac{1}{8}$ 이고, 어린이 한 명이 하루에 하는 일의 양은  $\frac{1}{12}$ 이다.

\dots 1

어른을  $x$ 명이라 하면 어린이는  $(10-x)$ 명이므로

$$\frac{1}{8}x + \frac{1}{12} \times (10-x) \geq 1 \quad \dots 2$$

$$3x + 2(10-x) \geq 24, \quad x + 20 \geq 24$$

$$\therefore x \geq 4 \quad \dots 3$$

따라서 어른은 4명 이상 필요하다. \dots 4

**답** 4명

채점 기준	비율
1 어른과 어린이 한 명이 하루에 하는 일의 양을 각각 구할 수 있다.	20%
2 부등식을 세울 수 있다.	30%
3 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
4 어른은 몇 명 이상 필요한지 구할 수 있다.	20%

**0610 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.

호스 B에서는 1분에 20 L씩 물이 나오므로 호스 B로

$(180-10x)L$ 의 물을 채우는 데 걸리는 시간은

$$\left\{ \frac{1}{20} \times (180-10x) \right\} \text{분이다.} \quad \dots 1$$

걸리는 시간이 15분 이내이어야 하므로

$$x + \frac{1}{20} \times (180-10x) \leq 15 \quad \dots 2$$

$$x + 9 - \frac{1}{2}x \leq 15, \quad \frac{1}{2}x \leq 6$$

$$\therefore x \leq 12 \quad \dots 3$$

따라서 호스 A로 물을 최대 12분 동안 채울 수 있다. \dots 4

**답** 12분

채점 기준	비율
1 호스 B로 물을 채우는 시간을 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	20%
2 부등식을 세울 수 있다.	30%
3 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
4 호스 A로 물을 최대 몇 분 동안 채울 수 있는지 구할 수 있다.	20%

**0611 전략** 불래지수 공식을 이용하여 부등식을 세운다.

**풀이** (1) 습구 온도를  $x^\circ\text{C}$ 라 하면

$$(32+x) \times 0.72 + 40.6 \geq 86 \quad \dots 1$$

$$(32+x) \times 0.72 \geq 45.4$$

$$\therefore x \geq 31$$

따라서 습구 온도는  $31^\circ\text{C}$  이상이다. \dots 2

(2) 건구 온도를  $x^\circ\text{C}$ 라 하면

$$(x+20) \times 0.72 + 40.6 < 70 \quad \dots 3$$

$$(x+20) \times 0.72 < 29.4$$

$$\therefore x < 21$$

따라서 건구 온도는  $21^\circ\text{C}$  미만이다. \dots 4

**답** (1)  $31^\circ\text{C}$  이상 (2)  $21^\circ\text{C}$  미만

채점 기준	비율
1 부등식을 세울 수 있다.	30%
2 습구 온도의 범위를 구할 수 있다.	20%
3 부등식을 세울 수 있다.	30%
4 건구 온도의 범위를 구할 수 있다.	20%

**0612 전략** 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간을 이용하여 강을 거슬러 올라갈 때 걸린 시간을 구한다.

**풀이** 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간은

$$\frac{120}{28+2} = 4 \text{ (시간)} \quad \dots 1$$

강을 거슬러 올라갈 때 걸린 시간이 8시간 이하이어야 하므로 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력을 시속  $x \text{ km}$ 라 하면

$$8(x-2) \geq 120 \quad \dots 2$$

$$8x - 16 \geq 120 \quad \therefore x \geq 17 \quad \dots 3$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력은 시속  $17 \text{ km}$  이상이어야 한다. \dots 4

**답** 시속  $17 \text{ km}$

채점 기준	비율
1 강을 따라 내려갈 때 걸린 시간을 구할 수 있다.	20%
2 부등식을 세울 수 있다.	30%
3 부등식의 해를 구할 수 있다.	30%
4 강을 거슬러 올라갈 때의 배 자체의 속력은 시속 몇 $\text{km}$ 이상이어야 하는지 구할 수 있다.	20%

- ① 강을 거슬러 올라갈 때의 속력  
 → (배 자체의 속력) - (강물의 속력)  
 ② 강을 따라 내려갈 때의 속력  
 → (배 자체의 속력) + (강물의 속력)

**0613 전략** (설탕의 양) =  $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$ 임을 이용하여 부등식을 세운다.

**풀이** 한 컵의 양을  $x$  g이라 하면 A그릇에서 덜어낸 설탕물의 양은  $3x$  g, B그릇에서 덜어낸 설탕물의 양은  $2x$  g이므로

$$\frac{5}{100} \times 3x + \frac{15}{100} \times 2x \geq \frac{3}{100} \times (300 + 3x + 2x) \quad \cdots ①$$

$$45x \geq 900 + 15x, \quad 30x \geq 900$$

$$\therefore x \geq 30 \quad \cdots ②$$

따라서  $3x \geq 90$ 이므로 A그릇에서 최소 90 g의 설탕물을 덜어내야 한다.  $\cdots ③$

답 90 g

채점 기준	비율
① 부등식을 세울 수 있다.	40 %
② 부등식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ A그릇에서 최소 몇 g의 설탕물을 덜어내야 하는지 구할 수 있다.	20 %

## 06 연립일차방정식

**0614** 답 ○

**0615** 답 ×

**0616**  $x^2 - 3y = x^2 + 3$ 에서  $-3y - 3 = 0$  답 ×

**0617**  $x(y+1) = xy - 3y$ 에서  
 $xy + x = xy - 3y \quad \therefore x + 3y = 0$  답 ○

**0618** 답  $4x + 9y = 57$

**0619** 답  $4x + 2y = 32$

**0620** 답  $300x + 1000y = 5200$

**0621** 답  $2x + 2y = 36$

**0622** 답 ×

**0623** 답 ○

**0624** 답 ○

**0625** 답 ×

**0626**

$x$	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

**0627**

$x$	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

**0628** 답  $\begin{cases} x+y=12 \\ y=3x \end{cases}$

**0629** 답  $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ y=x+4 \end{cases}$

**0630** 답  $\begin{cases} x+y=10 \\ 500x+1200y=9200 \end{cases}$

**0631** ㉠

$x$	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

0632 (ㄴ)  $5x+y=0$  (ㄷ)  $-x+\frac{y}{6}=0$   
 (ㅁ)  $x-8y=2(x-4y)$ 에서  $x-8y=2x-8y$   
 $\therefore -x=0$

이상에서 미지수가 2개인 일차방정식인 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다. **답 ②**

0633  $3(x-5y)-1=2(x-y)+3y$ 에서  
 $3x-15y-1=2x-2y+3y$   
 $\therefore x-16y-1=0$

따라서  $a=1, b=-16$ 이므로

$a+b=-15$

**답 -15**

채점 기준	비율
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%

0634  $x+(a-8)y+1=3x-2y+7$ 에서  
 $x+ay-8y+1=3x-2y+7$   
 $-2x+(a-6)y-6=0$   
 이 식이 미지수가 2개인 일차방정식이라면  
 $a-6 \neq 0 \quad \therefore a \neq 6$

**답 ①**

0635 ①  $3x=2y+4$

**답 ①**

0636  $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{10}{100} \times 300$ 이므로  
 $2x+y=30$

**답 ④**

**SSEN** 보충 학습

농도가 다른 두 소금물을 섞는 경우  
 $\rightarrow$  (섞기 전 두 소금물의 소금의 양의 합)  
 $=$  (섞은 후 소금물의 소금의 양)

0637 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**

0638 ①  $2+1 \neq 1$  ②  $2-3 \times 1+1=0$   
 ③  $4 \times 2+3 \times 1 \neq 5$  ④  $\frac{1}{2} \times 2-1=0$   
 ⑤  $7 \times 2-1+15 \neq 0$

**답 ②, ④**

0639 ④  $2 \times \frac{1}{2} - 3 \times 3 \neq -10$

**답 ④**

0640  $x, y$ 가 자연수일 때,  $3x+4y=28$ 의 해는  
 $(4, 4), (8, 1)$ 의 2개

**답 ②**

**참고** 자연수 범위에서 해를 구할 때, 계수의 절댓값이 큰 미지수에 1, 2, 3, ...을 차례대로 대입하여 다른 미지수의 값이 자연수인 경우를 찾아 해를 구하는 것이 편리하다.

0641  $x, y$ 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**  $(0, 6), (5, 5), (10, 4), (15, 3),$   
 $(20, 2), (25, 1), (30, 0)$

0642  $x, y$ 가 자연수일 때,  $3x+2y=17$ 의 해는  
 $(1, 7), (3, 4), (5, 1) \quad \therefore a=3$

$2x+3y=13$ 의 해는

$(2, 3), (5, 1) \quad \therefore b=2$

$\therefore a+b=5$

**답 ④**

0643 (1)  $x+2y=10$

**답 ①**

(2)  $x, y$ 는 음이 아닌 정수이므로

$(0, 5), (2, 4), (4, 3), (6, 2),$

$(8, 1), (10, 0)$

**답 ②**

**답** (1)  $x+2y=10$

(2)  $(0, 5), (2, 4), (4, 3), (6, 2), (8, 1), (10, 0)$

채점 기준	비율
① 일차방정식을 세울 수 있다.	40%
② 음이 아닌 정수인 해를 구할 수 있다.	60%

0644 (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**

0645  $x=5, y=-1$ 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**

0646  $x=1, y=-2$ 를  $7x-ay=1$ 에 대입하면  
 $7+2a=1, \quad 2a=-6 \quad \therefore a=-3$

**답 ①**

0647  $x=a, y=5$ 를  $4x+y=9$ 에 대입하면  
 $4a+5=9 \quad \therefore a=1$

$x=b+1, y=b$ 를  $4x+y=9$ 에 대입하면

$4(b+1)+b=9, \quad 5b=5 \quad \therefore b=1$

$\therefore a+b=2$

**답 2**

0648  $x=-3, y=-8$ 을  $Ax-2y=1$ 에 대입하면

$$-3A+16=1 \quad \therefore A=5 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$x=1, y=B$ 를  $5x-2y=1$ 에 대입하면

$$5-2B=1 \quad \therefore B=2 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore A-B=3 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 3

채점 기준	비율
① A의 값을 구할 수 있다.	40%
② B의 값을 구할 수 있다.	40%
③ A-B의 값을 구할 수 있다.	20%

0649 답 ③

0650 재석이가 이긴 횃수는  $x$ , 진 횃수는  $y$ 이고, 경은이가 이긴 횃수는  $y$ , 진 횃수는  $x$ 이므로

$$\begin{cases} 3x-y=19 \\ 3y-x=-1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x-y=19 \\ -x+3y=-1 \end{cases} \quad \text{답 ④}$$

0651 올해에 증가한 포도의 수확량은  $\left(x \times \frac{5}{100}\right)$ 상자

올해에 감소한 사과 수확량은  $\left(y \times \frac{10}{100}\right)$ 상자

전체 수확량은 17상자가 감소하였으므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{10}{100}y = -17 \quad \text{답 ①}$$

0652  $x, y$ 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

0653 ④  $x=-1, y=2$ 를 두 일차방정식에 각각 대입하면

$$-1+4 \times 2=7, 5 \times (-1)-2 \times 2=-9 \quad \text{답 ④}$$

0654 주어진 일차방정식에  $x=3, y=-2$ 를 대입하면

$$(\neg) 3+4 \times (-2)=-5 \quad (\angle) -2 \times 3+(-2) \neq 9$$

$$(\cup) 3 \times 3-(-2)-11=0 \quad (\cap) 5 \times 3 \neq -2 \times (-2)+1$$

따라서 두 일차방정식  $(\neg), (\cup)$ 을 짝 지어 만든 연립방정식의 해가  $x=3, y=-2$ 이다. 답 ②

0655  $x, y$ 가 자연수일 때,  $x+2y=7$ 의 해는

$$(1, 3), (3, 2), (5, 1) \quad \therefore a=3$$

$3x+y=16$ 의 해는

$$(1, 13), (2, 10), (3, 7), (4, 4), (5, 1)$$

$$\therefore b=5$$

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x+2y=7 \\ 3x+y=16 \end{cases} \text{의 해는 } (5, 1) \quad \therefore c=1$$

$$\therefore a+b-c=7 \quad \text{답 7}$$

0656 (1)  $x+4+y+1=10$ 이므로  $x+y=5$

$$2x+3 \times 4+5y+6 \times 1=37 \text{이므로 } 2x+5y=19$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{1}$$

(2)  $x, y$ 는 자연수이므로  $x+y=5$ 의 해는

$$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) \quad \cdots \textcircled{2}$$

$2x+5y=19$ 의 해는

$$(2, 3), (7, 1) \quad \cdots \textcircled{3}$$

따라서 연립방정식의 해는  $(2, 3)$ 이다. 답 ④

$$\text{답 ① } \begin{cases} x+y=5 \\ 2x+5y=19 \end{cases} \quad (2) (2, 3)$$

채점 기준	비율
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%

0657  $x=1, y=-2$ 를  $ax-2y=3$ 에 대입하면

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

$x=1, y=-2$ 를  $x-by=5$ 에 대입하면

$$1+2b=5 \quad \therefore b=2$$

$$\therefore a+b=1 \quad \text{답 ④}$$

0658  $x=-3, y=k$ 를  $2x-3y=6$ 에 대입하면

$$-6-3k=6 \quad \therefore k=-4$$

$x=-3, y=-4$ 를  $ax+2y=1$ 에 대입하면

$$-3a-8=1 \quad \therefore a=-3 \quad \text{답 ③}$$

0659  $x=m-1, y=-2$ 를  $5x+my=10$ 에 대입하면

$$5(m-1)-2m=10$$

$$3m-5=10 \quad \therefore m=5 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$x=4, y=-2$ 를  $nx-2y=36$ 에 대입하면

$$4n+4=36 \quad \therefore n=8 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore 2m-n=2 \quad \cdots \textcircled{3}$$

답 2

채점 기준	비율
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%



**0660**  $y = -4$ 를  $y = 2x + 2$ 에 대입하면

$$-4 = 2x + 2 \quad \therefore x = -3$$

$x = -3, y = -4$ 를  $3y + k = 5x - 7$ 에 대입하면

$$-12 + k = -15 - 7 \quad \therefore k = -10$$

**답** ⑤

**0661**  $x, y$ 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

$$-2b = 5 \quad \therefore b = -\frac{5}{2}$$

$x = 0, y = -\frac{5}{2}$ 를  $y + 3x = a$ 에 대입하면  $a = -\frac{5}{2}$

$$\therefore ab = \frac{25}{4}$$

**답**  $\frac{25}{4}$

**0662 전략** 미지수가 2개인 일차방정식은

$ax + by + c = 0$  ( $a, b, c$ 는 상수,  $a \neq 0, b \neq 0$ )의 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

$$a=2, b \neq -1$$

**답** ④

**0663 전략**  $x, y$ 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.

**답** 22자루

**0664 전략** 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  $A = 6, B = 2$

$$\therefore A \times B = 12$$

**답** ③

**0665 전략**  $x = 2, y = -1$ 을 방정식  $ax - 3by = 20$ 에 대입하면 등식이 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

**답** 3

**0666 전략** 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

$$\frac{12}{9} + \frac{12}{9}a = \frac{23}{9}, \quad \frac{12}{9}a = \frac{11}{9}$$

$$\therefore a = \frac{11}{12}$$

**답** ③

**0667 전략** 과일의 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

**0668 전략** 연립방정식의 해를 두 일차방정식에 각각 대입하면 등식이 성립함을 이용한다.

**풀이** 9와 15의 최대공약수는 3이므로

$$x = 3$$

4와 6의 최대공약수는 2이므로

$$y = 2$$

$x = 3, y = 2$ 를  $x + ay = 7$ 에 대입하면

$$3 + 2a = 7 \quad \therefore a = 2$$

$x = 3, y = 2$ 를  $bx + y = 14$ 에 대입하면

$$3b + 2 = 14 \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore 3a + b = 10$$

**답** 10

**0669 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

**0670 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	비율
① 일차방정식을 세울 수 있다.	20%
② 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%
③ 삼각형의 개수를 구할 수 있다.	30%

**SSEN** 보충 학습

세 변의 길이가 주어졌을 때 삼각형이 될 수 있는 조건

→ (가장 긴 변의 길이) < (나머지 두 변의 길이의 합)

**0671 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	비율
① 일차방정식을 세울 수 있다.	50%
② 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%

**0672 전략**  $a, b$  사이의 관계식을 이용한다.

**풀이**  $x=a, y=b$ 를  $2x+5y=17$ 에 대입하면

$$2a+5b=17$$
 → ①

$x=a-2, y=b+3$ 을  $2x+5y=k$ 에 대입하면

$$k=2(a-2)+5(b+3)$$

$$=2a+5b+11$$

$$=17+11=28$$
 → ②

답 28

채점 기준	비율
① $2a+5b=17$ 임을 알 수 있다.	40%
② $k$ 의 값을 구할 수 있다.	60%

**0673 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 두 자리 자연수는 34이다. → ③

답 34

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 두 자리 자연수를 구할 수 있다.	20%

**0674 전략**  $(a, 1)$ 이  $x-y=-3$ 의 해임을 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	비율
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%

III. 방정식

07 연립일차방정식의 풀이

0675 **답** (가) 16 (나) 8 (다) 2

0676 ㉠+㉡을 하면  $2y = -4 \quad \therefore y = -2$   
 $y = -2$ 를 ㉠에 대입하면  $x - 2 = -3 \quad \therefore x = -1$   
**답**  $x = -1, y = -2$

0677 ㉠+㉡을 하면  $6x = -6 \quad \therefore x = -1$   
 $x = -1$ 을 ㉠에 대입하면  $-2 + 3y = 4 \quad \therefore y = 2$   
**답**  $x = -1, y = 2$

0678 ㉠-㉡을 하면  $-x = -2 \quad \therefore x = 2$   
 $x = 2$ 를 ㉠에 대입하면  $2 + y = 8 \quad \therefore y = 6$   
**답**  $x = 2, y = 6$

0679 ㉠-㉡을 하면  $-3y = 3 \quad \therefore y = -1$   
 $y = -1$ 을 ㉠에 대입하면  $x + 1 = 5 \quad \therefore x = 4$   
**답**  $x = 4, y = -1$

0680 **답** (가) 2 (나)  $7y = 7$  (다) 1 (라) 2

0681 ㉠+㉡ $\times 3$ 을 하면  $11x = -22 \quad \therefore x = -2$   
 $x = -2$ 를 ㉡에 대입하면  $-6 + y = -9 \quad \therefore y = -3$   
**답**  $x = -2, y = -3$

0682 ㉠ $\times 4$ -㉡을 하면  $-15y = 15 \quad \therefore y = -1$   
 $y = -1$ 을 ㉠에 대입하면  $x + 2 = 10 \quad \therefore x = 8$   
**답**  $x = 8, y = -1$

0683 ㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면  $11x = 11 \quad \therefore x = 1$   
 $x = 1$ 을 ㉡에 대입하면  $3 + 2y = 11 \quad \therefore y = 4$   
**답**  $x = 1, y = 4$

0684 ㉠ $\times 2$ +㉡을 하면  $21y = 0 \quad \therefore y = 0$   
 $y = 0$ 을 ㉠에 대입하면  $-3x = 6 \quad \therefore x = -2$   
**답**  $x = -2, y = 0$

0685 ㉠ $\times 5$ +㉡ $\times 2$ 를 하면  $29y = 29 \quad \therefore y = 1$   
 $y = 1$ 을 ㉠에 대입하면  $2x + 7 = 1 \quad \therefore x = -3$   
**답**  $x = -3, y = 1$

0686 **답** (가) 12 (나) 3 (다) 2

0687 ㉠을 ㉡에 대입하면  $3x - 2x = 2 \quad \therefore x = 2$   
 $x = 2$ 를 ㉠에 대입하면  $y = -4$  **답**  $x = 2, y = -4$

0688 ㉡을 ㉠에 대입하면  $3x + (2x + 3) = -2$   
 $5x = -5 \quad \therefore x = -1$   
 $x = -1$ 을 ㉡에 대입하면  $y = 1$  **답**  $x = -1, y = 1$

0689 ㉠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**  $x = 2, y = 3$

0690 ㉡을 ㉠에 대입하면  $5x + (x + 19) = 25$   
 $6x = 6 \quad \therefore x = 1$   
 $x = 1$ 을 ㉡에 대입하면  $4y = 20 \quad \therefore y = 5$   
**답**  $x = 1, y = 5$

0691 ㉠에서  $y$ 를  $x$ 의 식으로 나타내면  $y = -2x + 6$  ..... ㉡  
 ㉡을 ㉡에 대입하면  $5x - 3(-2x + 6) = 4$   
 $11x = 22 \quad \therefore x = 2$   
 $x = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $y = 2$  **답**  $x = 2, y = 2$

0692 ㉠에서  $x$ 를  $y$ 의 식으로 나타내면  $x = 5y + 2$  ..... ㉡  
 ㉡을 ㉡에 대입하면  $4(5y + 2) - 13y = 1$   
 $7y = -7 \quad \therefore y = -1$   
 $y = -1$ 을 ㉡에 대입하면  $x = -3$  **답**  $x = -3, y = -1$

0693 **답** (가)  $6x + y$  (나)  $3x - 2y$  (다)  $3x - 4$  (라) 1

0694 ㉡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**  $x = 3, y = -1$

0695 ㉠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**  $x = -3, y = 2$

0696 **답** (가)  $2x - 7y$  (나)  $3x + 5y$  (다)  $3x + 10$  (라)  $-3$

**0697** ㉠×10을 하면  $3x+4y=1$  ..... ㉡  
 ㉢×10을 하면  $6x+5y=-1$  ..... ㉢  
 ㉡×2-㉢을 하면  $3y=3 \quad \therefore y=1$   
 $y=1$ 을 ㉡에 대입하면  $3x+4=1 \quad \therefore x=-1$   
**답**  $x=-1, y=1$

**0698** ㉠×10을 하면  $x+3y=10$  ..... ㉡  
 ㉢×100을 하면  $5x-12y=-4$  ..... ㉢  
 ㉡×4+㉢을 하면  $9x=36 \quad \therefore x=4$   
 $x=4$ 를 ㉡에 대입하면  $4+3y=10 \quad \therefore y=2$   
**답**  $x=4, y=2$

**0699** **답** (가)  $2x-3y$  (나)  $4x-3y$  (다)  $10-3y$  (라) 3

**0700** ㉢×5를 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**  $x=2, y=1$

**0701** ㉠×6을 하면  $2x+5y=21$  ..... ㉡  
 ㉢×4를 하면  $2x-y=-9$  ..... ㉢  
 ㉡-㉢을 하면  $6y=30 \quad \therefore y=5$   
 $y=5$ 를 ㉢에 대입하면  $2x-5=-9 \quad \therefore x=-2$   
**답**  $x=-2, y=5$

**0702** 주어진 방정식에서  $\begin{cases} x+2y=9 & \dots\dots ㉠ \\ -x+y=9 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$   
 ㉠+㉡을 하면  $3y=18 \quad \therefore y=6$   
 $y=6$ 을 ㉡에 대입하면  $-x+6=9 \quad \therefore x=-3$   
**답**  $x=-3, y=6$

**0703** 주어진 방정식에서  $\begin{cases} 2x-3y+1=y-3 & \dots\dots ㉠ \\ y-3=x+2y-7 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x-2y=-2 & \dots\dots ㉢ \\ x+y=4 & \dots\dots ㉣ \end{cases}$   
 ㉠-㉡을 하면  $-3y=-6 \quad \therefore y=2$   
 $y=2$ 를 ㉢에 대입하면  $x+2=4 \quad \therefore x=2$   
**답**  $x=2, y=2$

**0704**  $\begin{cases} 10x-4y=-2 \\ 10x-4y=-2 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다.  
**답** 해가 무수히 많다.

**0705**  $\begin{cases} 3x-3y=24 \\ 3x-3y=8 \end{cases}$ 이므로 해가 없다. **답** 해가 없다.

**0706** ㉠×3+㉢×2를 하면  $31x=-31 \quad \therefore x=-1$   
 $x=-1$ 을 ㉢에 대입하면  $-2+3y=-8 \quad \therefore y=-2$   
 $\therefore x-y=1$  **답** 1

**0707** (㉢) ㉠×5-㉢×4를 하면  $-33y=33$   
 즉  $x$ 가 소거된다.  
 (㉣) ㉠×2+㉢×5를 하면  $33x=33$   
 즉  $y$ 가 소거된다.  
 이상에서 필요한 식은 (㉢), (㉣)이다. **답** ④

**0708** ㉠×2+㉢을 하면  $5x=15 \quad \therefore x=3$   
 $x=3$ 을 ㉠에 대입하면  $3+2y=7 \quad \therefore y=2$  ... ①  
 $x=3, y=2$ 를  $2x-y=a$ 에 대입하면  
 $a=6-2=4$  ... ②  
**답** 4

채점 기준	비율
① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② a의 값을 구할 수 있다.	40%

**0709**  $\begin{cases} 2x+7y=1 & \dots\dots ㉠ \\ 4x-3y=19 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$   
 ㉠×2-㉡을 하면  $17y=-17 \quad \therefore y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉠에 대입하면  $2x-7=1 \quad \therefore x=4$   
 $\therefore x+y-4\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)=4-1-4\left(\frac{1}{4}-1\right)=6$  **답** ⑤

**0710**  $\begin{cases} 6a+3b=-3 & \dots\dots ㉠ \\ -4a-b=-3 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$   
 ㉠+㉡×3을 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

**0711** ㉠×2-㉢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  
 $\begin{cases} -3x+7y=1 & \dots\dots ㉡ \\ 7x-3y=11 & \dots\dots ㉢ \end{cases}$

㉡×7+㉢×3을 하면  $40y=40 \quad \therefore y=1$   
 $y=1$ 을 ㉢에 대입하면  $7x-3=11 \quad \therefore x=2$  **답** ⑤

**0712** ㉠에서  $y$ 를  $x$ 의 식으로 나타내면  
 $y=-2x+5$  ..... ㉡

㉔을 ㉓에 대입하면  $3x+4(-2x+5)=10$   
 $-5x=-10 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ㉓에 대입하면  $y=1$   
 따라서  $a=2, b=1$ 이므로  $b-a=-1$  **답 -1**

**0713** ㉓을 ㉔에 대입하면  $2x+3(7-4x)=1$   
 $-10x+21=1 \quad \therefore 10x=20$   
 $\therefore k=10$  **답 ⑤**

**0714** ㉓에서  $x$ 를  $y$ 의 식으로 나타내면  
 $x=y-2$  ..... ㉔  
 ㉔을 ㉓에 대입하면  $2(y-2)-3y=7$   
 $-y=11 \quad \therefore y=-11$   
 $y=-11$ 을 ㉔에 대입하면  $x=-13$   
 따라서  $A=1, B=-1, C=-11, D=-13$ 이므로  
 $A+B+C+D=-24$  **답 -24**

**0715**  $2x+6=-3x+1$ 에서  $5x=-5 \quad \therefore x=-1$   
 $x=-1$ 을  $y=2x+6$ 에 대입하면  $y=4$   
 따라서  $a=-1, b=4$ 이므로  
 $a^2-b^2=(-1)^2-4^2=-15$  **답 ①**

**0716**  $5x-4y+1=2(x-y)+5$ 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  
**답  $x=2, y=1$**

채점 기준	비율
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%

**0717** ㉓에서  $x$ 를  $y$ 의 식으로 나타내면  
 $x=3y+1$  ..... ㉔  
 ㉔을 ㉓에 대입하면  $2(3y+1)-4y=1$   
 $2y=-1 \quad \therefore y=-\frac{1}{2}$   
 $y=-\frac{1}{2}$ 을 ㉔에 대입하면  $x=-\frac{1}{2}$   
 $x=-\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$ 을  $2x+ay-1=0$ 에 대입하면  
 $-1-\frac{1}{2}a-1=0 \quad \therefore a=-4$  **답 ②**

**0718** 주어진 연립방정식을 정리하면  

$$\begin{cases} x+4y=20 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=-10 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉓+㉔ $\times 2$ 를 하면  $7x=0 \quad \therefore x=0$   
 $x=0$ 을 ㉓에 대입하면  $4y=20 \quad \therefore y=5$   
 따라서  $p=0, q=5$ 이므로  $p+q=5$  **답 ②**

**0719** 주어진 연립방정식을 정리하면  

$$\begin{cases} x+10y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -x+3y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉓+㉔을 하면  $13y=13 \quad \therefore y=1$   
 $y=1$ 을 ㉓에 대입하면  $x+10=7 \quad \therefore x=-3$   
 따라서  $p=-3, q=1$ 이므로  
 $-3x=1 \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$  **답 ③**

**0720**  $5(x-2y)=3(1-3y)$ 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 
$$\begin{cases} 5x-y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=0 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉓-㉔을 하면  $3x=3 \quad \therefore x=1$   
 $x=1$ 을 ㉔에 대입하면  $2-y=0 \quad \therefore y=2$   
 $\therefore x-y=-1$  **답 ③**

**0721** 주어진 연립방정식을 정리하면  

$$\begin{cases} 3x+4y=2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-4y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉓+㉔을 하면  $4x=8 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ㉔에 대입하면  $2-4y=6 \quad \therefore y=-1$   
 따라서  $a=2, 1-b=-1$ 이므로  
 $a=2, b=2$   
 $\therefore ab=4$  **답 4**

**0722** ㉓ $\times 10$ 을 하면  $2x+3y=2$  ..... ㉔  
 ㉔ $\times 100$ 을 하면  $2x+10y=16$  ..... ㉔  
 ㉔-㉔을 하면  $-7y=-14 \quad \therefore y=2$   
 $y=2$ 를 ㉔에 대입하면  $2x+6=2 \quad \therefore x=-2$   
 $\therefore x+y=0$  **답 ③**

**0723** ㉓ $\times 10$ 을 하면  $10x+9y=-8$  ..... ㉔  
 ㉔ $\times 10$ -㉔을 하면  $11y=-22 \quad \therefore y=-2$   
 $y=-2$ 를 ㉔에 대입하면  $x-4=-3 \quad \therefore x=1$   
**답  $x=1, y=-2$**



**0724** ㉠  $\times 10$ 을 하면  $4x - 3y = 12$  ..... ㉠  
 ㉠ + ㉡을 하면  $8x = 48$   $\therefore x = 6$   
 $x = 6$ 을 ㉠에 대입하면  $24 + 3y = 36$   $\therefore y = 4$   
 $x = 6, y = 4$ 를  $x - ay = 2$ 에 대입하면  
 $6 - 4a = 2$   $\therefore a = 1$  **답 1**

**0725** ㉠  $\times 100$ 을 하면  
 $75x - 40y = 100$   $\therefore 15x - 8y = 20$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 10$ 을 하면  $3x + 4y = 32$  ..... ㉡  
 ㉡ + ㉢  $\times 2$ 를 하면  $21x = 84$   $\therefore x = 4$   
 $x = 4$ 를 ㉡에 대입하면  $12 + 4y = 32$   $\therefore y = 5$   
 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**

**0726** ㉠  $\times 2$ 를 하면  $2x - (y - 5) = 16$   
 $\therefore 2x - y = 11$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 12$ 를 하면  $10x - 3y = 57$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 3 -$  ㉢을 하면  $-4x = -24$   $\therefore x = 6$   
 $x = 6$ 을 ㉡에 대입하면  $12 - y = 11$   $\therefore y = 1$   
 따라서  $a = 6, b = 1$ 이므로  $a - b = 5$  **답 ⑤**

**0727** ㉠  $\times 6$ 을 하면  $3x - 2y = 6$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 4$ 를 하면  $x - 2y = -2$  ..... ㉡  
 ㉡ - ㉢을 하면  $2x = 8$   $\therefore x = 4$   
 $x = 4$ 를 ㉡에 대입하면  $4 - 2y = -2$   $\therefore y = 3$   
**답**  $x = 4, y = 3$

**0728** ㉠  $\times 6$ 을 하면  $2(x - 3y) - 3(2x + y) = 19$   
 $\therefore -4x - 9y = 19$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 4$ 를 하면  $2x + y + 3 = 4(2x + y)$   
 $-6x - 3y = -3$   $\therefore 2x + y = 1$  ..... ㉡  
 ㉡ + ㉢  $\times 2$ 를 하면  $-7y = 21$   $\therefore y = -3$   
 $y = -3$ 을 ㉡에 대입하면  $2x - 3 = 1$   $\therefore x = 2$   
 따라서  $p = 2, q = -3$ 이므로  
 $p^2 + q^2 = 2^2 + (-3)^2 = 13$  **답 ⑤**

**0729** ㉠  $\times 10$ 을 하면  $10x + 2(y - 1) = 70$   
 $10x + 2y = 72$   $\therefore 5x + y = 36$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 4$ 를 하면  $4x + y + 1 = 32$   
 $\therefore 4x + y = 31$  ..... ㉡  
 ㉡ - ㉢을 하면  $x = 5$

$x = 5$ 를 ㉡에 대입하면  $20 + y = 31$   $\therefore y = 11$   $\cdots \cdots$  ①  
 $x = 5, y = 11$ 을  $3x - y = k$ 에 대입하면  
 $k = 3 \times 5 - 11 = 4$   $\cdots \cdots$  ②

**답 4**

채점 기준	비율
① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② k의 값을 구할 수 있다.	40%

**0730** ㉠  $\times 36$ 을 하면  $3x + 4y = 36$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 100$ 을 하면  $50y = 175x - 400$   
 $\therefore 7x - 2y = 16$  ..... ㉡  
 ㉡ + ㉢  $\times 2$ 를 하면  $17x = 68$   $\therefore x = 4$   
 $x = 4$ 를 ㉡에 대입하면  $12 + 4y = 36$   $\therefore y = 6$   
 따라서  $m = 4, n = 6$ 이므로  $\begin{cases} 4x - 6y = 5 & \cdots \cdots \text{㉢} \\ 6x + 4y = 14 & \cdots \cdots \text{㉣} \end{cases}$   
 ㉢  $\times 3 -$  ㉣  $\times 2$ 를 하면  $-26y = -13$   $\therefore y = \frac{1}{2}$   
 $y = \frac{1}{2}$ 을 ㉢에 대입하면  $4x - 3 = 5$   $\therefore x = 2$

**답 ①**

**0731** ㉠에서  $3(x + 1) = -3 - 2y$   
 $\therefore 3x + 2y = -6$  ..... ㉠  
 ㉡ - ㉢을 하면  $y = -15$   
 $y = -15$ 를 ㉡에 대입하면  $3x - 15 = 9$   $\therefore x = 8$   
 따라서  $m = 8, n = -15$ 이므로  $m + n = -7$  **답 ①**

**0732** ㉠을 정리하면  $-x + 6y = 7$  ..... ㉠  
 ㉠에서  $4x = 10y$   $\therefore 2x - 5y = 0$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 2 +$  ㉢을 하면  $7y = 14$   $\therefore y = 2$   
 $y = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $-x + 12 = 7$   $\therefore x = 5$   
 $\therefore x - y = 3$  **답 ③**

**0733** ㉠에서  $x + 6 = 4(y - 3)$   
 $\therefore x - 4y = -18$  ..... ㉠  
 ㉠  $\times 20$ 을 하면  $5(3x + 2) - 4y = 20$   
 $\therefore 15x - 4y = 10$  ..... ㉡  
 ㉡ - ㉢을 하면  $-14x = -28$   $\therefore x = 2$   
 $x = 2$ 를 ㉡에 대입하면  
 $2 - 4y = -18$   $\therefore y = 5$   $\cdots \cdots$  ①  
 $x = 2, y = 5$ 를  $kx + y = 9$ 에 대입하면  
 $2k + 5 = 9$   $\therefore k = 2$   $\cdots \cdots$  ②

**답 2**

채점 기준	비율
① 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	60%
② k의 값을 구할 수 있다.	40%

0734 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} 5x-4y-10=2x+y \\ 3(x-2)+2y=2x+y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-5y=10 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ x+y=6 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠}-\textcircled{㉡} \times 3$ 을 하면  $-8y=-8 \quad \therefore y=1$   
 $y=1$ 을  $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면  $x+1=6 \quad \therefore x=5$  **답 ⑤**

0735 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} \frac{3x+y}{5} = \frac{x+1}{2} \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x+1}{2} = \frac{3x-y}{4} \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 10$ 을 하면  $2(3x+y)=5(x+1)$   
 $\therefore x+2y=5 \quad \cdots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉡} \times 4$ 를 하면  $2(x+1)=3x-y$   
 $\therefore x-y=2 \quad \cdots \textcircled{㉣}$

$\textcircled{㉢}-\textcircled{㉣}$ 을 하면  $3y=3 \quad \therefore y=1$   
 $y=1$ 을  $\textcircled{㉣}$ 에 대입하면  $x-1=2 \quad \therefore x=3$  **답 x=3, y=1**

0736 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} \frac{x-2y}{3} = 3 \\ \frac{5x-4y}{7} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2y=9 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ 5x-4y=21 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 2 - \textcircled{㉡}$ 을 하면  $-3x=-3 \quad \therefore x=1$   
 $x=1$ 을  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면  $1-2y=9 \quad \therefore y=-4$   
 따라서  $a=1, b=-4$ 이므로  $a-b=5$  **답 ④**

0737 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} 0.3x-0.2y=1.2 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{3}{8}x+\frac{1}{4}y=1.2 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 10$ 을 하면  $3x-2y=12 \quad \cdots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉡} \times 40$ 을 하면  $15x+10y=48 \quad \cdots \textcircled{㉣}$

$\textcircled{㉢} \times 5 + \textcircled{㉣}$ 을 하면  $30x=108 \quad \therefore x=\frac{18}{5}$

$x=\frac{18}{5}$ 을  $\textcircled{㉢}$ 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  
 $k=5 \times \frac{18}{5} - 10 \times \left(-\frac{3}{5}\right) = 24$  **답 ④**

0738 주어진 방정식에서

$$\begin{cases} \frac{2x-ay+2}{3} = \frac{3x-4y+5}{4} \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{3x-4y+5}{4} = \frac{4x+7}{5} \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 12$ 를 하면  $4(2x-ay+2)=3(3x-4y+5)$   
 $\therefore x+4(a-3)y=-7 \quad \cdots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉡} \times 20$ 을 하면  $5(3x-4y+5)=4(4x+7)$   
 $\therefore x+20y=-3 \quad \cdots \textcircled{㉣}$

$x=b, y=-1$ 을  $\textcircled{㉣}$ 에 대입하면

$$b-20=-3 \quad \therefore b=17$$

$x=17, y=-1$ 을  $\textcircled{㉢}$ 에 대입하면

$$17-4(a-3)=-7, \quad -4a+29=-7 \quad \therefore a=9$$

$$\therefore a+b=26$$
 **답 26**

0739  $x=4, y=-1$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 4a-b=7 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ a+4b=6 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠}-\textcircled{㉡} \times 4$ 를 하면  $-17b=-17 \quad \therefore b=1$

$b=1$ 을  $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면  $a+4=6 \quad \therefore a=2$  **답 ③**

0740  $x=1, y=2$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} a-2b=4 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ 7-2a=3 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \cdots \rightarrow \textcircled{1}$$

$\textcircled{㉡}$ 에서  $-2a=-4 \quad \therefore a=2$

$a=2$ 를  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면

$$2-2b=4 \quad \therefore b=-1 \quad \cdots \rightarrow \textcircled{2}$$

$$\therefore ab=-2 \quad \cdots \rightarrow \textcircled{3}$$

**답 -2**

채점 기준	비율
① a, b에 대한 식을 세울 수 있다.	30%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	50%
③ ab의 값을 구할 수 있다.	20%

0741  $x=-4, y=3$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 4:3=2a:b \\ -4a+3b=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=\frac{3}{2}a \\ -4a+3b=1 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$\textcircled{㉠}$ 을  $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면

$$-4a+\frac{9}{2}a=1 \quad \therefore a=2$$

$a=2$ 를  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면  $b=3$

$$\therefore b-a=1$$
 **답 1**

0742  $x=1, y=-4$ 를 주어진 방정식에 대입하면

$$2a-4b=-4a+b+8=-2$$

$$\therefore \begin{cases} 2a-4b=-2 \\ -4a+b=-10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a-2b=-1 \\ -4a+b=-10 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \times 2$ 를 하면  $-7a=-21 \quad \therefore a=3$

$$a=3\text{을 } \textcircled{A}\text{에 대입하면 } -12+b=-10 \quad \therefore b=2$$

$$\therefore ab=6$$

답 ⑤

**0743**  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = \frac{1}{a}$ 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

$$\begin{cases} 3a-4b=b \\ -4a+3b=-11 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} a=\frac{5}{3}b \\ 4a-3b=11 \end{cases} \dots\dots \textcircled{A}$$

$$\dots\dots \textcircled{B}$$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면

$$\frac{20}{3}b-3b=11, \quad \frac{11}{3}b=11 \quad \therefore b=3$$

$b=3$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $a=5$

$$\therefore a+b=8$$

답 8

**0744** 주어진 연립방정식의 해는 세 방정식을 모두 만족시키므로

연립방정식  $\begin{cases} 2x-3y=-1 \\ x+5y=-7 \end{cases}$ 의 해와 같다.

$\textcircled{A}-\textcircled{B} \times 2$ 를 하면

$$-13y=13 \quad \therefore y=-1$$

$y=-1$ 을  $\textcircled{B}$ 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

**0745**  $\begin{cases} y=2x+1 \\ x-3y=2 \end{cases}$   $\dots\dots \textcircled{A}$

$\dots\dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $x-3(2x+1)=2$

$$-5x-3=2 \quad \therefore x=-1$$

$x=-1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $y=-1$

$x=-1, y=-1$ 을  $kx-4y=1$ 에 대입하면

$$-k+4=1 \quad \therefore k=3$$

답 3

**0746**  $x=p, y=q$ 는 연립방정식

$\begin{cases} 4(x+y)=3(y-1)+1 \\ 2(1-x)+y=6 \end{cases}$ 의 해와 같다.

$\textcircled{A}$ 을 정리하면  $4x+y=-2 \dots\dots \textcircled{A}$

$\textcircled{B}$ 을 정리하면  $-2x+y=4 \dots\dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}-\textcircled{B}$ 을 하면  $6x=-6 \quad \therefore x=-1$

$x=-1$ 을  $\textcircled{B}$ 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

**0747** 주어진 방정식의 해는 연립방정식

$$\begin{cases} 3x+y=2x+6 \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{3}{2} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=6 \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{3}{2} \end{cases} \dots\dots \textcircled{A}$$

$$\dots\dots \textcircled{B}$$
의 해와 같다.

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $x+\frac{3}{2}x-\frac{3}{2}=6 \quad \therefore x=3$

$x=3$ 을  $\textcircled{B}$ 에 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

**0748**  $\begin{cases} x-y=2 \\ x=2y \end{cases}$   $\dots\dots \textcircled{A}$

$\dots\dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $2y-y=2 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $x=4$

$x=4, y=2$ 를  $2x-y=1-k$ 에 대입하면

$$8-2=1-k \quad \therefore k=-5$$

답 -5

**0749**  $x:y=4:1$ 에서  $x=4y$ 이므로

$$\begin{cases} 2x-3y=10 \\ x=4y \end{cases} \dots\dots \textcircled{A}$$

$$\dots\dots \textcircled{B}$$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $8y-3y=10 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $x=8$

$x=8, y=2$ 를  $x+3y=2a$ 에 대입하면

$$8+6=2a \quad \therefore a=7$$

답 7

채점 기준	비율
① 비례식을 방정식으로 나타낼 수 있다.	20%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	50%
③ a의 값을 구할 수 있다.	30%

**0750**  $\begin{cases} 3(x-2y)+4y=2 \\ y=x \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x-2y=2 \\ y=x \end{cases} \dots\dots \textcircled{A}$

$\dots\dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $3x-2x=2 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를  $\textcircled{B}$ 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

**0751**  $\begin{cases} 0.2x+0.7y=2.2 \\ y=x-2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x+7y=22 \\ y=x-2 \end{cases} \dots\dots \textcircled{A}$

$\dots\dots \textcircled{B}$

$\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $2x+7(x-2)=22$

$$9x-14=22 \quad \therefore x=4$$

$x=4$ 를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $y=2$

$x=4, y=2$ 를  $\frac{1}{3}x - \frac{5}{2}y = a$ 에 대입하면

$$a = \frac{4}{3} - 5 = -\frac{11}{3} \quad \text{답} -\frac{11}{3}$$

**0752**  $x=1, y=-1$ 은  $\begin{cases} x+ay=3 \\ bx+4y=-1 \end{cases}$ 의 해이므로

$x=1, y=-1$ 을  $x+ay=3$ 에 대입하면

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

$x=1, y=-1$ 을  $bx+4y=-1$ 에 대입하면

$$b-4=-1 \quad \therefore b=3$$

따라서 처음 연립방정식은  $\begin{cases} -2x+y=3 & \cdots \text{㉠} \\ 4x+3y=-1 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$

㉠ $\times 2 + \text{㉡}$ 을 하면  $5y=5 \quad \therefore y=1$

$y=1$ 을 ㉠에 대입하면  $-2x+1=3 \quad \therefore x=-1$

$$\text{답 } x=-1, y=1$$

**0753** 6을 A로 잘못 보았다고 하면

$$2x-y=A \quad \cdots \text{㉠}$$

$y=5$ 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 ③

**0754**  $x=4, y=2$ 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

$$\begin{cases} 2x+5y=-1 & \cdots \text{㉠} \\ 3x-2y=8 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3 - \text{㉡} \times 2$ 를 하면  $19y=-19 \quad \therefore y=-1$

$y=-1$ 을 ㉠에 대입하면  $3x+2=8 \quad \therefore x=2$  답 ④

**0755** (1)  $x=-2, y=k$ 는  $x-2y=-4$ 의 해이므로

$$-2-2k=-4 \quad \therefore k=1 \quad \cdots \text{①}$$

$x=-2, y=1$ 이  $5x+(a-2)y=6$ 의 해이므로

$$-10+(a-2)=6 \quad \therefore a=18 \quad \cdots \text{②}$$

(2) 주어진 연립방정식은  $\begin{cases} 5x+18y=6 & \cdots \text{㉠} \\ x-2y=-4 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 5 \text{를 하면 } 28y=26 \quad \therefore y=\frac{13}{14}$$

$y=\frac{13}{14}$ 을 ㉡에 대입하면  $x-\frac{13}{7}=-4$

$$\therefore x=-\frac{15}{7} \quad \cdots \text{③}$$

$$\text{답 (1) } a=18, k=1 \quad (2) x=-\frac{15}{7}, y=\frac{13}{14}$$

채점 기준	비율
① k의 값을 구할 수 있다.	25%
② a의 값을 구할 수 있다.	25%
③ 주어진 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	50%

**0756**  $x=3, y=1$ 은  $\begin{cases} bx+ay=1 \\ ax+by=-5 \end{cases}$ 의 해이므로

$$\begin{cases} a+3b=1 & \cdots \text{㉠} \\ 3a+b=-5 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3 - \text{㉡}$ 을 하면  $8b=8 \quad \therefore b=1$

$b=1$ 을 ㉠에 대입하면  $a+3=1 \quad \therefore a=-2$

따라서 처음 연립방정식은  $\begin{cases} -2x+y=1 & \cdots \text{㉢} \\ x-2y=-5 & \cdots \text{㉣} \end{cases}$

㉢ $+ \text{㉣} \times 2$ 를 하면  $-3y=-9 \quad \therefore y=3$

$y=3$ 을 ㉢에 대입하면  $x-6=-5 \quad \therefore x=1$

$$\text{답 } x=1, y=3$$

**0757**  $\begin{cases} x+y=3 & \cdots \text{㉠} \\ 3x+y=7 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$

㉠ $- \text{㉡}$ 을 하면  $-2x=-4 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면  $2+y=3 \quad \therefore y=1$

$x=2, y=1$ 을  $2x-y=m, x+ny=5$ 에 각각 대입하면

$$4-1=m, 2+n=5 \quad \therefore m=3, n=3$$

$$\therefore m+n=6 \quad \text{답 ④}$$

**0758**  $\begin{cases} 4x-y=11 & \cdots \text{㉠} \\ 2x-5y=19 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$

㉠ $- \text{㉡} \times 2$ 를 하면  $9y=-27 \quad \therefore y=-3$

$y=-3$ 을 ㉠에 대입하면  $4x+3=11 \quad \therefore x=2 \quad \cdots \text{①}$

$x=2, y=-3$ 을  $5x+ay=2a$ 에 대입하면

$$10-3a=2a \quad \therefore a=2 \quad \cdots \text{②}$$

$a=2, x=2, y=-3$ 을  $ax+by=-5$ 에 대입하면

$$4-3b=-5 \quad \therefore b=3 \quad \cdots \text{③}$$

$$\therefore a-b=-1 \quad \cdots \text{④}$$

$$\text{답 } -1$$

채점 기준	비율
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%

0759  $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{13}{6} \\ (x-3) : (2y+5) = 2 : 3 \end{cases}$  ..... ㉠  
..... ㉡

㉠의 양변에 6을 곱하면  $2x-3y=13$  ..... ㉢

㉡에서  $3(x-3)=2(2y+5)$  ..... ㉣  
 $\therefore 3x-4y=19$  ..... ㉤

㉢ $\times 3$ -㉤ $\times 2$ 를 하면  $-y=1 \quad \therefore y=-1$

$y=-1$ 을 ㉢에 대입하면  $2x+3=13 \quad \therefore x=5$

$x=5, y=-1$ 을  $y=ax+9, 2x+3y=b$ 에 각각 대입하면

$$-1=5a+9, 10-3=b$$

$$\therefore a=-2, b=7$$

$$\therefore a+b=5 \quad \text{답 ⑤}$$

0760  $\begin{cases} ax+6y=2 \\ 2x+by=-1 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} ax+6y=2 \\ -4x-2by=2 \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로

$$a=-4, 6=-2b \quad \therefore a=-4, b=-3$$

$$\therefore a-b=-1 \quad \text{답 ②}$$

다른 풀이  $\frac{a}{2} = \frac{6}{b} = \frac{2}{-1} \quad \therefore a=-4, b=-3$

0761 ④  $\begin{cases} 2x-4y=-6 \\ 2x-4y=-6 \end{cases}$  이므로 해가 무수히 많다. ..... ㉠

참고 주어진 연립방정식의 해를 구하면 다음과 같다.

①  $x=3, y=0$  ..... ㉡

③  $x=2, y=2$  ..... ㉢

0762  $\begin{cases} 2x+y=0 \\ 3x+2y=kx \end{cases}$ , 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  $k=-1$

..... ㉣

SSEN  보충 학습

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 상수이다.)

0763  $\begin{cases} 2(2a-1)x-2(-b+2)y=8 \\ (b+3)x+(5a+7)y=8 \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로

$$2(2a-1)=b+3, -2(-b+2)=5a+7$$

$$\therefore \begin{cases} 4a-b=5 \\ 5a-2b=-11 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\therefore \begin{cases} 4a-b=5 \\ 5a-2b=-11 \end{cases} \quad \text{..... ㉡}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면  $3a=21 \quad \therefore a=7$

$a=7$ 을 ㉠에 대입하면  $28-b=5 \quad \therefore b=23$

$$\therefore a+b=30 \quad \text{답 30}$$

0764  $\begin{cases} 9x-3ay=12 \\ 9x-6y=10 \end{cases}$  의 해가 없으므로

$$3a=6 \quad \therefore a=2$$

..... ㉢

0765  $\begin{cases} 2x-y=5 \\ 6x-3y=a \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} 6x-3y=15 \\ 6x-3y=a \end{cases}$  의 해가 없으므로

$$a \neq 15$$

..... ㉣

0766 ③  $\begin{cases} 4x-8y=8 \\ 4x-8y=4 \end{cases}$  이므로 해가 없다.

..... ㉤

참고 주어진 연립방정식의 해를 구하면 다음과 같다.

① 해가 무수히 많다.

②  $x=0, y=0$

④ 해가 무수히 많다.

⑤  $x=1, y=-1$

0767 (㉠)  $2x-3y=-1$

(㉡)  $2x+3y=1$

(㉢) 양변에 3을 곱하여 정리하면  $2x-3y=1$

(㉣) 양변에 3을 곱하여 정리하면  $2x+3y=1$

따라서 (㉠)과 (㉡)의 두 일차방정식이  $x, y$ 의 계수는 각각 같고, 상수항은 다르므로 (㉠)과 (㉡)의 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 없다. ..... ㉥

참고 (㉡)과 (㉣)의 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

0768  $\begin{cases} 2x+5y=10 \\ -5ax+5y=-5b \end{cases}$  의 해가 없으므로

$$2=-5a, 10 \neq -5b \quad \therefore a=-\frac{2}{5}, b \neq -2 \quad \text{..... ㉦}$$

이때  $-\frac{2}{5}x-y=b$ 의 한 해가  $x=10, y=-6$ 이므로

$$b=-\frac{2}{5} \times 10 - (-6) = 2 \quad \text{..... ㉧}$$

$$\therefore ab = -\frac{4}{5} \quad \text{..... ㉨}$$

$$\text{답 } -\frac{4}{5}$$

채점 기준	비율
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%

0769 전략 지수법칙을 이용하여  $x, y$ 에 대한 연립방정식을 세운다.

풀이  $(2^x)^2 \times 2^y = 128$ 에서  $2^{2x+y} = 2^7$

$$\therefore 2x+y=7 \quad \text{..... ㉩}$$

$(3^x \times 3^y)^3 \div 9^y = 27^3$ 에서

$$3^{3x} \times 3^{3y} \div 3^{2y} = (3^3)^3, \quad 3^{3x+y} = 3^9$$

$$\therefore 3x+y=9 \quad \text{..... ㉪}$$



㉔-㉕을 하면  $x=2$

$x=2$ 를 ㉕에 대입하면  $4+y=7 \quad \therefore y=3$

$\therefore xy=6$

답 ②

SSEN 보충 학습

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,  $a^m \div a^n = \begin{cases} a^{m-n} & (m > n) \\ 1 & (m = n) \\ \frac{1}{a^{n-m}} & (m < n) \end{cases}$

**0770 전략** 가감법을 이용하여  $x$ 를  $a$ 의 식으로 나타낸다.

**풀이** ㉑+㉒을 하면

$$(a+2)x=7 \quad \therefore x=\frac{7}{a+2}$$

$x=\frac{7}{a+2}$ 이 자연수이므로

$$a+2=1 \text{ 또는 } a+2=7$$

$$\therefore a=-1 \text{ 또는 } a=5$$

이때  $a$ 는 자연수이므로  $a=5$

$$\therefore x=1$$

$x=1$ 을 ㉓에 대입하면  $2-by=1 \quad \therefore y=\frac{1}{b}$

이때  $b$ 와  $y$ 는 모두 자연수이므로  $b=1, y=1$

$$\therefore a-b=4$$

답 ②

**0771 전략** 부등식의 해 중 가장 큰 정수  $k$ 를 찾아 연립방정식에 대입한다.

**풀이**  $7-x > 2(x-13)-3$ 에서  $7-x > 2x-29$

$$-3x > -36 \quad \therefore x < 12$$

따라서 이를 만족시키는 가장 큰 정수는 11이므로

$$k=11$$

$$\therefore \begin{cases} 3x-5y=11 & \dots\dots ㉑ \\ x-3y=1 & \dots\dots ㉒ \end{cases}$$

㉑-㉒ $\times 3$ 을 하면  $4y=8 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ㉒에 대입하면

$$x-6=1 \quad \therefore x=7$$

답  $x=7, y=2$

**0772 전략** 두 일차방정식을 연립하여  $x, y$ 를  $k$ 의 식으로 나타낸다.

**풀이**  $\begin{cases} y=2x-9k & \dots\dots ㉑ \\ x+3y=8k & \dots\dots ㉒ \end{cases}$

㉑을 ㉒에 대입하여 정리하면  $7x=35k \quad \therefore x=5k$

$x=5k$ 를 ㉑에 대입하면  $y=k$

$x=5k, y=k$ 를  $\frac{5x-4y}{x+2y}$ 에 대입하면

$$\frac{25k-4k}{5k+2k} = \frac{21k}{7k} = 3$$

답 ④

**0773 전략** 순환소수를 분수로 나타낸 후 연립방정식의 해를 구한다.

**풀이** ㉑에서  $\frac{2}{9}x - \frac{1}{9}y = -\frac{3}{9}$

양변에 9를 곱하면  $2x-y=-3 \quad \dots\dots ㉔$

㉒ $\times 10$ 을 하면  $4(x-y)+5(y-x)=1$

$$\therefore -x+y=1 \quad \dots\dots ㉕$$

㉔+㉕을 하면  $x=-2$

$x=-2$ 를 ㉕에 대입하면  $2+y=1 \quad \therefore y=-1$

따라서  $p=-2, q=-1$ 이므로  $pq=2$

답 ④

**0774 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  $\begin{cases} 2x-y=1 & \dots\dots ㉑ \\ 3x+4y=18 & \dots\dots ㉒ \end{cases}$

㉑ $\times 4$ +㉒을 하면  $11x=22 \quad \therefore x=2$

$x=2$ 를 ㉑에 대입하면  $4-y=1 \quad \therefore y=3$

$$\therefore \begin{cases} a+b=2 & \dots\dots ㉓ \\ a-b=3 & \dots\dots ㉔ \end{cases}$$

㉓+㉔을 하면  $2a=5 \quad \therefore a=\frac{5}{2}$

$a=\frac{5}{2}$ 를 ㉓에 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

**0775 전략** 주어진 세 일차방정식 중에서  $a$ 를 포함하지 않은 두 방정식을 연립하여 푼다.

**풀이** 주어진 연립방정식의 해는 세 방정식을 모두 만족시키므로

연립방정식  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}y = -\frac{3}{2} \\ 3(x-1)+5=2(y-2) \end{cases}$ , 즉

$$\begin{cases} 3x-y=-9 & \dots\dots ㉑ \\ 3x-2y=-6 & \dots\dots ㉒ \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

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  $\frac{5}{2}$

**0776 전략** 주어진 세 일차방정식을  $k$ 의 식으로 나타낸 후  $A=B=C$  꼴로 변형한다.

**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

$$\begin{cases} 4x-3y=x+2y-1 \\ 4x-3y=2x-y+2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-5y=-1 \\ x-y=1 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 3$ 을 하면  $-2y=-4 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x-2=1 \quad \therefore x=3$

$x=3, y=2$ 를  $4x-3y=k$ 에 대입하면

$k=12-6=6$  답 6

**0777 전략**  $x=3y$ 를 각 방정식에 대입한다.

**풀이**  $x=3y$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 6y-3y=a \\ 9y-4y=2a-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y=a \\ 5y=2a-3 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $5y=2 \times 3y-3 \quad \therefore y=3$

$y=3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $a=9$  답 ⑤

**0778 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

$$\begin{cases} 12a-5b=-1 \\ -3a+b=-1 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2} \times 4$ 를 하면  $-b=-5 \quad \therefore b=5$

$b=5$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $-3a+5=-1 \quad \therefore a=2$

또  $x=-3, y=1$ 은  $cx+3y=9$ 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

**0779 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

$$\begin{cases} p+5q=17 \\ 7p-3q=5 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2}$ 을 하면

$38q=114 \quad \therefore q=3$

$q=3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$p+15=17 \quad \therefore p=2$

$x=2, y=3$ 을  $2ax+y=b-5$ 에 대입하면

$4a+3=b-5 \quad \therefore 4a-b=-8 \dots\dots \textcircled{2}$

$x=3, y=2$ 를  $ax-2by=7$ 에 대입하면

$3a-4b=7 \dots\dots \textcircled{3}$

$\textcircled{2} \times 4 - \textcircled{3}$ 을 하면

$13a=-39 \quad \therefore a=-3$

$a=-3$ 을  $\textcircled{3}$ 에 대입하면

$-12-b=-8 \quad \therefore b=-4$

$\therefore ab=12$  답 ④

**0780 전략** 연립방정식의 해가 무수히 많은 조건을 이용한다.

**풀이**  $\frac{x-5}{4} + \frac{6-y}{2} = 1$ 에서  $x-5+2(6-y)=4$

$\therefore x-2y=-3$

$\begin{cases} x-2y=-3 \\ ax+by=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x+2y=3 \\ ax+by=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로

$a=-1, b=2$

$\therefore ab=-2$  답 -2

**0781 전략** 연립방정식의 해가 무수히 많은 경우와 해가 없는 경우의  $a, b$ 의 조건을 각각 구한다.

**풀이**  $\begin{cases} (1-a)x-4y=3 \\ 2x+8y=b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2(1-a)x+8y=-6 \\ 2x+8y=b \end{cases}$ 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 (㉠), (㉡)이다. 답 ④

**0782 전략** 합이 57임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

**풀이** (1)  $2x+37+y=57$ 에서  $2x+y=20 \dots\dots \textcircled{1}$

$y+31+(3x-2)=57$ 에서

$3x+y=28 \dots\dots \textcircled{2} \quad \dots\dots \textcircled{1}$

$\textcircled{2}-\textcircled{1}$ 을 하면  $x=8$

$x=8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $16+y=20 \quad \therefore y=4 \quad \dots\dots \textcircled{2}$

(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

$C=20-A=20-19=1 \quad \dots\dots \textcircled{3}$

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

채점 기준	비율
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%

**0783 전략**  $\frac{1}{x}=A, \frac{1}{y}=B$ 로 놓고 주어진 연립방정식을  $A, B$ 에 대한 연립방정식으로 나타낸다.

**풀이** (1)  $\begin{cases} 2A-3B=1 \\ A+3B=2 \end{cases}$  ..... ㉠ ..... ㉡ ..... ①

(2) ㉠+㉡을 하면

$$3A=3 \quad \therefore A=1$$

$A=1$ 을 ㉠에 대입하면

$$2-3B=1 \quad \therefore B=\frac{1}{3} \quad \cdots \cdots ②$$

(3)  $\frac{1}{x}=1, \frac{1}{y}=\frac{1}{3}$ 이므로  $x=1, y=3$  ..... ③

**답** 풀이 참조

채점 기준	비율
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%

**0784 전략** 비례식의 성질을 이용하여 방정식으로 나타낸다.

**풀이**  $(x-1):(y+1)=3:2$ 에서  $2(x-1)=3(y+1)$

$$\therefore 2x-3y=5$$

$$\therefore \begin{cases} 2x-3y=5 \\ x+2y=6 \end{cases} \quad \cdots \cdots ㉠ \quad \cdots \cdots ㉡$$

㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면

$$-7y=-7 \quad \therefore y=1$$

$y=1$ 을 ㉡에 대입하면

$$x+2=6 \quad \therefore x=4 \quad \cdots \cdots ①$$

따라서  $\begin{cases} ax+by=2 \\ bx-ay=3 \end{cases}$ 의 해가  $x=4, y=1$ 이므로

$$\begin{cases} 4a+b=2 \\ -a+4b=3 \end{cases} \quad \cdots \cdots ㉢ \quad \cdots \cdots ㉣$$

㉢+㉣ $\times 4$ 를 하면

$$17b=14 \quad \therefore b=\frac{14}{17}$$

$b=\frac{14}{17}$ 를 ㉢에 대입하면

$$4a+\frac{14}{17}=2 \quad \therefore a=\frac{5}{17} \quad \cdots \cdots ②$$

$$\therefore \frac{a}{b}=a \times \frac{1}{b}=\frac{5}{17} \times \frac{17}{14}=\frac{5}{14} \quad \cdots \cdots ③$$

**답**  $\frac{5}{14}$

채점 기준	비율
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%

**0785 전략** 주어진 순서쌍을  $ax+by=k$ 에 대입한다.

**풀이** 순서쌍  $(1, 3), (-3, -1)$ 이 모두 일차방정식  $ax+by=k$ 의 해이므로

$$\begin{cases} a+3b=k \\ -3a-b=k \end{cases} \quad \cdots \cdots ㉠ \quad \cdots \cdots ㉡$$

㉠ $\times 3$ +㉡을 하면

$$8b=4k \quad \therefore b=\frac{1}{2}k$$

$b=\frac{1}{2}k$ 를 ㉠에 대입하면

$$a+\frac{3}{2}k=k \quad \therefore a=-\frac{1}{2}k \quad \cdots \cdots ①$$

순서쌍  $(-3, -1)$ 이 일차방정식  $ax-2by=-5$ 의 해이므로

$$-3a+2b=-5 \quad \cdots \cdots ㉢$$

$a=-\frac{1}{2}k, b=\frac{1}{2}k$ 를 ㉢에 대입하여 정리하면

$$\frac{5}{2}k=-5 \quad \therefore k=-2 \quad \cdots \cdots ②$$

$$\therefore a=\left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2)=1, b=\frac{1}{2} \times (-2)=-1 \quad \cdots \cdots ③$$

**답**  $a=1, b=-1, k=-2$

채점 기준	비율
① $a, b$ 를 $k$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② $k$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0786 전략**  $x-y=2, y-x=2$ 인 경우로 나누어 연립방정식의 해를 구한다.

**풀이** (i)  $x-y=2$ 일 때,  $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x-y=2 \end{cases}$  ..... ㉠ ..... ㉡

$$㉠-㉡을 하면 \quad x=3$$

$x=3$ 을 ㉡에 대입하면

$$3-y=2 \quad \therefore y=1$$

$x=3, y=1$ 을  $x+y=4a$ 에 대입하면

$$4a=4 \quad \therefore a=1 \quad \cdots \cdots ①$$

(ii)  $y-x=2$ 일 때,  $\begin{cases} 2x-y=5 \\ y-x=2 \end{cases}$  ..... ㉢ ..... ㉣

$$㉢+㉣을 하면 \quad x=7$$

$x=7$ 을 ㉣에 대입하면

$$y-7=2 \quad \therefore y=9$$

$x=7, y=9$ 를  $x+y=4a$ 에 대입하면

$$4a=16 \quad \therefore a=4 \quad \cdots \cdots ②$$

(i), (ii)에서 가능한 모든 상수  $a$ 의 값의 합은

$$1+4=5$$

→ ③

답 5

채점 기준	비율
① $x-y=2$ 일 때, $a$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② $y-x=2$ 일 때, $a$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ 가능한 모든 상수 $a$ 의 값의 합을 구할 수 있다.	20%

**0787 전략** 두 방정식의  $y$ 의 계수가 같아지도록 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 많

으므로

$$a=-2, 3=-2b \quad \therefore a=-2, b=-\frac{3}{2} \quad \rightarrow ①$$

따라서  $-2x-\frac{3}{2}y=-14$ , 즉  $4x+3y=28$ 의 자연수인 해는

$$(1, 8), (4, 4)$$

→ ②

답 (1, 8), (4, 4)

채점 기준	비율
① $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	50%
② $ax+by=-14$ 의 자연수인 해를 구할 수 있다.	50%

**0788 전략** 두 방정식의  $y$ 의 계수가 같아지도록 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

$$2a=4, 6 \neq b \quad \therefore a=2, b \neq 6 \quad \rightarrow ①$$

이때  $a, b$ 는 한 자리 자연수이므로 순서쌍  $(a, b)$ 는

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

$$(2, 5), (2, 7), (2, 8), (2, 9)$$

의 8개이다.

→ ②

답 8

채점 기준	비율
① $a, b$ 의 조건을 구할 수 있다.	60%
② 순서쌍 $(a, b)$ 의 개수를 구할 수 있다.	40%

### III. 방정식

## 08 연립일차방정식의 활용

**0789** (1)  $\begin{cases} x+y=76 \\ x-y=28 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} x+y=76 \\ x-y=28 \end{cases}$  ..... ㉠

㉠+㉡를 하면  $2x=104 \quad \therefore x=52$

$x=52$ 를 ㉠에 대입하면  $52+y=76 \quad \therefore y=24$

따라서 두 수는 52, 24이다.

답 풀이 참조

**0790** (1)  $\begin{cases} x+y=11 \\ 50x+100y=700 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} x+y=11 \\ 50x+100y=700 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x+y=11 \\ x+2y=14 \end{cases}$  ..... ㉠

㉠-㉡를 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

**0791** (1)  $\begin{cases} x+y=16 \\ x=y+4 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} x+y=16 \\ x=y+4 \end{cases}$  ..... ㉠

㉡를 ㉠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

**0792** (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  $\begin{cases} x+y=28000 \cdots ㉠ \\ 4x+3y=100000 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 3$ -㉡를 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

**0793** (1) ㉠  $\frac{x}{3}$  ㉡  $\frac{y}{5}$  ㉢ 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  $\begin{cases} x+y=8 \\ 5x+3y=30 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠ $\times 3$ -㉡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**

**0794** (1)  $\begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 \end{cases}$  ..... ㉠  
 (2)  $\begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x+y=9 \\ 5x+2y=30 \end{cases}$  ..... ㉡  
 ..... ㉢

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면  $-3x=-12 \quad \therefore x=4$   
 $x=4$ 를 ㉠에 대입하면  $4+y=9 \quad \therefore y=5$   
 따라서 올라간 거리는 4 km, 내려온 거리는 5 km이다. **답 풀이 참조**

**0795** (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)  $\begin{cases} x+y=500 \\ \frac{5}{100}x+\frac{10}{100}y=40 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x+y=500 \\ x+2y=800 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠-㉡을 하면  $-y=-300 \quad \therefore y=300$   
 $y=300$ 을 ㉠에 대입하면  $x+300=500 \quad \therefore x=200$   
 따라서 5%의 소금물은 200 g, 10%의 소금물은 300 g이다. **답 풀이 참조**

**0796** 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x+y=59 \\ x=7y+3 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉡을 ㉠에 대입하면  $8y+3=59 \quad \therefore y=7$   
 $y=7$ 을 ㉡에 대입하면  $x=52$   
 따라서 두 수 중 큰 수는 52이다. **답 ③**

**0797** 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x-y=17 \\ 3y-x=15 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠+㉡을 하면  $2y=32 \quad \therefore y=16$   
 $y=16$ 을 ㉠에 대입하면  $x-16=17 \quad \therefore x=33$   
 따라서 두 수의 합은  $33+16=49$  **답 49**

**0798** 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x=4y+15 \\ 10y=2x+4 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠을 ㉡에 대입하면  $10y=2(4y+15)+4$   
 $10y=8y+34 \quad \therefore y=17$   
 $y=17$ 을 ㉠에 대입하면  $x=83$  ..... ㉢  
 따라서 두 수의 차는  $83-17=66$  ..... ㉣  
**답 66**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 두 수의 차를 구할 수 있다.	10%

**0799** 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x=2y \\ \frac{1}{2}(x+y)-\frac{1}{3}(x-y)=14 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x=2y \\ x+5y=84 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠을 ㉡에 대입하면  $7y=84 \quad \therefore y=12$   
 $y=12$ 를 ㉠에 대입하면  $x=24$   
 따라서 두 수의 차는  $24-12=12$  **답 ③**

**0800** 처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x+y=12 \\ 10y+x=(10x+y)-18 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} x+y=12 \\ x-y=2 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠+㉡을 하면  $2x=14 \quad \therefore x=7$   
 $x=7$ 을 ㉠에 대입하면  $7+y=12 \quad \therefore y=5$   
 따라서 처음 수는 75이다. **답 ④**

**0801** 출석 번호의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} y-x=3 \\ 10y+x=2(10x+y)+2 \end{cases}$ , 즉  $\begin{cases} -x+y=3 \\ 19x-8y=-2 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡

㉠ $\times 8$ +㉡을 하면  $11x=22 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  $-2+y=3 \quad \therefore y=5$   
 따라서 근영이의 출석 번호는 25번이다. **답 25번**

**0802** 처음 수의 백의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x+1+y=6 \\ 100y+10+x=(100x+10+y)+99 \end{cases}$

즉  $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=-1 \end{cases}$  ..... ㉠  
 ..... ㉡



$$\textcircled{7} + \textcircled{8} \text{을 하면} \quad 2x = 4 \quad \therefore x = 2$$

$$x = 2 \text{를 } \textcircled{7} \text{에 대입하면} \quad 2 + y = 5 \quad \therefore y = 3$$

따라서 처음 수의 백의 자리의 숫자는 2이다.

답 2

**0803** 처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} 10x + y = 4(x + y) \\ 10y + x = (10x + y) + 36 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x \\ x - y = -4 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad -x = -4 \quad \therefore x = 4$$

$$x = 4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad y = 8$$

따라서 각 자리의 숫자의 합은  $4 + 8 = 12$

답 4

**0804**  $A = 10x + 2, B = 30 + y$

→ 1

$$\begin{cases} A + B = 81 \\ A - B = 3 \end{cases} \text{이므로} \quad \begin{cases} (10x + 2) + (30 + y) = 81 \\ (10x + 2) - (30 + y) = 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 10x + y = 49 \\ 10x - y = 31 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

→ 2

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 20x = 80 \quad \therefore x = 4$$

$$x = 4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 40 + y = 49 \quad \therefore y = 9$$

→ 3

답  $x = 4, y = 9$

채점 기준	비율
① $A, B$ 를 $x, y$ 로 나타낼 수 있다.	20%
② 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
③ 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%

**0805** 수학 점수를  $x$ 점, 영어 점수를  $y$ 점이라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 78 \\ x = y + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 156 \\ x = y + 6 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 2y + 6 = 156 \quad \therefore y = 75$$

$$y = 75 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad x = 81$$

따라서 수학 점수는 81점이다.

답 2

**0806**  $\begin{cases} \frac{a+b+10}{3} = 7 \\ \frac{(a+b)+2a+3b+15}{4} = 13 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 11 \\ 3a + 4b = 37 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -b = -4 \quad \therefore b = 4$$

$$b = 4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad a + 4 = 11 \quad \therefore a = 7$$

$$\therefore ab = 28$$

답 28

**0807** 준석이의 몸무게를  $x$  kg, 윤석이의 몸무게를  $y$  kg이라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+70+y}{3} = 68 \\ x = y - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 134 \\ x = y - 4 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 2y - 4 = 134 \quad \therefore y = 69$$

$$y = 69 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad x = 65$$

따라서 준석이의 몸무게는 65 kg이다.

답 3

**0808** 합격자의 평균 점수를  $x$ 점, 불합격자의 평균 점수를  $y$ 점

이라 하면 응시자 전체의 평균 점수는  $\frac{10x+20y}{30}$ , 즉  $\frac{x+2y}{3}$

점이므로

$$\begin{cases} x = 2y - 33 \\ y = \frac{x+2y}{3} - 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 33 \\ x - y = 27 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad y - 33 = 27 \quad \therefore y = 60$$

$$y = 60 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x = 87$$

따라서 응시자 전체의 평균 점수는

$$\frac{87 + 2 \times 60}{3} = 69 \text{ (점)}$$

답 69점

**0809** 300원짜리 연필을  $x$ 자루, 500원짜리 색연필을  $y$ 자루 샀다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 300x + 500y = 3600 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 10 \\ 3x + 5y = 36 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -2y = -6 \quad \therefore y = 3$$

$$y = 3 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x + 3 = 10 \quad \therefore x = 7$$

따라서 300원짜리 연필은 7자루 샀다.

답 5

**0810** 6월 한 달 동안 우유 한 개의 가격이 800원인 날수를  $x$ , 900원인 날수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 800x + 900y = 25400 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 30 \\ 8x + 9y = 254 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 8 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -y = -14 \quad \therefore y = 14$$

$$y = 14 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x + 14 = 30 \quad \therefore x = 16$$

따라서 우유의 값이 오른 것은 6월 17일부터이다.

답 4

**0811** 사과를  $x$ 개, 귤을  $y$ 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ 700x + 200y + 2000 = 7100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 13 \\ 7x + 2y = 51 \end{cases} \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -5x = -25 \quad \therefore x = 5$$

$$x = 5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 5 + y = 13 \quad \therefore y = 8$$

따라서 귤을 사과보다  $8 - 5 = 3$  (개) 더 샀다.

답 3

**0812** 판매된 커피의 잔 수를  $x$ , 코코아의 잔 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=63 \\ 200x+300y=16100 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -y = -35 \quad \therefore y=35$$

$$y=35 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$x+35=63 \quad \therefore x=28$$

따라서 구하는 커피의 잔 수는 28이다.

답 28

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 커피의 잔 수를 구할 수 있다.	50%

**0813** 국제전화를 미국에  $x$ 분, 일본에  $y$ 분 걸었다고 하면

$$\begin{cases} x+y=60 \\ 400x=2 \times 800y \end{cases}, \textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 5y=60 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x=48$$

따라서 국제전화 요금은

$$400 \times 48 + 800 \times 12 = 28800 \text{ (원)} \quad \text{답 28800원}$$

**0814** 성인 1명의 버스 요금을  $x$ 원, 청소년 1명의 버스 요금을  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} 2x+4y=6600 \\ 3x+2y=5900 \end{cases}, \textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad -2x = -2600 \quad \therefore x=1300$$

$$x=1300 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$1300+2y=5900 \quad \therefore y=2300$$

따라서 청소년 1명의 버스 요금은 2300원이다. **답 2300원**

**0815** 장미 한 송이의 가격을  $x$ 원, 백합 한 송이의 가격을  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} 4x+3y=6800 \\ 8x+5y=12400 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad y=1200$$

$y=1200$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4x+3600=6800 \quad \therefore x=800$$

따라서 장미 5송이와 백합 2송이를 합한 가격은

$$800 \times 5 + 1200 \times 2 = 6400 \text{ (원)} \quad \text{답 ②}$$

**0816** 딸기 맛 1개의 가격을  $x$ 원, 초콜릿 맛 1개의 가격을  $y$ 원이라 하면 주문번호 1, 3에서

$$\begin{cases} 2x+y=7000 \\ 3x+2y=11500 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad x=2500$$

$x=2500$ 을  $\textcircled{1}$ 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

$$2500+1500=4000 \text{ (원)} \quad \text{답 ①}$$

**0817** 개를  $x$ 마리, 닭을  $y$ 마리라 하면

$$\begin{cases} x+y=17 \\ 4x+2y=42 \end{cases}, \textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 4x+2(17-x)=42 \quad \therefore x=4$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -x = -4 \quad \therefore x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 4+y=17 \quad \therefore y=13$$

따라서 닭은 13마리이다. **답 ④**

**0818** 3명씩 탄 보트를  $x$ 대, 4명씩 탄 보트를  $y$ 대라 하면

$$\begin{cases} x+y=9 \\ 3x+4y=30 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -y = -3 \quad \therefore y=3$$

$$y=3 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+3=9 \quad \therefore x=6$$

따라서 3명씩 탄 보트는 6대, 4명씩 탄 보트는 3대이다. **답 ④**

**0819** 구미호를  $x$ 마리, 봉조를  $y$ 마리라 하면

$$\begin{cases} x+9y=72 \\ 9x+y=88 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 9 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 80y=560 \quad \therefore y=7$$

$$y=7 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+63=72 \quad \therefore x=9$$

따라서 구미호는 9마리이다. **답 9마리**

**0820** 정삼각형을  $x$ 개, 정사각형을  $y$ 개 만든다고 하면

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 3x+4y=36 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad -y = -6 \quad \therefore y=6$$

$$y=6 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x+6=10 \quad \therefore x=4$$

따라서 만들어지는 정삼각형은 4개이다. **답 4**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 정삼각형의 개수를 구할 수 있다.	50%

**0821** 처음에 송이가 가지고 있던 볼펜을  $x$ 자루, 준수가 가지고 있던 볼펜을  $y$ 자루라 하면

$$\begin{cases} x+y=33 \\ 2(x-5)=y+5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=33 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $3x=48 \quad \therefore x=16$

$x=16$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $16+y=33 \quad \therefore y=17$

따라서 처음에 준수가 가지고 있던 볼펜은 17자루이다. **답 ④**

**0822** 현재 아버지의 나이를  $x$ 살, 아들의 나이를  $y$ 살이라 하면

$$\begin{cases} x+y=60 \\ x+10=2(y+10)+5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=60 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $3y=45 \quad \therefore y=15$

$y=15$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+15=60 \quad \therefore x=45$

따라서 현재 아들의 나이는 15살이다. **답 ④**

**0823** 어머니의 나이를  $x$ 살, 딸의 나이를  $y$ 살이라 하면

$$\begin{cases} x+y=88 \\ x-y=30 \end{cases} \cdots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $2x=118 \quad \therefore x=59$

$x=59$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $59+y=88 \quad \therefore y=29$

따라서 어머니의 나이는 59살이다. **답 ③**

**0824** 현재 삼촌의 나이를  $x$ 살, 민수의 나이를  $y$ 살이라 하면

$$\begin{cases} x=2y \\ x-8=6(y-8) \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=2y & \cdots \textcircled{1} \\ x-6y=-40 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \cdots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $-4y=-40 \quad \therefore y=10$

$y=10$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x=20 \quad \cdots \textcircled{2}$

따라서 현재 삼촌과 민수의 나이의 합은

$$20+10=30 \text{ (살)} \quad \cdots \textcircled{3}$$

**답 30살**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 삼촌과 민수의 나이의 합을 구할 수 있다.	10%

**0825** 현재 아버지의 나이를  $x$ 살, 동진이의 나이를  $y$ 살이라 하면 할아버지의 나이는  $(x+27)$ 살이므로

$$\begin{cases} x-27=y+6 \\ (x+27)+5=5(y+5)+8 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=33 & \cdots \textcircled{1} \\ x-5y=1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $4y=32 \quad \therefore y=8$

$y=8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x-8=33 \quad \therefore x=41$

따라서 현재 아버지의 나이는 41살이다. **답 ③**

**0826** 남자 회원 수를  $x$ , 여자 회원 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=38 \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{4}y=14 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=38 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=56 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $-x=-18 \quad \therefore x=18$

$x=18$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $18+y=38 \quad \therefore y=20$

따라서 여자 회원 수는 20이다. **답 20**

**0827** 찬성한 사람을  $x$ 명, 반대한 사람을  $y$ 명이라 하면

$$\begin{cases} \frac{80}{100}(x+y)=x \\ x=y+12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-4y=0 & \cdots \textcircled{1} \\ x=y+12 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $-3y+12=0 \quad \therefore y=4$

$y=4$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=16$

따라서 참석자는  $16+4=20$ (명) **답 ③**

**0828** 남학생 수를  $x$ , 여학생 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=45 \\ \frac{75}{100}x+\frac{84}{100}y=\frac{80}{100} \times 45 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=45 & \cdots \textcircled{1} \\ 25x+28y=1200 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 25 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-3y=-75 \quad \therefore y=25$

$y=25$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+25=45 \quad \therefore x=20$

따라서 안경을 쓴 남학생 수는

$$\frac{75}{100} \times 20 = 15 \quad \text{답 15}$$

**0829** 정은이가 처음 가지고 있던 금액을  $x$ 원, 세훈이가 처음 가지고 있던 금액을  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=10000 \\ \left(1-\frac{1}{2}\right)x=\left(1-\frac{1}{3}\right)y+1000 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 3x+2y=60000 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x=4y+6000 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $6y=54000 \quad \therefore y=9000$

$y=9000$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $3x=42000 \quad \therefore x=14000$

따라서 세훈이가 처음 가지고 있던 금액은 9000원이다.

**답 9000원**

**0830** 처음 직사각형의 가로 길이를  $x$  cm, 세로 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y)=24 \\ 2\{2x+(y+4)\}=42 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=12 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=17 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}-\textcircled{1}$ 을 하면  $x=5$

$x=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $5+y=12 \quad \therefore y=7$

따라서 처음 직사각형의 넓이는

$$5 \times 7 = 35 (\text{cm}^2) \quad \text{답 } 35 \text{ cm}^2$$

**0831**  $\angle A$ 의 크기를  $x^\circ$ ,  $\angle B$ 의 크기를  $y^\circ$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y+50=180 \\ y=3x+10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=130 \\ y=3x+10 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 4x+10=130 \quad \therefore x=30$$

$$x=30 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=100$$

따라서  $\angle B$ 의 크기는  $100^\circ$ 이다. 답 ②

**0832** 아랫변의 길이를  $x$  cm, 윗변의 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} x=y+3 \\ \frac{1}{2}(x+y) \times 6 = 33 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+3 \\ x+y=11 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2y+3=11 \quad \therefore y=4$$

$$y=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=7$$

따라서 아랫변의 길이는 7 cm이다. 답 ④

**0833** 정삼각형의 한 변의 길이를  $x$  cm, 정사각형의 한 변의 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} 3x+4y=65 \\ x=2y-5 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3(2y-5)+4y=65$$

$$10y-15=65 \quad \therefore y=8$$

$$y=8 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x=11 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

따라서 정사각형의 넓이는  $8 \times 8 = 64 (\text{cm}^2)$   $\cdots \cdots \textcircled{3}$

답 64 cm<sup>2</sup>

**0834** 유민이가 맞힌 문제 수를  $x$ , 틀린 문제 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 5x-2y=79 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 7x=119 \quad \therefore x=17$$

$$x=17 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 17+y=20 \quad \therefore y=3$$

따라서 유민이가 맞힌 문제 수는 17이다. 답 17

**0835** 수진이가 맞힌 문제 수를  $x$ , 틀린 문제 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} y=\frac{1}{3}x \\ 100x-50y=750 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=3y \\ 2x-y=15 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 5y=15 \quad \therefore y=3$$

$$y=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=9$$

따라서 수진이가 푼 전체 문제 수는  $9+3=12$

답 ①

**0836** 합격품의 개수를  $x$ , 불량품의 개수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=300 \\ 100x-150y=22500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=300 \\ 2x-3y=450 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 5y=150 \quad \therefore y=30$$

$$y=30 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+30=300 \quad \therefore x=270$$

따라서 불량품의 개수는 30이다. 답 30

**0837** 현영이가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $y$ 라 하면 건하가 이긴 횟수는  $y$ , 진 횟수는  $x$ 이므로

$$\begin{cases} 3x-2y=16 \\ 3y-2x=6 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면 } 5y=50 \quad \therefore y=10$$

$$y=10 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3x-20=16 \quad \therefore x=12$$

따라서 가위바위보를 한 횟수는  $12+10=22$  답 ③

**0838** 지수가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $y$ 라 하면 효주가 이긴 횟수는  $y$ , 진 횟수는  $x$ 이므로

$$\begin{cases} x+y=30 \\ 2y-x=12 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 3y=42 \quad \therefore y=14$$

$$y=14 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+14=30 \quad \therefore x=16$$

따라서 지수가 이긴 횟수는 16이다. 답 ④

**0839** 혜정이는 12번 이기고 9번 졌고, 상원이는 9번 이기고 12번 졌으므로

$$\begin{cases} 12a-9b=-15 \\ 9a-12b=-27 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 4a-3b=-5 \\ 3a-4b=-9 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 4 \text{를 하면 } 7b=21 \quad \therefore b=3$$

$$b=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 4a-9=-5 \quad \therefore a=1 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

답  $a=1, b=3$

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 정사각형의 넓이를 구할 수 있다.	20%

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	50%

**0840** 작년의 남학생 수를  $x$ , 여학생 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=1000 \\ -\frac{6}{100}x + \frac{4}{100}y = 995-1000 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=1000 \\ -3x+2y=-250 \end{cases} \quad \begin{matrix} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \cdots \cdots \textcircled{2} \end{matrix}$$



⑦×2-⑤을 하면  $5x=2250 \quad \therefore x=450$   
 $x=450$ 을 ⑦에 대입하면  $450+y=1000 \quad \therefore y=550$   
 따라서 올해의 여학생 수는  
 $550+550 \times \frac{4}{100}=572$  답 572

**0841** (1)  $\begin{cases} x+y=280 \\ -\frac{10}{100}x-\frac{20}{100}y=-44 \end{cases}$  → ①  
 (2)  $\begin{cases} x+y=280 \\ -\frac{10}{100}x-\frac{20}{100}y=-44 \end{cases}$   
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=280 & \dots\dots ① \\ -x-2y=-440 & \dots\dots ② \end{cases}$   
 ①+②을 하면  $-y=-160 \quad \therefore y=160$   
 $y=160$ 을 ①에 대입하면  $x+160=280 \quad \therefore x=120$   
 따라서 어제 과자의 판매량은 120개이다. → ②  
 (3)  $120-120 \times \frac{10}{100}=108$  (개) → ③  
답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 어제 과자의 판매량을 구할 수 있다.	30%
③ 오늘 과자의 판매량을 구할 수 있다.	20%

**0842** 지난달 A제품의 생산량을  $x$ 개, B제품의 생산량을  $y$ 개라 하면  
 $\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{6}{100}x-\frac{12}{100}y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=600 & \dots\dots ① \\ x-2y=0 & \dots\dots ② \end{cases}$   
 ①-②을 하면  $3y=600 \quad \therefore y=200$   
 $y=200$ 을 ①에 대입하면  $x+200=600 \quad \therefore x=400$   
 따라서 이번 달 A제품의 생산량은  
 $400+400 \times \frac{6}{100}=424$  (개) 답 424개

**0843** 기존 세탁기로 세탁을 할 때 사용되는 물의 양을  $x$  L, 행굼을 할 때 사용되는 물의 양을  $y$  L라 하면  
 $\begin{cases} x+y=150 \\ -\frac{20}{100}x+\frac{5}{100}y=-15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=150 & \dots\dots ① \\ -4x+y=-300 & \dots\dots ② \end{cases}$   
 ①-②을 하면  $5x=450 \quad \therefore x=90$   
 $x=90$ 을 ①에 대입하면  
 $90+y=150 \quad \therefore y=60$   
 따라서 새로 나온 세탁기로 세탁을 할 때 사용되는 물의 양은  
 $90-90 \times \frac{20}{100}=72$  (L) 답 ②

**0844** 처음 직사각형의 가로의 길이를  $x$  cm, 세로의 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y)=100 \\ 2\left(\frac{15}{100}x-\frac{10}{100}y\right)=100 \times \frac{8}{100} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=50 & \dots\dots ① \\ 3x-2y=80 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①×2+②을 하면  $5x=180 \quad \therefore x=36$   
 $x=36$ 을 ①에 대입하면  
 $36+y=50 \quad \therefore y=14$   
 따라서 처음 직사각형의 넓이는  
 $36 \times 14=504$  (cm<sup>2</sup>) 답 504 cm<sup>2</sup>

**0845** 두 청바지의 원가를 각각  $x$ 원,  $y$ 원 ( $x>y$ )이라 하면

$$\begin{cases} \left(1+\frac{10}{100}\right)x+\left(1+\frac{10}{100}\right)y=49500 \\ x-y=3000 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=45000 & \dots\dots ① \\ x-y=3000 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①+②을 하면  $2x=48000 \quad \therefore x=24000$   
 $x=24000$ 을 ①에 대입하면  $24000+y=45000$   
 $\therefore y=21000$

따라서 더 비싼 청바지의 정가는  
 $24000+24000 \times \frac{10}{100}=26400$  (원) 답 ②

**0846** A제품의 원가를  $x$ 원, B제품의 원가를  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=45000 \\ \frac{20}{100}x+\frac{10}{100}y=6500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=45000 & \dots\dots ① \\ 2x+y=65000 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①-②을 하면  $x=20000$   
 $x=20000$ 을 ①에 대입하면  $20000+y=45000$   
 $\therefore y=25000$

따라서 A제품의 원가는 20000원이다. 답 ①

**0847** A제품을  $x$ 개, B제품을  $y$ 개 구입했다고 하면

$$\begin{cases} x+y=250 \\ \frac{20}{100} \times 300x+\frac{25}{100} \times 200y=13500 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=250 & \dots\dots ① \\ 6x+5y=1350 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①×5-②을 하면  $-x=-100 \quad \therefore x=100$   
 $x=100$ 을 ①에 대입하면  $100+y=250 \quad \therefore y=150$   
 따라서 구입한 B제품의 개수는 150이다. 답 ④



**0848** 할인하기 전 가방의 판매 가격을  $x$ 원, 모자의 판매 가격을  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=58000 \\ -\frac{30}{100}x-\frac{15}{100}y=-14700 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=58000 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -2x-y=-98000 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1}+\textcircled{2}\text{을 하면 } -x=-40000 \quad \therefore x=40000$$

$$x=40000\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } 40000+y=58000$$

$$\therefore y=18000 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

따라서 가방의 할인된 판매 가격은

$$40000-40000 \times \frac{30}{100}=28000(\text{원}) \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

**답** 28000원

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	40%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40%
③ 가방의 할인된 판매 가격을 구할 수 있다.	20%

**0849** A아이스크림의 정가를  $x$ 원, B아이스크림의 정가를  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} 4\left(1-\frac{50}{100}\right)x+5\left(1-\frac{30}{100}\right)y=6200 \\ 3\left(1-\frac{50}{100}\right)x+4\left(1-\frac{30}{100}\right)y=4860 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 4x+7y=12400 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 15x+28y=48600 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2}\text{을 하면 } x=1000$$

$$x=1000\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } 4000+7y=12400$$

$$\therefore y=1200$$

따라서 B아이스크림의 정가는 1200원이다. **답** 1200원

**다른 풀이** 할인한 A아이스크림의 가격을  $x$ 원, B아이스크림의 가격을  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} 4x+5y=6200 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+4y=4860 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 4\text{를 하면 } -y=-840 \quad \therefore y=840$$

$$y=840\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } 4x+4200=6200 \quad \therefore x=500$$

B아이스크림의 정가를  $k$ 원이라 하면

$$\left(1-\frac{30}{100}\right)k=840, \quad \frac{7}{10}k=840 \quad \therefore k=1200$$

따라서 B아이스크림의 정가는 1200원이다.

**0850** 전체 일의 양을 1로 놓고, 경준이와 미나가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} 4x+4y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 8x+2y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 2\text{를 하면 } -12x=-1 \quad \therefore x=\frac{1}{12}$$

$$x=\frac{1}{12}\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } \frac{1}{3}+4y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{6}$$

따라서 이 일을 경준이가 혼자 하면 12일이 걸린다. **답** ③

**0851** 전체 일의 양을 1로 놓고, A, B가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} 3x+8y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 6x+4y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}\text{을 하면 } 12y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{12}$$

$$y=\frac{1}{12}\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } 3x+\frac{2}{3}=1 \quad \therefore x=\frac{1}{9} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

따라서 A가 이 일을 혼자 하면 9일이 걸린다. **답** ③

**답** 9일

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	60%
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	30%
③ A가 이 일을 혼자 하면 며칠이 걸리는지 구할 수 있다.	10%

**0852** 물통에 물을 가득 채웠을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B호스로 1분 동안 넣을 수 있는 물의 양을 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} 6x+6y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ y=2x & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2}\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } 18x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{18}$$

$$x=\frac{1}{18}\text{을 } \textcircled{2}\text{에 대입하면 } y=\frac{1}{9}$$

따라서 A호스만으로 이 물통을 가득 채우는 데는 18분이 걸린다. **답** ①

**0853** 물탱크에 물이 가득 차 있을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B호스로 1시간 동안 뺄 수 있는 물의 양을 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+6y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+3y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}\text{을 하면 } 9y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{9}$$

$$y=\frac{1}{9}\text{을 } \textcircled{1}\text{에 대입하면 } x+\frac{2}{3}=1 \quad \therefore x=\frac{1}{3}$$

따라서 B호스만으로 물을 모두 빼는 데는 9시간이 걸린다.

**답** 9시간

**0854** 걸어간 거리를  $x$  km, 달려간 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×2-②을 하면  $-x=-2 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ①에 대입하면  $2+y=5 \quad \therefore y=3$   
 따라서 인규가 달려간 거리는 3 km이다. **답 3 km**

**0855**  $\begin{cases} a=b+40 & \dots\dots ① \\ 2a+3b=380 & \dots\dots ② \end{cases}$

①을 ②에 대입하면  $2(b+40)+3b=380$   
 $5b+80=380 \quad \therefore b=60$   
 $b=60$ 을 ①에 대입하면  $a=100$  **답 100**

**0856** 뛰어간 거리를  $x$  km, 걸어간 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} x+y=6 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{8}+\frac{y}{3}=\frac{7}{6} & \dots\dots ② \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=6 & \dots\dots ① \\ 3x+8y=28 & \dots\dots ② \end{cases}$

①×3-②을 하면  $-5y=-10 \quad \therefore y=2$   
 $y=2$ 를 ①에 대입하면  $x+2=6 \quad \therefore x=4$   
 따라서 걸어간 거리는 2 km이므로 걸어간 시간은  $\frac{2}{3}$  시간, 즉  $\frac{2}{3} \times 60 = 40$ (분)이다. **답 ③**

**0857** 시속 3 km로 걸은 거리를  $x$  km, 시속 4 km로 걸은 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} x+y=5 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{3}+\frac{30}{60}+\frac{y}{4}=2 & \dots\dots ② \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=5 & \dots\dots ① \\ 4x+3y=18 & \dots\dots ② \end{cases} \quad \dots\dots ①$

①×3-②을 하면  $-x=-3 \quad \therefore x=3$   
 $x=3$ 을 ①에 대입하면  $3+y=5 \quad \therefore y=2$   
 따라서 헤린이가 시속 4 km로 걸은 거리는 2 km이다. **답 2 km**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 시속 4 km로 걸은 거리를 구할 수 있다.	50 %

**0858** 사이클로 이동한 거리를  $x$  km, 마라톤으로 이동한 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} x+y+1.5=51.5 \\ \frac{x}{48}+\frac{y}{15}+\frac{18}{60}=\frac{108}{60} \end{cases}$

$\text{즉 } \begin{cases} x+y=50 & \dots\dots ① \\ 5x+16y=360 & \dots\dots ② \end{cases}$

①×5-②을 하면  $-11y=-110 \quad \therefore y=10$   
 $y=10$ 을 ①에 대입하면  $x+10=50 \quad \therefore x=40$   
 따라서 사이클로 이동한 거리는 40 km이다. **답 ③**

**0859** A코스의 거리를  $x$  km, B코스의 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=\frac{7}{2} & \dots\dots ① \\ x+y=10 & \dots\dots ② \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x+y=14 & \dots\dots ① \\ x+y=10 & \dots\dots ② \end{cases}$

①-②을 하면  $x=4$   
 $x=4$ 를 ②에 대입하면  $4+y=10 \quad \therefore y=6$   
 따라서 A, B 두 코스의 거리의 차는  $6-4=2$  (km) **답 ④**

**0860** 버스를 타고 간 거리를  $x$  km, 기차를 타고 온 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} \frac{x}{70}+\frac{y}{120}=5 & \dots\dots ① \\ y=x+30 & \dots\dots ② \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 12x+7y=4200 & \dots\dots ① \\ y=x+30 & \dots\dots ② \end{cases}$

①을 ②에 대입하면  $12x+7(x+30)=4200$   
 $19x+210=4200 \quad \therefore x=210$   
 $x=210$ 을 ②에 대입하면  $y=240$   
 따라서 기차를 타고 온 거리는 240 km이다. **답 ④**

**0861** 갈 때 걸은 거리를  $x$  km, 올 때 걸은 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{1}{6}+\frac{y}{3}=\frac{3}{2} \\ y=x+0.5 \end{cases}$

$\text{즉 } \begin{cases} 3x+4y=16 & \dots\dots ① \\ y=x+0.5 & \dots\dots ② \end{cases} \quad \dots\dots ①$

①을 ②에 대입하면  $3x+4(x+0.5)=16, \quad 7x+2=16 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ②에 대입하면  $y=2.5 \quad \dots\dots ②$

따라서 영환이가 걸은 거리는  $2+2.5=4.5$  (km) **답 4.5 km**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ 걸은 거리를 구할 수 있다.	10 %

**0862** 자철이가 걸은 거리를  $x$  km, 성용이가 걸은 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} x+y=24 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{5}=\frac{y}{3} & \dots\dots ② \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=24 & \dots\dots ① \\ 3x-5y=0 & \dots\dots ② \end{cases}$

①×3-②을 하면  $8y=72 \quad \therefore y=9$   
 $y=9$ 를 ①에 대입하면  $x+9=24 \quad \therefore x=15$   
 따라서 자철이가 걸은 거리는 15 km이다. **답 ①**

**0863** 예진이가 달린 거리를  $x$  km, 해인이가 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**

**0864** 윤지의 속력을 분속  $x$  m, 민준이의 속력을 분속  $y$  m라 하면

$$\begin{cases} x:y=300:600 \\ 20x+20y=3600 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} y=2x \\ x+y=180 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 3x=180 \quad \therefore x=60$$

$$x=60 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad y=120$$

따라서 민준이가 1분 동안 걸은 거리는

$$1 \times 120 = 120(\text{m}) \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

**답 120 m**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 민준이가 1분 동안 걸은 거리를 구할 수 있다.	50%

**0865** 형이 걸린 시간을  $x$ 분, 동생이 걸린 시간을  $y$ 분이라 하면

$$\begin{cases} x=y+24 \\ 50x=200y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+24 \\ x=4y \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad y+24=4y \quad \therefore y=8$$

$$y=8 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad x=32$$

따라서 형이 학교까지 가는 데 32분이 걸렸다. **답 ②**

**0866** 민영이와 희정이가 만날 때까지 민영이가 달린 거리를  $x$  m, 희정이가 달린 거리를  $y$  m라 하면

$$\begin{cases} x=y+40 \\ \frac{x}{7}=\frac{y}{5} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+40 \\ 5x-7y=0 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 5(y+40)-7y=0$$

$$-2y+200=0 \quad \therefore y=100$$

$$y=100 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x=140$$

따라서 두 사람이 만나는 것은 출발한 지  $\frac{140}{7}=20$ (초) 후이다.

**답 20초**

**0867** 창민이와 희수가 만날 때까지 창민이가 걸린 시간을  $x$ 시간, 희수가 걸린 시간을  $y$ 시간이라 하면

$$\begin{cases} x=y+\frac{40}{80} \\ 80x=100y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x-2y=1 \\ 4x-5y=0 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면} \quad y=2$$

$$y=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 2x-4=1 \quad \therefore x=\frac{5}{2}$$

따라서 서울에서 두 사람이 만나는 지점까지의 거리는

$$80 \times \frac{5}{2} = 200(\text{km}) \quad \text{답 ⑤}$$

**0868** 형의 속력을 분속  $x$  m, 동생의 속력을 분속  $y$  m라 하면

$$\begin{cases} 15x-15y=1500 \\ 3x+3y=1500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=100 \\ x+y=500 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 2x=600 \quad \therefore x=300$$

$$x=300 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad 300-y=100 \quad \therefore y=200$$

따라서 형의 속력은 분속 300 m, 동생의 속력은 분속 200 m이다. **답** 형: 분속 300 m, 동생: 분속 200 m

**0869** 은민이가 걸은 시간을  $x$ 분, 형은이가 걸은 시간을  $y$ 분이라 하면

$$\begin{cases} x=y+5 \\ 50x+100y=700 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+5 \\ x+2y=14 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 3y+5=14 \quad \therefore y=3$$

$$y=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면} \quad x=8$$

따라서 형은이가 출발한 지 3분 후에 처음으로 만난다. **답 ②**

**0870** 세미의 속력을 시속  $x$  km, 진한이의 속력을 시속  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} 3y-3x=12 \\ \frac{45}{60}x+\frac{45}{60}y=12 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} -x+y=4 \\ x+y=16 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 2y=20 \quad \therefore y=10$$

$$y=10 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad x+10=16 \quad \therefore x=6$$

따라서 진한이의 속력은 시속 10 km이다. **답 ④**

**0871** 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

$$\begin{cases} 5(x-y)=30 \\ 3(x+y)=30 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=6 \\ x+y=10 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면} \quad 2x=16 \quad \therefore x=8$$

$$x=8 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \quad 8+y=10 \quad \therefore y=2$$

따라서 정지한 물에서의 배의 속력은 시속 8 km이다. **답 ④**

**0872** 정지한 물에서의 사람의 속력을 분속  $x$  m, 강물의 속력을 분속  $y$  m라 하면 강을 거슬러 올라갈 때의 속력은 시속  $(x-y)$  km, 내려올 때의 속력은 시속  $(x+y)$  km이므로

$$\begin{cases} 30(x-y)=900 \\ 10(x+y)=900 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=30 \\ x+y=90 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

㉠+㉡을 하면  $2x=120 \quad \therefore x=60$   
 $x=60$ 을 ㉢에 대입하면  $60+y=90 \quad \therefore y=30$   
 따라서 강물의 속력은 분속 30 m이다. **답 ⑤**

**0873** 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

$$\begin{cases} x-y=10 \\ \frac{1}{2}(x+y)=10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+y=20 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠+㉡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  $\frac{1}{5}$  시간, 즉  $\frac{1}{5} \times 60 = 12$ (분)이다. **답 12분**

**0874** 기차의 길이를  $x$  m, 기차의 속력을 초속  $y$  m라 하면

$$\begin{cases} x+800=23y & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+400=13y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡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. **답 초속 40 m**

**0875** 기차의 길이를  $x$  m, 기차의 속력을 초속  $y$  m라 하면

$$\begin{cases} x+360=16y & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+1200=40y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡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. **답 ⑤**

**0876** 다리의 길이를  $x$  m, 화물열차의 속력을 초속  $y$  m라 하면 새마을호의 속력은 초속  $2y$  m이므로

$$\begin{cases} x+300=60y \\ x+150=27 \times 2y \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+300=60y & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+150=54y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

㉠-㉡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. **답 1.2 km**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 다리의 길이를 구할 수 있다.	50%

**0877** 8%의 소금물의 양을  $x$  g, 5%의 소금물의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{8}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x+y=300 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 8x+5y=1800 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 5$ -㉡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. **답 100 g**

**0878** 12%의 설탕물의 양을  $x$  g, 10%의 설탕물의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+300=y \\ \frac{12}{100}x + \frac{9}{100} \times 300 = \frac{10}{100}y \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} y=x+300 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5y=6x+1350 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

㉠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. **답 450 g**

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 10%의 설탕물의 양을 구할 수 있다.	50%

**0879** 10%의 소금물의 양을  $x$  g, 더 넣은 소금의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=200 \\ \frac{10}{100}x + y = \frac{19}{100} \times 200 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=200 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+10y=380 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡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. **답 20 g**

**0880** 더 넣은 물의 양을  $x$  g, 15%의 설탕물의 양을  $y$  g이라 하면 6%의 설탕물의 양은  $3x$  g이므로

$$\begin{cases} 3x+y+x=600 \\ \frac{6}{100} \times 3x + \frac{15}{100}y = \frac{8}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 4x+y=600 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 6x+5y=1600 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 5$ -㉡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. **답 ⑤**



**0881** 소금물 A의 농도를  $x\%$ , 소금물 B의 농도를  $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{8}{100} \times 500 \\ \frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 500 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3y=40 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=50 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면  $5y=20 \quad \therefore y=4$   
 $y=4$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $2x+12=40 \quad \therefore x=14$

따라서 두 소금물 A, B의 농도 차는

$$14-4=10 (\%) \quad \text{답 ④}$$

**0882** 설탕물 A의 농도를  $x\%$ , 설탕물 B의 농도를  $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{10}{100} \times 200 \\ \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{9}{100} \times 400 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=20 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+3y=36 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $-2y=-16 \quad \therefore y=8$   
 $y=8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+8=20 \quad \therefore x=12$

따라서 설탕물 A의 농도는 12%이다. 답 ⑤

**0883** 처음 소금물 A의 농도를  $x\%$ , 처음 소금물 B의 농도를  $y\%$ 라 하자. 소금물을 섞으면 6%의 소금물에는  $x\%$ 의 소금물 200g과  $y\%$ 의 소금물 200g이 들어 있고, 7%의 소금물에는  $x\%$ 의 소금물 200g과  $y\%$ 의 소금물 400g이 들어 있으므로

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{6}{100} \times 400 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{7}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=12 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=21 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 을 하면  $y=9$   
 $y=9$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+9=12 \quad \therefore x=3$   
 따라서 처음 소금물 B의 농도는 9%이다. 답 ④

**0884** 합금 A의 양을  $x$ g, 합금 B의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{20}{100}x + \frac{40}{100}y = 200 \\ \frac{30}{100}x + \frac{10}{100}y = 150 \end{cases}, \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=1000 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=1500 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면  $-5x=-2000 \quad \therefore x=400$   
 $x=400$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $1200+y=1500 \quad \therefore y=300$   
 따라서 필요한 합금 B의 양은 300g이다. 답 ①

**0885** 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	$\frac{9}{5}$	$\frac{3}{100}$

$$\begin{cases} x + \frac{9}{5}y = 660 \\ \frac{1}{25}x + \frac{3}{100}y = 18 \end{cases}, \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+9y=3300 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=1800 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$ 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

$$300+200=500 (\text{g}) \quad \text{답 ⑤}$$

**0886** 필요한 합금 A의 양을  $x$ g, 합금 B의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{75}{100}x + \frac{40}{100}y = \frac{60}{100} \times 350 \\ x+y=350 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 15x+8y=4200 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+y=350 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 8$ 을 하면  $7x=1400 \quad \therefore x=200$

$x=200$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$200+y=350 \quad \therefore y=150$$

따라서 필요한 합금 A의 양은 200g, 합금 B의 양은 150g이다. 답 200g, 150g

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50%
② 필요한 합금 A, B의 양을 구할 수 있다.	50%

**0887 전략** 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

$$\begin{cases} x=y+4 \\ y=\left\{(x+5) \times 80 + \frac{x}{2} \times 20\right\} \times \frac{1}{100} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=y+4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 9x-10y=-40 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 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. 답 80점



**0888 전략** 500원짜리 음료수와 700원짜리 음료수의 개수를 각각  $x$ ,  $y$ 로 놓고 연립방정식을 세운다.

**풀이** 500원짜리 음료수를  $x$ 개, 700원짜리 음료수를  $y$ 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} 500x + 700y = 8600 \\ 700x + 500y = 8200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 7y = 86 \\ 7x + 5y = 82 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2} \times 5$ 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.

**답 ②**

**0889 전략** 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

$$\begin{cases} 3(x-1) + 4(y-1) + 6 = 65 \\ x = 2y - 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 66 \\ x = 2y - 8 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 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

$$3 \times (10 - 1) + 6 = 33$$

**답 33**

**0890 전략** (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

$$50 \times \frac{3}{10} = 15, \text{ 여자의 수는 } 50 \times \frac{7}{10} = 35 \text{이므로}$$

$$\begin{cases} x : y = 4 : 5 \\ (x-15) : (y-35) = 21 : 23 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 4y = 0 \\ 23x - 21y = -390 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 21 - \textcircled{2} \times 4$ 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

$$120 + 150 = 270$$

**답 270**

**0891 전략** 지난달의 유산소 운동과 근육 운동 시간을 각각 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

**풀이** 지난달의 유산소 운동 시간을  $x$ 시간, 근육 운동 시간을  $y$ 시간이라 하면

$$\begin{cases} 0.18x + 0.22y = 0.2(x+y) \\ 1.2(x+y) = 12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 0 \\ x + y = 10 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 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.

**답 ④**

**0892 전략**  $x$ 원에  $a\%$ 의 이익을 붙여 정가를 정하면  $(1 + \frac{a}{100})x$  원이고,  $x$ 원에서  $b\%$ 를 할인하면  $(1 - \frac{b}{100})x$ 원임을 이용한다.

**풀이** A제품의 원가를  $x$ 원, B제품의 원가를  $y$ 원이라 하면 A제품의 정가는  $1.3x$ 원, B제품의 정가는  $1.2y$ 원이므로

$$\begin{cases} x + y = 4200 \\ 1.3x \times 0.9 + 1.2y \times 0.9 = 4200 + 570 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 4200 \\ 13x + 12y = 53000 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2}$ 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

$$2600 - 1600 = 1000 \text{ (원)}$$

**답 ④**

**0893 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 호스로 1분 동안 넣을 수 있는 물의 양을 각각  $x$ ,  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} 5(x+y) + 3x = 1 \\ 4(x+y) + 6y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 4x + 10y = 1 \end{cases} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$$
을 하면  $12x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{12}$

$$x = \frac{1}{12}$$
을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $\frac{1}{3} + 10y = 1 \quad \therefore y = \frac{1}{15}$

따라서 A호스만 사용하여 물을 넣으면 12분 만에 물통이 가득 찬다.

**답 ②**

**0894 전략** (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$  임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

**풀이** 운동장의 가로 길이  $x$  m, 세로 길이  $y$  m 라 하면

$$\begin{cases} x = y + 40 \\ \frac{2(x+y)}{30} = \frac{2(x+y)}{40} + 6 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x = y + 40 \\ x + y = 360 \end{cases} \quad \text{..... ㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$2y + 40 = 360 \quad \therefore y = 160$$

$$y = 160 \text{을 ㉠에 대입하면 } x = 200$$

따라서 운동장의 가로 길이는 200 m이다. **답** 200 m

**0895 전략** (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$  임을 이용하여 연립방정식을 세운다.

**풀이** 예주가 걸은 거리  $x$  m, 오빠가 걸은 거리  $y$  m 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1300 \\ \frac{x}{80} = \frac{y}{100} + 5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 1300 \\ 5x - 4y = 2000 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠  $\times 4$  + ㉡을 하면

$$9x = 7200 \quad \therefore x = 800$$

$x = 800$ 을 ㉠에 대입하면

$$800 + y = 1300 \quad \therefore y = 500$$

따라서 예주가 걸은 시간은  $\frac{800}{80} = 10$  (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.

**0896 전략** (초가 타는 속력) =  $\frac{(\text{초 전체의 길이})}{(\text{초가 모두 타는 데 걸린 시간})}$  임을 이용한다.

**풀이** 초 A의 길이  $x$  cm, 초 B의 길이  $y$  cm 라 하면 초 A,

B가 타는 속력은 각각 분속  $\frac{x}{10}$  cm, 분속  $\frac{y}{12}$  cm 이므로

$$\begin{cases} x = y + 6 \\ x - \frac{x}{10} \times 6 = y - \frac{y}{12} \times 6 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x = y + 6 \\ 4x = 5y \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $4(y+6) = 5y$

$$4y + 24 = 5y \quad \therefore y = 24$$

$$y = 24 \text{를 ㉠에 대입하면 } x = 30$$

따라서 초 A의 길이는 30 cm이다. **답** ④

**0897 전략** 두 사람이 트랙을 같은 방향으로 돌 때와 다른 방향으로 돌 때의 방정식을 각각 세운다.

**풀이** 민규의 속력을 분속  $x$  m, 찬우의 속력을 분속  $y$  m 라 하면

$$\begin{cases} 40x - 35y = 2000 \\ 12x + 7y = 2000 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 8x - 7y = 400 \\ 12x + 7y = 2000 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠ + ㉡을 하면

$$20x = 2400 \quad \therefore x = 120$$

$x = 120$ 을 ㉠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  $\frac{4000}{80} = 50$  (분) **답** 50분

**0898 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

$$\begin{cases} a = \frac{5}{2}b \\ a + b = \frac{7}{4} \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$\frac{7}{2}b = \frac{7}{4} \quad \therefore b = \frac{1}{2}$$

$$b = \frac{1}{2} \text{을 ㉠에 대입하면 } a = \frac{5}{4}$$

따라서 정지한 물에서의 배의 속력을 시속  $x$  km, 강물의 속력을 시속  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} \frac{5}{4}(x-y) = 10 \\ \frac{1}{2}(x+y) = 10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y = 8 \\ x+y = 20 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠ + ㉡을 하면

$$2x = 28 \quad \therefore x = 14$$

$x = 14$ 를 ㉡에 대입하면

$$14 + y = 20 \quad \therefore y = 6$$

따라서 정지한 물에서의 배의 속력은 시속 14 km이다. **답** ⑤

**0899 전략** A, B의 대소 관계에 따라 경우를 나누어 생각한다.

**풀이** (i)  $B-1 \geq A$  일 때,

주어진 식에서

$$\begin{cases} (B-1) - A = 4 \\ 10 - B = A \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} A - B = -5 \\ A + B = 10 \end{cases} \quad \text{..... ㉠}$$

$$\text{..... ㉡}$$

㉠ + ㉡을 하면

$$2A = 5 \quad \therefore A = \frac{5}{2}$$

$A = \frac{5}{2}$ 를 ㉡에 대입하면

$$\frac{5}{2} + B = 10 \quad \therefore B = \frac{15}{2}$$

이것은  $A, B$ 가 한 자리 자연수라는 조건을 만족시키지 않는다. → ①

(ii)  $B-1 < A$ 일 때,

주어진 식에서

$$\begin{cases} 10 + (B-1) - A = 4 \\ 9 - B = A \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} A - B = 5 \quad \cdots \textcircled{㉔} \\ A + B = 9 \quad \cdots \textcircled{㉕} \end{cases}$$

$\textcircled{㉔} + \textcircled{㉕}$ 을 하면

$$2A = 14 \quad \therefore A = 7$$

$A = 7$ 을  $\textcircled{㉕}$ 에 대입하면

$$7 + B = 9 \quad \therefore B = 2$$

(i), (ii)에서  $A = 7, B = 2$ 이므로

$$AB = 14$$

답 14

채점 기준	비율
① $B-1 \geq A$ 이면 조건을 만족시키지 않음을 알 수 있다.	40 %
② $A, B$ 의 값을 구할 수 있다.	50 %
③ $AB$ 의 값을 구할 수 있다.	10 %

**0900 전략** 수직선에서 오른쪽으로 이동하는 것은  $+$ , 왼쪽으로 이동하는 것은  $-$ 임을 이용한다.

**풀이** 짝수의 눈이  $x$ 회, 홀수의 눈이  $y$ 회 나왔다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{㉑} \quad \cdots \textcircled{㉒}$$

$\textcircled{㉑} \times 2 - \textcircled{㉒}$ 을 하면

$$5y = 35 \quad \therefore y = 7$$

$y = 7$ 을  $\textcircled{㉑}$ 에 대입하면

$$x + 7 = 20 \quad \therefore x = 13$$

따라서 짝수의 눈은 13회 나왔다. → ②

답 13

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 짝수의 눈이 나온 횟수를 구할 수 있다.	50 %

**0901 전략** 금과 구리의 무게를 각각 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

**풀이** 금의 무게를  $x$  g, 구리의 무게를  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1750 \\ \frac{1}{19}x + \frac{1}{8}y = 1750 - 1600 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x + y = 1750 \\ 8x + 19y = 22800 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{㉑} \quad \cdots \textcircled{㉒}$$

$\textcircled{㉑} \times 8 - \textcircled{㉒}$ 을 하면

$$-11y = -8800 \quad \therefore y = 800$$

$y = 800$ 을  $\textcircled{㉑}$ 에 대입하면

$$x + 800 = 1750 \quad \therefore x = 950$$

따라서 이 합금에는 금이 950 g 들어 있다. → ②

답 950 g

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 합금에 들어 있는 금의 무게를 구할 수 있다.	50 %

**0902 전략** 전체 일의 양을 1,  $A, B$ 가 하루에 할 수 있는 일의 양을 미지수로 놓고 연립방정식을 세운다.

**풀이** 전체 일의 양을 1로 놓고,  $A, B$ 가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} 2x + 3(x+y) = 1 \\ 2y + 4(x+y) = 1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x + 3y = 1 \quad \cdots \textcircled{㉑} \\ 4x + 6y = 1 \quad \cdots \textcircled{㉒} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉑} \times 2 - \textcircled{㉒} \text{을 하면 } 6x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{6}$$

$x = \frac{1}{6}$ 을  $\textcircled{㉒}$ 에 대입하면

$$\frac{2}{3} + 6y = 1 \quad \therefore y = \frac{1}{18}$$

따라서  $A$ 가 이 일을 혼자 하면 6일이 걸린다. → ③

답 6일

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ $A$ 가 이 일을 혼자 하면 며칠이 걸리는지 구할 수 있다.	10 %

**0903 전략** 두 사람이 C지점에 도착하는 데 걸린 시간을 이용하여 연립방정식을 세운다.

**풀이** A지점부터 B지점까지의 거리를  $x$  km, B지점부터 C지점까지의 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x+y}{4} = \frac{x}{5} + \frac{y}{3} - \frac{8}{60} \\ \frac{x+y}{4} = \frac{x}{3} + \frac{y}{5} \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} 3x - 5y = -8 \\ 5x - 3y = 0 \end{cases} \quad \cdots \textcircled{㉑} \quad \cdots \textcircled{㉒}$$

$$\textcircled{㉑} \times 5 - \textcircled{㉒} \times 3 \text{을 하면 } -16y = -40 \quad \therefore y = \frac{5}{2}$$

$y = \frac{5}{2}$ 를  $\textcircled{㉒}$ 에 대입하면

$$5x - \frac{15}{2} = 0 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

따라서 A지점부터 C지점까지의 거리는

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{2} = 4 \text{ (km)}$$

답 4 km

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	40 %
③ A지점부터 C지점까지의 거리를 구할 수 있다.	10 %

**0904 전략** 소금물의 양과 소금의 양을 이용하여 연립방정식을 세운다.

**풀이** 덜어낸 소금물의 양을  $x$  g, 12 %의 소금물의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} 500 - x + y = 700 \\ \frac{5}{100}(500 - x) + \frac{12}{100}y = \frac{8}{100} \times 700 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x - y = -200 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 5x - 12y = -3100 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \rightarrow \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2}$ 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 100 g이다. → ②

**답** 100 g

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 덜어낸 소금물의 양을 구할 수 있다.	50 %

**0905 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 만들었다 고 하면

$$\begin{cases} 4x + 5y = 40 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 23 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \rightarrow \textcircled{1}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$-y = -6 \quad \therefore y = 6$$

$y = 6$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x + 18 = 23 \quad \therefore x = \frac{5}{2} \quad \rightarrow \textcircled{2}$$

따라서 제품 I을  $\frac{5}{2}$  kg, 제품 II를 6 kg 만들었으므로 총이익은

$$4 \times \frac{5}{2} + 7 \times 6 = 52 \text{ (만 원)} \quad \rightarrow \textcircled{3}$$

**답** 52만 원

채점 기준	비율
① 연립방정식을 세울 수 있다.	50 %
② 연립방정식의 해를 구할 수 있다.	30 %
③ 총이익을 구할 수 있다.	20 %

IV. 함수

09 일차함수와 그래프 (1)

**0906** **답** ○

$x$	1	2	3	4	...
$y$	-2	-1	0	1	...

**0907** **답** ×

$x$	1	2	3	4	...
$y$	1	1, 2	1, 3	1, 2, 4	...

**0908**  $f(3) = 5 \times 3 = 15$  **답** 15

**0909**  $f(3) = -\frac{12}{3} = -4$  **답** -4

**0910**  $f(3) = 3 - 1 = 2$  **답** 2

**0911**  $f(3) = -\frac{1}{3} \times 3 + 2 = 1$  **답** 1

**0912** (1)  $f(x) = 300x$   
 (2)  $f(10) = 300 \times 10 = 3000$   
**답** (1)  $f(x) = 300x$  (2) 3000

**0913** **답** ○ **0914** **답** ×

**0915** **답** ○

**0916**  $2y + x = -2(1 - y)$ 에서  $x + 2 = 0$   
 따라서 일차함수가 아니다. **답** ×

**0917** **답**  $y = 24 - x$ , 일차함수이다.

**0918**  $\frac{1}{2}xy = 20 \quad \therefore y = \frac{40}{x}$   
**답**  $y = \frac{40}{x}$ , 일차함수가 아니다.

**0919** **답** (1)

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$-x$	...	2	1	0	-1	-2	...
$-x + 4$	...	6	5	4	3	2	...

(2) 4,  $y$ , 4, 평행이동

**0920** **답** 1 **0921** **답**  $-\frac{4}{5}$

0922 답  $y = -2x - 6$

0923 답  $y = \frac{8}{3}x + \frac{5}{4}$

0924 답  $x$ 절편:  $-3$ ,  $y$ 절편:  $3$

0925 답  $x$ 절편:  $2$ ,  $y$ 절편:  $-1$

0926 답  $x$ 절편:  $2$ ,  $y$ 절편:  $4$

0927  $y=0$ 일 때,  $0=6x-3 \quad \therefore x=\frac{1}{2}$

$x=0$ 일 때,  $y=-3$

따라서  $x$ 절편은  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편은  $-3$ 이다.

답  $x$ 절편:  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편:  $-3$

0928  $y=0$ 일 때,  $0=-x+\frac{1}{8} \quad \therefore x=\frac{1}{8}$

$x=0$ 일 때,  $y=\frac{1}{8}$

따라서  $x$ 절편은  $\frac{1}{8}$ ,  $y$ 절편은  $\frac{1}{8}$ 이다. 답  $x$ 절편:  $\frac{1}{8}$ ,  $y$ 절편:  $\frac{1}{8}$

0929  $y=0$ 일 때,  $0=\frac{3}{4}x+\frac{1}{4} \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$

$x=0$ 일 때,  $y=\frac{1}{4}$

따라서  $x$ 절편은  $-\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편은  $\frac{1}{4}$ 이다.

답  $x$ 절편:  $-\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편:  $\frac{1}{4}$

0930  $y=0$ 일 때,  $0=-\frac{3}{2}x-6 \quad \therefore x=-4$

$x=0$ 일 때,  $y=-6$

따라서  $x$ 절편은  $-4$ ,  $y$ 절편은  $-6$ 이다.

답  $x$ 절편:  $-4$ ,  $y$ 절편:  $-6$

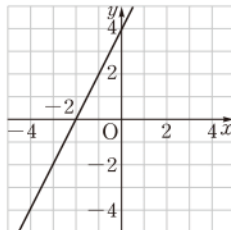
0931  $y=0$ 일 때,  $0=2x+4$

$\therefore x=-2$

$x=0$ 일 때,  $y=4$

따라서  $x$ 절편은  $-2$ ,  $y$ 절편은  $4$ 이고, 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



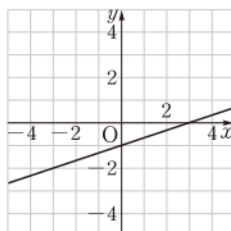
0932  $y=0$ 일 때,  $0=\frac{1}{3}x-1$

$\therefore x=3$

$x=0$ 일 때,  $y=-1$

따라서  $x$ 절편은  $3$ ,  $y$ 절편은  $-1$ 이고, 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



0933 기울기가  $-1$ 이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4-(-1)} = -1$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = -5$

답 기울기:  $-1$ ,  $y$ 의 값의 증가량:  $-5$

참고  $y$ 의 값이 ' $-5$ 만큼 증가'하는 것은 ' $5$ 만큼 감소'하는 것과 같다.

0934 기울기가  $\frac{2}{5}$ 이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4-(-1)} = \frac{2}{5}$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = 2$

답 기울기:  $\frac{2}{5}$ ,  $y$ 의 값의 증가량:  $2$

0935 기울기가  $5$ 이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4-(-1)} = 5$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = 25$

답 기울기:  $5$ ,  $y$ 의 값의 증가량:  $25$

0936 기울기가  $-6$ 이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4-(-1)} = -6$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = -30$

답 기울기:  $-6$ ,  $y$ 의 값의 증가량:  $-30$

0937  $\frac{-8-0}{0-2} = 4$

답  $4$

0938  $\frac{6-2}{-3-(-1)} = -2$

답  $-2$

0939  $\frac{7-4}{10-2} = \frac{3}{8}$

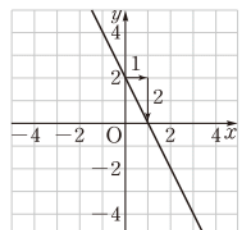
답  $\frac{3}{8}$

0940  $\frac{3-(-2)}{-2-3} = -1$

답  $-1$

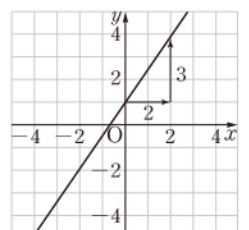
0941 기울기는  $-2$ ,  $y$ 절편은  $2$ 이고, 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



0942 기울기는  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편은  $1$ 이고, 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



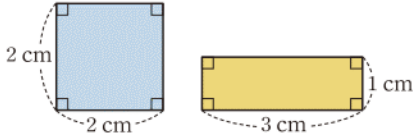


**0943** ①  $x=2$ 일 때, 2보다 큰 음수는 없으므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 함수가 아니다.

②  $x=1$ 일 때, 1의 3배인 3보다 작은 자연수는 1, 2로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않는다.

따라서  $y$ 는  $x$ 에 대한 함수가 아니다.

④ 다음 그림의 두 사각형의 둘레의 길이는 모두 8 cm이지만 넓이는 각각  $4\text{ cm}^2$ ,  $3\text{ cm}^2$ 이다.



즉  $x=8$ 일 때  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 함수가 아니다.

답 ③, ⑤

**0944** ③ 키가 160 cm인 사람의 몸무게는 50 kg, 60 kg 등으로 여러 가지가 있을 수 있다. 즉  $x$ 의 값이 변함에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 함수가 아니다.

답 ③

**0945** (ㄴ)  $x=1$ 일 때, 1과 3의 공배수는 3, 6, 9, ...로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

(ㄷ)  $x=1.5$ 일 때, 가장 가까운 정수는 1, 2로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

이상에서  $y$ 가  $x$ 에 대한 함수인 것은 (ㄱ), (ㄹ), (ㅁ)이다.

답 (ㄱ), (ㄹ), (ㅁ)

**0946**  $f(x)=5x$ 에서  $f(-1)=5 \times (-1)=-5$ ,

$f(0)=5 \times 0=0$ ,  $f(2)=5 \times 2=10$ 이므로

$$3f(-1)+f(0)+f(2)=3 \times (-5)+0+10=-5$$

답 ①

**0947** (ㄱ)  $f(-1)=2 \times (-1)=-2$

(ㄴ)  $f(-1)=-2 \times (-1)=2$

(ㄷ)  $f(-1)=-\frac{2}{-1}=2$

(ㄹ)  $f(-1)=-\frac{-1}{2}=\frac{1}{2}$

이상에서  $f(-1)=2$ 인 것은 (ㄴ), (ㄷ)의 2개이다.

답 2개

**0948** ①  $f(4)=\frac{24}{4}=6$

②  $f(8)=\frac{24}{8}=3$

③  $f(-1)+f(1)=\frac{24}{-1}+24=0$

④  $f(-4)-f(4)=\frac{24}{-4}-\frac{24}{4}=-6-6=-12$

⑤  $f(-2)+f(12)=\frac{24}{-2}+\frac{24}{12}=-12+2=-10$

답 ④

**0949**  $f(x)=\frac{12}{x}=12 \div x$ 에서

$$f\left(\frac{1}{2}\right)=12 \div \frac{1}{2}=12 \times 2=24$$

$$\therefore a=24$$

→ ①

$f(-1)=\frac{12}{-1}=-12$ 이므로

$$b=-12$$

→ ②

$$\therefore f(a+b)=f(12)=\frac{12}{12}=1$$

→ ③

답 1

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② $b$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $f(a+b)$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

**0950** 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...이므로

$$f(9)=4, f(13)=6$$

$$\therefore f(9)+f(13)=10$$

답 10

**0951** ①  $8=2^3$ ,  $12=2^2 \times 3$ 이므로  $f(8)=2^2=4$

②  $15=3 \times 5$ ,  $12=2^2 \times 3$ 이므로  $f(15)=3$

③  $f(2)=2$ ,  $f(3)=3$ 이므로  $f(2)+f(3)=5$

④  $f(5)=1$ ,  $f(6)=6$ 이므로  $f(5)+f(6)=7$

⑤  $f(7)=1$ ,  $f(13)=1$ 이므로  $f(7)=f(13)$

답 ④

**0952**  $f(1)=f(4)=f(7)=\dots=f(28)=2 \times 1=2$

$f(2)=f(5)=f(8)=\dots=f(29)=2 \times 2=4$

$f(3)=f(6)=f(9)=\dots=f(30)=2 \times 0=0$

$$\therefore f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(29)+f(30)$$

$$=10 \times (2+4+0)=60$$

답 ⑤

**0953** (ㄴ)  $y=-x+2$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수이다.

(ㄷ)  $y=x^2+5$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

(ㄹ)  $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수이다.

이상에서  $y$ 가  $x$ 에 대한 일차함수인 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 ④

0954 ①  $y = \frac{1}{x}$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

②  $y = -x + 1$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수이다.

③  $y = 0$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

⑤  $y = -\frac{1}{2}x - 2$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수이다.

답 ①, ③

0955 ①  $y = \frac{42.195}{x}$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

②  $y = \frac{200}{x}$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

③  $y = \pi x^2$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

④  $y = 100x + 1500$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수이다.

⑤  $y = 360$ 이므로  $y$ 는  $x$ 에 대한 일차함수가 아니다.

답 ④

0956 (ㄴ)  $y = -6x + 30$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ④

0957  $y - x = 4 - ax$ 에서  $y = (1 - a)x + 4$

이 함수가  $x$ 에 대한 일차함수이려면

$$1 - a \neq 0 \quad \therefore a \neq 1$$

답  $a \neq 1$

0958  $y = 3x(ax - 1) + bx - 1$ 에서

$$y = 3ax^2 + (b - 3)x - 1$$

이 함수가  $x$ 에 대한 일차함수이려면

$$3a = 0, b - 3 \neq 0$$

$$\therefore a = 0, b \neq 3$$

답 ③

SSEN 보충 학습

상수  $a, b, c$ 에 대하여 함수  $y = ax^2 + bx + c$ 가  $x$ 에 대한 일차함수 이려면

$$\rightarrow a = 0, b \neq 0$$

0959  $f(-1) = -a - 8 = -2$ 이므로  $a = -6$

따라서  $f(x) = -6x - 8$ 이므로

$$f(3) = -6 \times 3 - 8 = -26$$

답 ②

0960  $f(a) = -15$ 이므로  $4a - 3 = -15$

$$\therefore a = -3$$

답 -3

0961  $f(4) = 2 + a = 1$ 이므로  $a = -1$

따라서  $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$ 이므로

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

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

$$\therefore 4f(3) - 6f(-1) = 4 \times \frac{1}{2} - 6 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 11 \quad \text{답 ④}$$

0962  $f(-2) = 5, f(2) = -3$ 이므로

$$\begin{cases} -2a + b = 5 \\ 2a + b = -3 \end{cases}$$

..... ㉠

..... ㉡

㉠ + ㉡을 하면  $2b = 2 \quad \therefore b = 1$

$b = 1$ 을 ㉠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	비율
① $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	60%
② $k$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

0963  $f(2) = 3$ 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

0964 ②  $-2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 3 = 4 \neq 2$

답 ②

0965  $x = 2k, y = -k$ 를  $y = x + 7$ 에 대입하면

$$-k = 2k + 7 \quad \therefore k = -\frac{7}{3}$$

답  $-\frac{7}{3}$

0966  $y = -\frac{1}{2}x + a$ 의 그래프가 점 (2, 1)을 지나므로

$$1 = -1 + a \quad \therefore a = 2$$

..... ①

따라서  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프가 점 (b, 3)을 지나므로

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

..... ②

$$\therefore ab = -4$$

..... ③

답 -4

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

**0967**  $y=ax+b$ 의 그래프가 두 점  $(3, \frac{1}{5})$ ,  $(-16, 4)$ 를 지나므로

$$\begin{cases} \frac{1}{5}=3a+b & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4=-16a+b & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $19a=-\frac{19}{5} \quad \therefore a=-\frac{1}{5}$

$a=-\frac{1}{5}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$\frac{1}{5}=-\frac{3}{5}+b \quad \therefore b=\frac{4}{5}$$

$\therefore a-b=-1$  답 -1

**0968**  $y=4x+3$ 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

**0969**  $y=\frac{1}{2}x+k$ 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  $(-8, -8)$

**0970**  $y=-x+5$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $m$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=-x+5+m \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$y=\frac{1}{2}ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=\frac{1}{2}ax-3 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ 이 일치하므로

$$-1=\frac{1}{2}a, 5+m=-3$$

$$\therefore a=-2, m=-8$$

$\therefore am=16$  답 16

**0971** ④  $y=\frac{3}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-7$ 만큼 평행이동하면  $y=\frac{3}{2}x-7$ 의 그래프와 겹쳐진다. 답 ④

**SSEN** 보충 학습

일차함수의 그래프는 평행이동하여도 기울기가 변하지 않는다. 따라서 기울기가 같은 두 일차함수의 그래프는 평행이동하면 겹쳐질 수 있다.

**0972**  $y=ax+3$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-7$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=ax+3-7, \text{ 즉 } y=ax-4$$

따라서  $a=2, b=-4$ 이므로

$a-b=6$  답 ⑤

**0973**  $y=-2x+k$ 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

$y=3x-6-2, \text{ 즉 } y=3x-8$  답  $y=3x-8$

**0974**  $y=2x-7$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $4$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=2x-7+4, \text{ 즉 } y=2x-3$$

이 그래프가 점  $(p, 0)$ 을 지나므로

$0=2p-3 \quad \therefore p=\frac{3}{2}$  답 ④

**0975**  $y=\frac{1}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $5$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은  $y=\frac{1}{2}x+5$

④  $\frac{1}{2} \times 4 + 5 = 7 \neq 6$  답 ④

**0976**  $y=-4x+k$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은  $y=-4x+k-5$

이 그래프가 점  $(\frac{1}{2}, -4)$ 를 지나므로

$$-4=-4 \times \frac{1}{2} + k - 5, \quad -4=k-7$$

$\therefore k=3$  답 3

**0977**  $y=\frac{1}{5}ax-2$ 의 그래프가 점  $(-2, -4)$ 를 지나므로

$$-4=-\frac{2}{5}a-2 \quad \therefore a=5 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

따라서  $y=x-2$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$y=x-2+b$

이 그래프가 점 (7, 11)을 지나므로

$$11 = 7 - 2 + b \quad \therefore b = 6$$

$$\therefore a + b = 11$$

→ ②

→ ③

답 11

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

**0978**  $y = -4x - 10$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은  $y = -4x - 10 + b$

이 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

$$2a = -4(2-a) - 8 \quad \therefore a = 8$$

$$\therefore ab = 16$$

답 16

**0979**  $y = 2x - 6$ 의 그래프의  $x$ 절편은 3,  $y$ 절편은 -6이므로

$$a = 3, b = -6 \quad \therefore a + b = -3$$

답 -3

**0980** 각 일차함수의 그래프의  $x$ 절편을 구하면 다음과 같다.

①, ②, ③, ⑤ 5      ④ -5

따라서  $x$ 절편이 다른 하나는 ④이다.

답 ④

**0981**  $y = ax + 1$ 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  $\frac{1}{3}$

**0982**  $y = -3x + 9$ 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

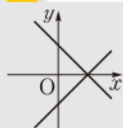
④ -3      ⑤ 3

따라서 구하는 일차함수는 ⑤이다.

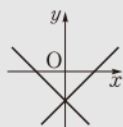
답 ⑤

SSEN 보충 학습

- ① 두 일차함수의 그래프가  $x$ 축에서 만난다.  
→ 두 일차함수의 그래프의  $x$ 절편이 같다.



- ② 두 일차함수의 그래프가  $y$ 축에서 만난다.  
→ 두 일차함수의 그래프의  $y$ 절편이 같다.



**0983**  $y = \frac{3}{4}x - 1$ 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	비율
① 평행이동한 그래프의 식을 구할 수 있다.	40%
② a, b의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $\frac{1}{ab}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0984**  $y = ax + 3$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 -6만큼 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  $b = -3$

$$\therefore a - b = \frac{7}{2}$$

답 ⑤

**0985**  $y = \frac{1}{3}x - k$ 의 그래프의  $x$ 절편이 -6이므로

$$0 = \frac{1}{3} \times (-6) - k \quad \therefore k = -2$$

따라서  $y = \frac{1}{3}x + 2$ 이므로 그래프의  $y$ 절편은 2이다.      답 2

**0986**  $y = \frac{2}{5}x - 6$ 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

**0987**  $y = ax + b$ 의 그래프의  $x$ 절편이 -2이므로

$$0 = -2a + b$$

..... ㉠

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

$$0 = -1 + b \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore a + b = \frac{3}{2}$$

답  $\frac{3}{2}$

**0988**  $y=ax+6$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $m$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은  $y=ax+6+m$  → ①

이 그래프의  $y$ 절편이  $-1$ 이므로

$$6+m=-1 \quad \therefore m=-7 \quad \rightarrow ②$$

따라서  $y=ax-1$ 의 그래프의  $x$ 절편이  $-3$ 이므로

$$0=-3a-1 \quad \therefore a=-\frac{1}{3} \quad \rightarrow ③$$

$$\therefore a-m=-\frac{20}{3} \quad \rightarrow ④$$

**답**  $\frac{20}{3}$

채점 기준	비율
① 평행이동한 그래프의 식을 구할 수 있다.	20%
② $m$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
③ $a$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
④ $a-m$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0989**  $\frac{k-(-1)}{3}=-5$ 이므로

$$k+1=-15 \quad \therefore k=-16 \quad \text{답 ④}$$

**0990**  $x$ 의 값이 3에서 5까지 증가할 때  $y$ 의 값이 4만큼 감소하는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-4}{5-3}=-2$$

따라서 그래프의 기울기가  $-2$ 인 것은 ③이다. 답 ③

**0991** (1)  $a=\frac{2}{-1-6}=-\frac{2}{7}$  → ①

(2)  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{4}=-\frac{2}{7}$ 이므로

$$(y \text{의 값의 증가량})=-\frac{2}{7} \times 4=-\frac{8}{7} \quad \rightarrow ②$$

**답** (1)  $-\frac{2}{7}$  (2)  $-\frac{8}{7}$

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	50%
② $y$ 의 값의 증가량을 구할 수 있다.	50%

**0992**  $\frac{f(3)-f(5)}{3-5}=(\text{기울기})=5$  답 5

**다른 풀이**  $\frac{f(3)-f(5)}{3-5}=\frac{(15-k)-(25-k)}{-2}=5$

**0993**  $\frac{(\text{수직 거리})}{(\text{수평 거리})} \times 100 = \frac{2}{16} \times 100 = 12.5 (\%)$  답 ②

**0994**  $\frac{6-k}{3-(-4)}=2$ 이므로

$$6-k=14 \quad \therefore k=-8 \quad \text{답 ②}$$

**0995**  $(\text{기울기})=\frac{0-5}{-2-2}=\frac{5}{4}$ 이므로

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{-1-(-3)}=\frac{5}{4}$$

$$\therefore (y \text{의 값의 증가량})=\frac{5}{4} \times 2=\frac{5}{2} \quad \text{답 ⑤}$$

**0996** 그래프가 두 점  $(0, 2)$ ,  $(5, 0)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{0-2}{5-0}=-\frac{2}{5} \quad \rightarrow ①$$

따라서  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{-4}=-\frac{2}{5}$ 이므로

$$(y \text{의 값의 증가량})=-\frac{2}{5} \times (-4)=\frac{8}{5} \quad \rightarrow ②$$

**답**  $\frac{8}{5}$

채점 기준	비율
① $y=ax+b$ 의 그래프의 기울기를 구할 수 있다.	50%
② $y$ 의 값의 증가량을 구할 수 있다.	50%

**0997** 그래프가 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, a)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{a-0}{0-(-3)}=-5$$

$$\therefore a=-15 \quad \text{답 ③}$$

**0998**  $y=f(x)$ 의 그래프가 두 점  $(0, -2)$ ,  $(3, 1)$ 을 지나므로

$$p=\frac{1-(-2)}{3-0}=1 \quad \rightarrow ①$$

$y=g(x)$ 의 그래프가 두 점  $(3, 1)$ ,  $(5, 0)$ 을 지나므로

$$q=\frac{0-1}{5-3}=-\frac{1}{2} \quad \rightarrow ②$$

$$\therefore pq=-\frac{1}{2} \quad \rightarrow ③$$

**답**  $-\frac{1}{2}$

채점 기준	비율
① $p$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② $q$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $pq$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**0999**  $A(3, 2)$ ,  $B(-2, -1)$ ,  $C(1, 4)$ ,  $D(2, -4)$ 이므로 각 직선의 기울기를 구하면 다음과 같다.

①  $\overrightarrow{AB} \rightarrow \frac{-1-2}{-2-3}=\frac{3}{5}$

②  $\overrightarrow{AC} \rightarrow \frac{4-2}{1-3}=-1$

③  $\overrightarrow{BC} \rightarrow \frac{4-(-1)}{1-(-2)}=\frac{5}{3}$

④  $\overrightarrow{BD} \rightarrow \frac{-4-(-1)}{2-(-2)}=-\frac{3}{4}$

⑤  $\overrightarrow{CD} \rightarrow \frac{-4-4}{2-1}=-8 \quad \text{답 ③}$



1000  $\frac{-3-4}{5-(-1)} = \frac{a-(-3)}{3-5}$  이므로  
 $\frac{-7}{6} = \frac{a+3}{-2}, \quad 14=6a+18$   
 $\therefore a = -\frac{2}{3}$

답 ②

1001 A(-1, 5), B(2, a), C(5, -1)에서  
 (직선 AC의 기울기) = (직선 BC의 기울기) 이므로  
 $\frac{-1-5}{5-(-1)} = \frac{-1-a}{5-2}, \quad -1 = \frac{-1-a}{3}$   
 $-1-a = -3 \quad \therefore a = 2$

답 ②

1002 세 점  $(k, 2k+1), (2, 3), (-3, -1)$ 이 한 직선 위에  
 있어야 하므로  
 $\frac{3-(2k+1)}{2-k} = \frac{3-(-1)}{2-(-3)}, \quad \frac{-2k+2}{2-k} = \frac{4}{5}$   
 $-10k+10=8-4k \quad \therefore k = \frac{1}{3}$

답  $\frac{1}{3}$

1003 세 점이 한 직선 위에 있을 때 삼각형이 만들어지지 않으  
 므로  $\frac{4-(-a+3)}{1-0} = \frac{3a+1-4}{2-1}$   
 $a+1=3a-3 \quad \therefore a=2$

답 ⑤

1004  $y=3x+1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼 평행이  
 동한 그래프의 식은  
 $y=3x+1-2$ , 즉  $y=3x-1$   
 이 일차함수의 그래프의 기울기가 3이므로  $p=3$   
 $y=3x-1$ 의 그래프의  $x$ 절편이  $\frac{1}{3}$ 이므로  $q=\frac{1}{3}$   
 또  $y$ 절편이  $-1$ 이므로  $r=-1$   
 $\therefore p+q+r = \frac{7}{3}$

답 ③

1005  $a = -\frac{7}{3}, b = -3, c = -7$ 이므로  
 $a-b+c = -\frac{19}{3}$

답  $-\frac{19}{3}$

1006  $y=ax-4$ 의 그래프가 점  $(2, 2)$ 를 지나므로  
 $2=2a-4 \quad \therefore a=3$   
 따라서  $y=3x-4$ 의 그래프의 기울기가 3,  $x$ 절편이  $\frac{4}{3}$ 이므로  
 $p=3, q=\frac{4}{3}$   
 $\therefore pq=4$

답 4

다른 풀이 기울기가  $p$ 이므로  $y=px-4$ 에서  $x$ 절편이  $q$ 이므로  
 $0=pq-4 \quad \therefore pq=4$

1007  $a=2, b=6$ 이므로  $y=2x+6$   
 따라서 이 함수의 그래프의  $x$ 절편은  $-3$ 이다.

답 ①

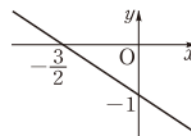
1008  $y=-x+8$ 의 그래프의  $x$ 절편이 8,  $y=4x-2$ 의 그래프  
 의  $y$ 절편이  $-2$ 이므로  $y=ax+b$ 의 그래프의  $x$ 절편은 8,  $y$ 절편  
 은  $-2$ 이다.  
 따라서  $y=ax+b$ 의 그래프는 두 점  $(8, 0), (0, -2)$ 를 지나  
 므로

(기울기) =  $\frac{-2-0}{0-8} = \frac{1}{4}$

답  $\frac{1}{4}$

채점 기준	비율
① $y=ax+b$ 의 그래프의 $x$ 절편과 $y$ 절편을 구할 수 있다.	50%
② $y=ax+b$ 의 그래프의 기울기를 구할 수 있다.	50%

1009 ④  $y = -\frac{2}{3}x - 1$ 의 그래프의  $x$ 절  
 편이  $-\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편이  $-1$ 이므로 그 그  
 래프는 오른쪽 그림과 같다.  
 따라서 그래프는 제1사분면을 지나지 않는다.

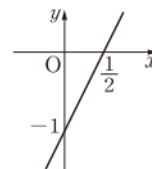


답 ④

1010  $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프의  $x$ 절편은 3,  $y$ 절편은 2이므로  
 그 그래프는 ③과 같다.

답 ③

1011  $y=2x+3$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이  
 동한 그래프의 식은  
 $y=2x+3-4$ , 즉  $y=2x-1$   
 이 그래프의  $x$ 절편이  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편이  $-1$ 이므  
 로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.  
 따라서 제2사분면을 지나지 않는다.

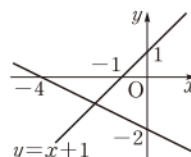


답 제2사분면

1012  $y=ax+b$ 의 그래프가 두 점  $(1, 0), (0, 2)$ 를 지나므로  
 $a = \frac{2-0}{0-1} = -2, b=2$   
 따라서  $y=bx+a$ , 즉  $y=2x-2$ 의 그래프의  $x$ 절편이 1,  $y$ 절편  
 이  $-2$ 이므로 그 그래프는 ③과 같다.

답 ③

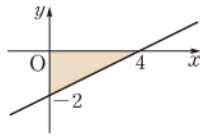
1013 ③  $y=x+1$ 의 그래프의  $x$ 절편이  
 $-1$ ,  $y$ 절편이 1이므로 그 그래프는 오  
 른쪽 그림과 같다.  
 따라서 그래프는 주어진 그래프와  
 제3사분면에서 만난다.



답 ③

- 참고** ①  $y$ 축에서 만난다.      ②  $x$ 축에서 만난다.  
 ④ 제4사분면에서 만난다.      ⑤ 제4사분면에서 만난다.

**1014**  $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프의  $x$ 절편은 4,  $y$ 절편은  $-2$ 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4 \quad \text{답 ④}$$

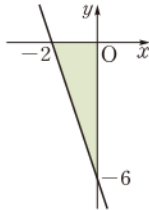
**1015**  $y = -3x + 5$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-11$ 만큼 평행 이동한 그래프의 식은

$$y = -3x + 5 - 11, \text{ 즉 } y = -3x - 6 \quad \cdots \text{ ①}$$

이 그래프의  $x$ 절편은  $-2$ ,  $y$ 절편은  $-6$ 이다.       $\cdots \text{ ②}$

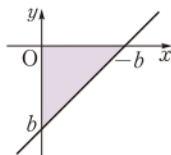
따라서 오른쪽 그림에서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 6 \quad \cdots \text{ ③} \quad \text{답 6}$$



채점 기준	비율
① 평행이동한 그래프의 식을 구할 수 있다.	30%
② 평행이동한 그래프의 $x$ 절편과 $y$ 절편을 구할 수 있다.	40%
③ 도형의 넓이를 구할 수 있다.	30%

**1016**  $y = x + b$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-b$ ,  $y$ 절편은  $b$ 이고  $b < 0$ 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

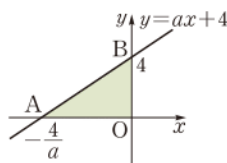


이때 색칠한 부분의 넓이가 8이므로

$$\frac{1}{2} \times (-b) \times (-b) = 8, \quad b^2 = 16 \quad \text{답 ②}$$

$$\therefore b = -4 \quad (\because b < 0)$$

**1017**  $y = ax + 4$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-\frac{4}{a}$ ,  $y$ 절편은 4이므로



$$A\left(-\frac{4}{a}, 0\right), B(0, 4)$$

$$\therefore \overline{OA} = \frac{4}{a}, \overline{OB} = 4$$

$$\triangle AOB = 12 \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{a} \times 4 = 12 \quad \therefore a = \frac{2}{3} \quad \text{답 } \frac{2}{3}$$

**다른 풀이**  $y = ax + 4$ 의 그래프의  $y$ 절편은 4이므로

$$\overline{OB} = 4$$

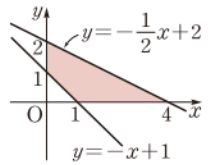
$$\triangle AOB = 12 \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{OA} \times 4 = 12 \quad \therefore \overline{OA} = 6$$

따라서 점 A의 좌표는  $(-6, 0)$ 이므로

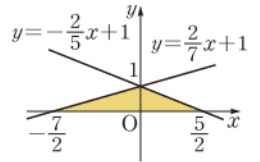
$$0 = -6a + 4 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

**1018**  $y = -x + 1$ 의 그래프의  $x$ 절편은 1,  $y$ 절편은 1이고,  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프의  $x$ 절편은 4,  $y$ 절편은 2이므로 구하는 넓이는



$$\frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{7}{2} \quad \text{답 ⑤}$$

**1019**  $y = -\frac{2}{5}x + 1$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $\frac{5}{2}$ ,  $y$ 절편은 1이고,

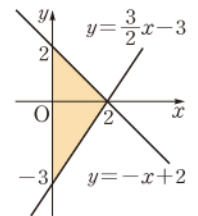


$y = \frac{2}{7}x + 1$ 의 그래프의  $x$ 절편은

$-\frac{7}{2}$ ,  $y$ 절편은 1이므로 구하는 넓이는

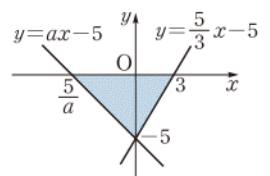
$$\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{5}{2} - \left( -\frac{7}{2} \right) \right\} \times 1 = 3 \quad \text{답 3}$$

**1020**  $y = -x + 2$ 의 그래프의  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은 2이고,  $y = \frac{3}{2}x - 3$ 의 그래프의  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은  $-3$ 이므로 구하는 넓이는



$$\frac{1}{2} \times \{2 - (-3)\} \times 2 = 5 \quad \text{답 5}$$

**1021**  $y = \frac{5}{3}x - 5$ 의 그래프의  $x$ 절편은 3,  $y$ 절편은  $-5$ 이고,



$y = ax - 5$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $\frac{5}{a}$ ,

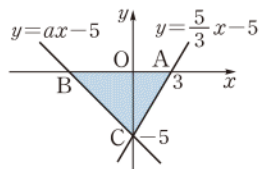
$y$ 절편은  $-5$ 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

이때 색칠한 부분의 넓이가 20이므로

$$\frac{1}{2} \times \left( 3 - \frac{5}{a} \right) \times 5 = 20, \quad 3 - \frac{5}{a} = 8$$

$$\therefore a = -1 \quad \text{답 ③}$$

**다른 풀이** 두 그래프의  $y$ 절편이 모두  $-5$ 이므로 오른쪽 그림에서



$$\overline{OC} = 5$$

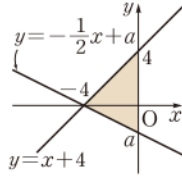
$$\triangle ABC = 20 \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 5 = 20 \quad \therefore \overline{AB} = 8$$

따라서 점 B의 좌표는  $(-5, 0)$ 이므로

$$0 = -5a - 5 \quad \therefore a = -1$$

**1022** 두 그래프가  $x$ 축에서 만나므로 두 그래프의  $x$ 절편이 같다. 즉  $y=x+4$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-4$ ,  $y$ 절편은  $4$ 이고,  $y=-\frac{1}{2}x+a$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-4$ ,  $y$ 절편은  $a$ 이다.



이때  $y=-\frac{1}{2}x+a$ 의 그래프가 점  $(-4, 0)$ 을 지나므로

$$0 = -\frac{1}{2} \times (-4) + a \quad \therefore a = -2$$

따라서 구하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times \{4 - (-2)\} = 12 \quad \text{답 ④}$$

**1023 전략**  $x$ 의 값이 변함에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지는지 확인한다.

**풀이** (㉠)  $x=2$ 일 때, 2의 배수는 2, 4, 6, ...으로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

이상에서  $y$ 가  $x$ 에 대한 함수인 것은 (㉡), (㉢), (㉣), (㉤)의 4개이다.

답 4개

**1024 전략** 먼저  $3x+2=5$ ,  $3x+2=3$ 을 만족시키는  $x$ 의 값을 각각 구한다.

**풀이**  $3x+2=5$ 에서  $x=1$

$f(3x+2)=2x+1$ 의 양변에  $x$  대신 1을 대입하면

$$f(5) = 2 \times 1 + 1 = 3$$

$3x+2=3$ 에서  $x=\frac{1}{3}$

$f(3x+2)=2x+1$ 의 양변에  $x$  대신  $\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$$f(3) = 2 \times \frac{1}{3} + 1 = \frac{5}{3}$$

$$\therefore f(5) - f(3) = 3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3} \quad \text{답 ②}$$

**1025 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

$$-10a=0, 30+15b \neq 0, c \neq 0$$

$$\therefore a=0, b \neq -2, c \neq 0 \quad \text{답 ③}$$

**1026 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

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

$$4 = 6b - 6 \quad \therefore b = \frac{5}{3} \quad \text{답 ④}$$

**1027 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  $-2$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-2, \text{ 즉 } y=2x+1$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(0, 1), (1, 3)$ 을 지난다.

(ii)  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-3, \text{ 즉 } y=2x$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(0, 0), (1, 2)$ 을 지난다.

(iii)  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-4, \text{ 즉 } y=2x-1$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(1, 1), (2, 3)$ 을 지난다.

(iv)  $y$ 축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-5, \text{ 즉 } y=2x-2$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(1, 0), (2, 2)$ 을 지난다.

(v)  $y$ 축의 방향으로  $-6$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-6, \text{ 즉 } y=2x-3$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(2, 1), (3, 3)$ 을 지난다.

(vi)  $y$ 축의 방향으로  $-7$ 만큼 평행이동하면

$$y=2x+3-7, \text{ 즉 } y=2x-4$$

따라서 이 그래프는 두 점  $(2, 0), (3, 2)$ 을 지난다.

이상에서 구하는 그래프의 개수는 6이다.

답 6

**1028 전략**  $f(-1)=g(2)$ 임을 이용하여 먼저  $m$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $f(-1)=g(2)$ 에서

$$2+m=-2m+5 \quad \therefore m=1$$

따라서  $g(x)=-x+5$ 이므로  $y=g(x)$ 의 그래프의  $x$ 절편은 5이다.

답 ⑤

**1029 전략** 사각형 OAED의 넓이가 사각형 OABC의 넓이의  $\frac{5}{8}$ 임을 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

$$\frac{1}{2} \times (2+k) \times 4 = 10 \quad \therefore k=3$$

$$\therefore E(4, 3)$$

따라서  $y=ax+2$ 의 그래프가 점  $E(4, 3)$ 을 지나므로

$$3=4a+2 \quad \therefore a=\frac{1}{4}$$

답  $\frac{1}{4}$

**다른 풀이**  $E(4, 4a+2)$ 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  $a=\frac{1}{4}$

**1030 전략**  $x$ 절편이  $m$ ,  $y$ 절편이  $n$ 이면 그래프가 두 점  $(m, 0)$ ,  $(0, n)$ 을 지난다.

**풀이**  $y=2x-b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=2x-b-1$$

이 그래프의  $x$ 절편이  $a$ 이므로

$$0=2a-b-1 \quad \therefore 2a-b=1 \quad \cdots \cdots \textcircled{7}$$

또  $y$ 절편이  $3a-2$ 이므로

$$3a-2=-b-1 \quad \therefore 3a+b=1 \quad \cdots \cdots \textcircled{8}$$

$\textcircled{7}+\textcircled{8}$ 을 하면  $5a=2 \quad \therefore a=\frac{2}{5}$

$a=\frac{2}{5}$ 를  $\textcircled{7}$ 에 대입하면

$$\frac{4}{5}-b=1 \quad \therefore b=-\frac{1}{5}$$

$$\therefore a-b=\frac{3}{5} \quad \text{답 ④}$$

**1031 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  $|a-6|=8$

$$a-6=-8 \text{ 또는 } a-6=8$$

$$\therefore a=-2 \text{ 또는 } a=14$$

그런데  $a>0$ 이므로  $a=14$  답 14

**1032 전략** 두 점  $(p, f(p))$ ,  $(q, f(q))$ 를 지나는 일차함수  $y=f(x)$

의 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

$$f(3)=-2 \times 3+b=-5 \quad \therefore b=1$$

따라서  $f(x)=-2x+1$ 이므로

$$f(-3)=-2 \times (-3)+1=7 \quad \text{답 7}$$

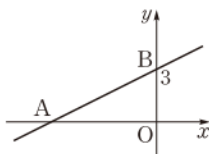
**1033 전략** 점 B의 좌표를 이용하여 점 A의 좌표를 구한다.

**풀이**  $a>0$ 이므로  $y=ax+3$ 의 그래프

는 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

$$a=\frac{3-0}{0-(-6)}=\frac{1}{2} \quad \text{답 ④}$$

**다른 풀이**  $a=\frac{\overline{OB}}{\overline{OA}}=\frac{\overline{OB}}{2\overline{OB}}=\frac{1}{2}$

**1034 전략** 주어진 그래프의 기울기와  $y$ 절편을 이용하여  $a$ ,  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $y=ax+b$ 의 그래프의 기울기가  $2$ ,  $y$ 절편이  $6$ 이므로

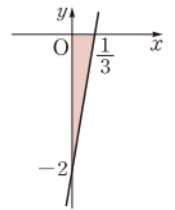
$$a=2, b=6$$

따라서  $y=bx-a$ , 즉  $y=6x-2$ 의 그래프의

$x$ 절편은  $\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편은  $-2$ 이므로 구하는 넓

이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 2 = \frac{1}{3} \quad \text{답 ①}$$



**1035 전략** 먼저 색칠한 부분의 넓이를 이용하여  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이** 두 그래프가  $x$ 축에서 만나므로

두 그래프의  $x$ 절편이 같다.

즉  $y=\frac{1}{3}x+6$ 의 그래프의  $x$ 절편은

$-18$ ,  $y$ 절편은  $6$ 이고,  $y=ax+b$ 의

그래프의  $x$ 절편은  $-18$ ,  $y$ 절편은  $b$ 이다.

이때 색칠한 부분의 넓이가  $27$ 이므로

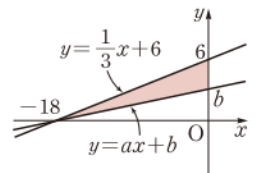
$$\frac{1}{2} \times (6-b) \times 18 = 27, \quad 6-b=3$$

$$\therefore b=3$$

$y=ax+3$ 의 그래프가 점  $(-18, 0)$ 을 지나므로

$$0=-18a+3 \quad \therefore a=\frac{1}{6}$$

$$\therefore ab=\frac{1}{2} \quad \text{답 } \frac{1}{2}$$



**1036 전략**  $x=1, 2, 3, \dots$ 일 때  $3^x$ 의 일의 자리의 숫자를 구해 규칙을 찾는다.

**풀이**  $3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243, \dots$ 에서

$3^x$  ( $x$ 는 자연수)의 일의 자리의 숫자는  $3, 9, 7, 1$ 이 이 순서대로 반복되어 나타난다. ... ①

$$\therefore f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(49)+f(50)$$

$$=(3+9+7+1) \times 12 + 3 + 9$$

$$=252 \quad \text{... ②}$$

답 252

채점 기준	비율
① $3^x$ ( $x$ 는 자연수)의 일의 자리의 숫자의 규칙을 찾을 수 있다.	50%
② $f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(49)+f(50)$ 의 값을 구할 수 있다.	50%



**1037 전략**  $f(0)=2$ 임을 이용하여 먼저  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이** 조건 (가)에서  $b=2$  → ①

조건 (나)에서

$$a(x+5)+2-(ax+2)=-15, \quad 5a=-15$$

$$\therefore a=-3 \quad \rightarrow ②$$

$$\therefore ab=-6 \quad \rightarrow ③$$

**답** -6

채점 기준	비율
① $b$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② $a$ 의 값을 구할 수 있다.	60%
③ $ab$ 의 값을 구할 수 있다.	10%

**1038 전략** 점 A를 기준으로 점 D의 좌표를 구한다.

**풀이** (1) 점 A의  $y$ 좌표가  $a$ 이므로

$$A(a, a) \quad \rightarrow ①$$

(2)  $\overline{AB}=a$ 이고 사각형 ABCD가 정사각형이므로

$$\overline{AD}=a$$

따라서 점 D의  $x$ 좌표가  $2a$ 이므로

$$D(2a, a) \quad \rightarrow ②$$

(3) 점  $D(2a, a)$ 가 일차함수  $y=-x+6$ 의 그래프 위의 점이므로  $a=-2a+6 \quad \therefore a=2$  → ③

(4) 사각형 ABCD의 한 변의 길이가 2이므로 넓이는 4이다. → ④

**답** (1)  $A(a, a)$  (2)  $D(2a, a)$  (3) 2 (4) 4

채점 기준	비율
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%

**1039 전략** 주어진 일차함수의 그래프의 절편을 이용하여  $a, b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $y=-\frac{3}{5}x-4$ 의 그래프의  $y$ 절편이 -4이므로  $b=-4$  → ①

또  $y=\frac{1}{2}x+1$ 의 그래프의  $x$ 절편이 -2이므로  $x=-2, y=0$ 을  $y=ax-4$ 에 대입하면

$$0=-2a-4 \quad \therefore a=-2 \quad \rightarrow ②$$

따라서 두 점  $(-2, -4), (-6, 2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{2-(-4)}{-6-(-2)}=-\frac{3}{2} \quad \rightarrow ③$$

**답** - $\frac{3}{2}$

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

**1040 전략** 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔임을 이용한다.

**풀이**  $y=ax+3$ 의 그래프가 점  $(5, -2)$ 를 지나므로

$$-2=5a+3$$

$$\therefore a=-1 \quad \rightarrow ①$$

$y=-x+3$ 의 그래프의  $x$ 절편이 3,  $y$ 절편이 3이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. → ②

따라서 구하는 부피는

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 3=9\pi \quad \rightarrow ③$$

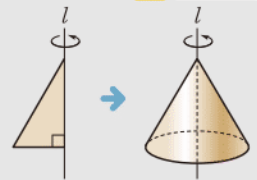
**답**  $9\pi$

채점 기준	비율
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%

**SSEN** 보충 학습

오른쪽 그림과 같이 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

$$V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$$



**1041 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. → ①

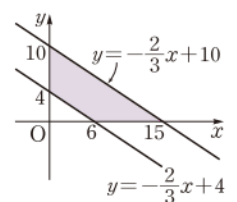
$y=-\frac{2}{3}x+10$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 -6만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=-\frac{2}{3}x+10-6, \quad \text{즉 } y=-\frac{2}{3}x+4$$

이므로 이 그래프의  $x$ 절편은 6,  $y$ 절편은 4이다. → ②

따라서 오른쪽 그림에서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 15 \times 10 - \frac{1}{2} \times 6 \times 4=63 \quad \rightarrow ③$$



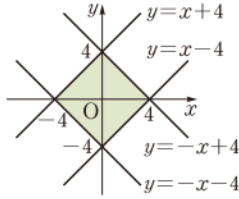
**답** 63



채점 기준	비율
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%

**1042 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.



따라서 구하는 넓이는

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

→ ①

→ ②

답 32

채점 기준	비율
① 네 일차함수의 그래프를 그릴 수 있다.	70%
② 도형의 넓이를 구할 수 있다.	30%

IV. 함수

10 일차함수와 그래프 (2)

**1043** ④ 4, 위,  $-2$ , 음,  $2$     **1044** ④ (ㄷ), (ㄹ)

**1045** ④ (ㄱ), (ㄴ)

**1046** (ㄴ)  $y = \frac{1}{2}x - 4$ 의 그래프는 오른쪽 위로 향하고  $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로 제2사분면을 지나지 않는다. 따라서 그래프가 제2사분면을 지나는 일차함수는 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)이다.

④ (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)

**1047** 기울기의 절댓값이 작을수록 그래프가  $x$ 축에 가까우므로  $x$ 축에 가장 가까운 것은 (ㄹ)이다.

④ (ㄹ)

**1048** 그래프가 오른쪽 위로 향하므로  $a > 0$   
또  $y$ 축과 양의 부분에서 만나므로  $b > 0$

④  $a > 0, b > 0$

**1049** 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
또  $y$ 축과 양의 부분에서 만나므로  $b > 0$

④  $a < 0, b > 0$

**1050** 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
또  $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $b < 0$

④  $a < 0, b < 0$

**1051** 그래프가 오른쪽 위로 향하므로  $a > 0$   
또  $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $b < 0$

④  $a > 0, b < 0$

**1052** 기울기는 같고  $y$ 절편이 다른 두 일차함수의 그래프는 평행하므로 (ㄱ)과 (ㄷ), (ㄴ)과 (ㄹ)의 그래프는 평행하다.

④ (ㄱ)과 (ㄷ), (ㄴ)과 (ㄹ)

**1053** ④ 4

**1054**  $-\frac{3}{2} = -3a$ 이므로  $a = \frac{1}{2}$     ④  $\frac{1}{2}$

**1055** ④ 2

**1056**  $-\frac{b}{2} = 3$ 이므로  $b = -6$     ④  $-6$

1057  $y = -x + 2$

1058 기울기가 5,  $y$ 절편이  $-5$ 인 직선이므로

$$y = 5x - 5$$

$y = 5x - 5$

1059 기울기가  $-2$ ,  $y$ 절편이  $-\frac{1}{2}$ 인 직선이므로

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

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

1060 기울기가  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편이 1인 직선이므로

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

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

1061 기울기가 1이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 3 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore y = x - 2$$

$y = x - 2$

1062 기울기가 3이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = 3x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = -3 + b \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore y = 3x + 3$$

$y = 3x + 3$

1063 기울기가  $-3$ 이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = -3x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(1, 2)$ 을 지나므로

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

$$\therefore y = -3x + 5$$

$y = -3x + 5$

1064 기울기가  $\frac{1}{2}$ 이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = \frac{1}{2}x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(6, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = 3 + b \quad \therefore b = -4$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - 4$$

$y = \frac{1}{2}x - 4$

1065 (기울기) =  $\frac{-3-0}{2-(-1)} = -1$ 이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = -x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 1 + b \quad \therefore b = -1$$

$$\therefore y = -x - 1$$

$y = -x - 1$

1066 (기울기) =  $\frac{10-4}{3-(-1)} = \frac{3}{2}$ 이므로 구하는 일차함수의 식을  $y = \frac{3}{2}x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(-1, 4)$ 을 지나므로

$$4 = -\frac{3}{2} + b \quad \therefore b = \frac{11}{2}$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$

1067 (기울기) =  $\frac{-5-5}{-10-10} = \frac{1}{2}$ 이므로 구하는 일차함수의

식을  $y = \frac{1}{2}x + b$ 라 하자. 이 그래프가 점  $(10, 5)$ 을 지나므로

$$5 = 5 + b \quad \therefore b = 0$$

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

$y = \frac{1}{2}x$

1068 주어진 직선이 두 점  $(-3, -2)$ ,  $(2, 5)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{5-(-2)}{2-(-3)} = \frac{7}{5}$$

따라서 구하는 일차함수의 식을  $y = \frac{7}{5}x + b$ 라 하면 이 그래프가 점  $(2, 5)$ 를 지나므로

$$5 = \frac{14}{5} + b \quad \therefore b = \frac{11}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$$

$y = \frac{7}{5}x + \frac{11}{5}$

1069 주어진 직선이 두 점  $(-4, 2)$ ,  $(1, -3)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{-3-2}{1-(-4)} = -1$$

따라서 구하는 일차함수의 식을  $y = -x + b$ 라 하면 이 그래프가 점  $(1, -3)$ 을 지나므로

$$-3 = -1 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore y = -x - 2$$

$y = -x - 2$

1070 직선이 두 점  $(2, 0)$ ,  $(0, 6)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{6-0}{0-2} = -3$$

따라서 기울기는  $-3$ ,  $y$ 절편은 6이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = -3x + 6$$

$y = -3x + 6$

1071 직선이 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, 5)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{5-0}{0-(-3)} = \frac{5}{3}$$

따라서 기울기는  $\frac{5}{3}$ ,  $y$ 절편은 5이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = \frac{5}{3}x + 5$$

$y = \frac{5}{3}x + 5$

1072 (기울기) =  $\frac{-3-0}{0-4} = \frac{3}{4}$ 이고  $y$ 절편은  $-3$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = \frac{3}{4}x - 3$$

$y = \frac{3}{4}x - 3$

1073 주어진 직선이 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, -3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-3-0}{0-(-3)} = -1$$

따라서 기울기는  $-1$ ,  $y$ 절편은  $-3$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = -x - 3 \quad \text{답 } y = -x - 3$$

1074 주어진 직선이 두 점  $(-5, 0)$ ,  $(0, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{0-(-5)} = \frac{2}{5}$$

따라서 기울기는  $\frac{2}{5}$ ,  $y$ 절편은  $2$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = \frac{2}{5}x + 2 \quad \text{답 } y = \frac{2}{5}x + 2$$

1075 답 5,  $5x+60$ , 5, 85, 85

1076 (1) 25개를 모두 맞히면 100점이고  $x$ 개 틀렸을 때는  $4x$ 점이 감점되므로

$$y = -4x + 100$$

(2)  $y=60$ 을  $y = -4x + 100$ 에 대입하면

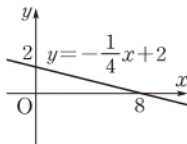
$$60 = -4x + 100 \quad \therefore x = 10$$

따라서 문제를 10개 틀렸다.

$$\text{답 (1)} y = -4x + 100 \quad \text{(2)} 10\text{개}$$

1077 ③  $3 = -\frac{1}{4} \times (-4) + 2$

④  $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제1, 2, 4사분면을 지난다.



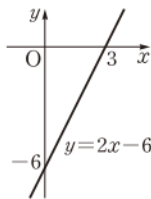
답 ④

1078  $y=2x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-6$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은  $y=2x-6$ 이고, 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

(ㄴ) 제1, 3, 4사분면을 지난다.

(ㄷ) 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄹ)이다.



답 ③

1079 ③ 점  $(0, b)$ 를 지난다.

답 ③

1080 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

1081 답 (ㄴ), (ㄷ)

1082  $y=ax+b$ 의 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로  $a$ 는 음수이다. 이때  $a$ 의 절댓값이  $y = -\frac{1}{3}x + b$ 의 그래프의 기울기의 절댓값보다 크고,  $y = -3x + b$ 의 그래프의 기울기의 절댓값보다 작아야 하므로

$$-3 < a < -\frac{1}{3}$$

답 ①

1083 조건 (가)에서 기울기가 양수이고 조건 (나)에서 기울기의 절댓값이  $\left| -\frac{1}{3} \right|$ , 즉  $\frac{1}{3}$ 보다 작아야 한다.

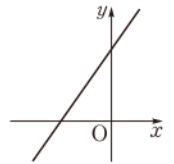
따라서 조건을 모두 만족시키는 일차함수의 식은 ⑤이다.

답 ⑤

1084  $a > 0$ 이고,  $b < 0$ 에서  $-b > 0$ 이므로  $y = ax - b$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 제4사분면을 지나지 않는다.

답 제4사분면



1085 (ㄱ)  $a < 0$ ,  $b > 0$ 이므로 제1, 2, 4사분면을 지난다.

(ㄴ)  $a < 0$ ,  $-b < 0$ 이므로 제2, 3, 4사분면을 지난다.

(ㄷ)  $-a > 0$ ,  $b > 0$ 이므로 제1, 2, 3사분면을 지난다.

(ㄹ)  $-a > 0$ ,  $-b < 0$ 이므로 제1, 3, 4사분면을 지난다.

이상에서 그래프가 제2사분면을 지나지 않는 일차함수는 (ㄹ)뿐이다.

답 (ㄹ)

1086 ①  $a > 0$ ,  $b < 0$ 이면 제2사분면을 지나지 않는다.

②  $a < 0$ ,  $b < 0$ 이면 제1사분면을 지나지 않는다.

③  $a < 0$ ,  $b > 0$ 이면 제3사분면을 지나지 않는다.

답 ④, ⑤

참고 ①  $a > 0$ 이면 제1, 3사분면을 반드시 지난다.

②  $a < 0$ 이면 제2, 4사분면을 반드시 지난다.

③  $b > 0$ 이면 제1, 2사분면을 반드시 지난다.

1087  $ab < 0$ 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

1088  $a > 0$ 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 제3사분면을 지나지 않는다.

답 ③

**1089** 주어진 그림에서  $-a < 0, -b > 0$   
 $\therefore a > 0, b < 0$

답 ③

**1090** 주어진 그림에서  $a > 0, b < 0$   
 따라서  $\frac{a}{b} < 0, -a < 0$ 이므로  $y = \frac{a}{b}x - a$ 의 그래프는 제1사분면을 지나지 않는다.

→ ②

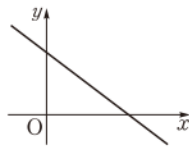
답 제1사분면

채점 기준	비율
① $a, b$ 의 부호를 알 수 있다.	50%
② $y = \frac{a}{b}x - a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구할 수 있다.	50%

**1091**  $y = ax + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같아야 하므로

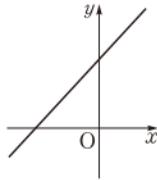
$$a < 0, b > 0$$

- ①  $-b < 0$ 이므로  $a - b < 0$   
 ②  $a^2 > 0$ 이므로  $a^2 + b > 0$   
 ④  $b^2 > 0$ 이므로  $ab^2 < 0$



답 ④

**1092** 주어진 그림에서  $p < 0, q > 0$   
 따라서  $-p > 0, q > 0$ 이므로  $y = -px + q$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 2, 3사분면을 지난다.



답 제1, 2, 3사분면

**1093** 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

**1094**  $y = ax - 3$ 의 그래프가  $y = -2x + 4$ 의 그래프와 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

**1095** 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

**1096** 두 점  $(-1, 4), (k, -2)$ 를 지나는 직선의 기울기가  $-\frac{1}{2}$ 이어야 하므로

$$\frac{-2-4}{k-(-1)} = -\frac{1}{2}, \quad k+1=12$$

$$\therefore k=11$$

답 11

**1097**  $-a = 3$ 이므로  $a = -3$

→ ①

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  $b = -9$

→ ②

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{-9}{-3} = 3$$

→ ③

답 3

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② $b$ 의 값을 구할 수 있다.	50%
③ $\frac{b}{a}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**1098** 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

**1099** 두 점  $(4, 0), (0, -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-3-0}{0-4} = \frac{3}{4}$$

또 그래프의  $y$ 절편이  $-3$ 이다.

따라서 주어진 그래프와 평행한 것은 ④이다.

답 ④

**참고** ③  $y = \frac{3}{4}x - 3$ 의 그래프는 주어진 그래프와 기울기,  $y$ 절편이 각각 같으므로 일치한다.

**1100**  $y = ax + 5$ 의 그래프가 두 점  $(2, 0), (0, -3)$ 을 지나는 직선과 평행하므로

$$a = \frac{-3-0}{0-2} = \frac{3}{2}$$

→ ①

따라서  $y = \frac{3}{2}x + 5$ 의 그래프가 점  $(b, 2)$ 를 지나므로

$$2 = \frac{3}{2}b + 5 \quad \therefore b = -2$$

→ ②

$$\therefore a + b = -\frac{1}{2}$$

→ ③

답  $-\frac{1}{2}$

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

**1101** 주어진 그래프는 두 점  $(6, 0)$ ,  $(0, 2)$ 를 지나므로 기울기는  $\frac{2-0}{0-6} = -\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편은 2이다.

각 직선의 기울기와  $y$ 절편은 다음과 같다.

(㉠) 기울기:  $-3$ ,  $y$ 절편: 2

(㉡) 기울기:  $\frac{3-7}{12-0} = -\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편: 7

(㉢) 기울기:  $\frac{-2-0}{0-(-6)} = -\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편:  $-2$

이상에서 주어진 그래프와 평행한 직선은 (㉡), (㉢)이다. **답 ⑤**

**1102**  $y=ax+5b$ 와  $y=-2x+a+3b$ 의 그래프가 일치하므로  $a=-2$ ,  $5b=a+3b$

따라서  $5b=-2+3b$ 이므로  $b=-1$

$\therefore a+b=-3$  **답 ①**

**1103**  $y=6x-b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y=6x-b-4$$

이 함수의 그래프가  $y=-3ax-2$ 의 그래프와 일치하므로

$$6=-3a, -b-4=-2$$

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

$$\therefore ab=4$$
 **답 4**

**1104** 조건 (㉠)에서  $-2=a+1$   $\therefore a=-3$  **→ ①**

조건 (㉡)에서  $-a+2=2b-3$ 이므로

$$5=2b-3 \quad \therefore b=4$$
 **→ ②**

$$\therefore b-a=7$$
 **→ ③**

**답 7**

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

**1105**  $y=3x-2a+1$ 의 그래프가 점  $(3, 2)$ 를 지나므로

$$2=9-2a+1 \quad \therefore a=4$$

따라서  $y=3x-7$ 의 그래프와  $y=bx+c$ 의 그래프가 일치하므로  $b=3$ ,  $c=-7$

$$\therefore a+b+c=0$$
 **답 ③**

$$\mathbf{1106} \text{ ① } -\frac{1}{2}=2 \times 1 - \frac{5}{2}$$

$$\text{④ } 0=2x-\frac{5}{2} \text{ 에서 } x=\frac{5}{4}$$

따라서  $x$ 절편은  $\frac{5}{4}$ 이다.

**답 ④**

**1107** 주어진 그래프는 두 점  $(4, 0)$ ,  $(0, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{0-4} = -\frac{1}{2}$$

(㉠)  $x$ 의 값이 1만큼 증가하면  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 만큼 감소한다.

이상에서 옳은 것은 (㉡), (㉢), (㉣)이다. **답 (㉡), (㉢), (㉣)**

**1108** ①  $k=0$ 일 때만 원점을 지난다.

② 기울기가 다르므로 한 점에서 만난다.

④  $k < 0$ 이면 제2, 3, 4사분면을 지난다. **답 ③, ⑤**

**1109** ① 주어진 그래프에서  $a > 0$ ,  $b < 0$

④  $-a < 0$ ,  $b < 0$ 이므로  $y=-ax+b$ 의 그래프는 제2, 3, 4사분면을 지난다.

⑤  $y=ax+b$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-\frac{b}{a}$ ,  $y=-ax-b$ 의 그래프의  $x$ 절편도  $-\frac{b}{a}$ 이므로 두 그래프는  $x$ 축에서 만난다.

**답 ④**

**1110** 기울기가  $-3$ 이고  $y$ 절편이  $k$ 이므로

$$y=-3x+k$$

이 그래프가 점  $(-1, 9)$ 를 지나므로

$$9=3+k \quad \therefore k=6$$
 **답 ①**

**1111** (기울기)  $= \frac{-2}{5-3} = -1$ ,  $y$ 절편이 4이므로

$$y=-x+4$$
 **→ ①**

따라서 일차함수  $y=-x+4$ 의 그래프의  $x$ 절편은

$$0=-x+4 \quad \therefore x=4$$
 **→ ②**

**답 4**

채점 기준	비율
① 일차함수의 식을 구할 수 있다.	60%
② $x$ 절편을 구할 수 있다.	40%

**1112** (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**



**1113** 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, 2)$ 를 지나는 직선과 평행하므로

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{0-(-3)} = \frac{2}{3}$$

따라서 기울기가  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편이  $-3$ 이므로

$$y = \frac{2}{3}x - 3$$

이 그래프가 점  $(3a, -a+6)$ 을 지나므로

$$-a+6 = 2a-3 \quad \therefore a=3$$

→ ①

→ ②

답 3

채점 기준	비율
① 일차함수의 식을 구할 수 있다.	60%
② $a$ 의 값을 구할 수 있다.	40%

**1114** 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, 4)$ 를 지나는 직선과 평행하므로

$$a = \frac{4-0}{0-(-2)} = 2$$

따라서 일차함수  $y=2x+b$ 의 그래프가 점  $(3, 4)$ 를 지나므로

$$4 = 6 + b \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore a+b=0$$

답 ③

**1115** 일차함수의 식을  $y=-4x+b$ 라 하면 이 그래프가

점  $(\frac{1}{2}, 3)$ 을 지나므로

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

따라서 일차함수  $y=-4x+5$ 의 그래프의  $x$ 절편은

$$0 = -4x + 5 \quad \therefore x = \frac{5}{4}$$

답 5/4

**1116**  $f(x) = \frac{3}{2}x + b$ 라 하면  $f(-1) = 5$ 이므로

$$-\frac{3}{2} + b = 5 \quad \therefore b = \frac{13}{2}$$

따라서  $f(x) = \frac{3}{2}x + \frac{13}{2}$ 이므로  $f(k) = -1$ 에서

$$\frac{3}{2}k + \frac{13}{2} = -1 \quad \therefore k = -5$$

답 ⑤

**1117** 일차함수  $y=-x+3$ 의 그래프와 평행하므로

$$a = -1$$

→ ①

일차함수  $y=3x-1$ 의 그래프의  $x$ 절편이  $\frac{1}{3}$ 이므로  $y=-x+b$

의 그래프의  $x$ 절편도  $\frac{1}{3}$ 이다.

$$\text{즉 } 0 = -\frac{1}{3} + b \text{이므로 } b = \frac{1}{3}$$

→ ②

$$\therefore a+b = -\frac{2}{3}$$

→ ③

답 -2/3

채점 기준	비율
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%

**1118** 두 점  $(-2, 1)$ ,  $(6, 5)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{5-1}{6-(-2)} = \frac{1}{2} \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

$y$ 절편이  $b$ 이므로 일차함수의 식을  $y = \frac{1}{2}x + b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(-2, 1)$ 을 지나므로

$$1 = -1 + b \quad \therefore b = 2$$

따라서 일차함수  $y = \frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프의  $x$ 절편이  $-4$ 이므로

$$c = -4$$

$$\therefore abc = -4$$

답 ②

**1119** 두 점  $(-1, 10)$ ,  $(2, -2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

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

이므로 일차함수의 식을  $y=-4x+b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(-1, 10)$ 을 지나므로

$$10 = 4 + b \quad \therefore b = 6$$

따라서 일차함수  $y=-4x+6$ 의 그래프의  $y$ 절편은 6이므로 이 그래프와  $y$ 축에서 만나는 것은 ⑤이다.

답 ⑤

**1120** 두 점  $(-1, -1)$ ,  $(2, -7)$ 을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-7-(-1)}{2-(-1)} = -2$$

이므로 일차함수의 식을  $y=-2x+b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(-1, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = 2 + b \quad \therefore b = -3$$

②  $y=-2x-3$ 의 그래프는  $x$ 축과 점  $(-\frac{3}{2}, 0)$ 에서 만난다.

답 ②

**1121** 두 점  $(-2, 8)$ ,  $(1, -1)$ 을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-1-8}{1-(-2)} = -3$$

이므로 일차함수의 식을  $y=-3x+b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(1, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = -3 + b \quad \therefore b = 2$$

$$\therefore y = -3x + 2$$

→ ①

일차함수  $y = -3x + 2$ 의 그래프의  $y$ 절편은 2이므로

$$m = 2 \quad \dots \textcircled{2}$$

일차함수  $y = -3x + 2$ 의 그래프가 점  $(3, n)$ 을 지나므로

$$n = -9 + 2 = -7 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\therefore m + n = -5 \quad \dots \textcircled{4}$$

답 -5

채점 기준	비율
① 일차함수의 식을 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%

**1122** 두 점  $(-2, -3)$ ,  $(2, 5)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

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

이므로 일차함수의 식을  $y = 2x + b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(2, 5)$ 를 지나므로

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

따라서 일차함수  $y = 2x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = 2x + 1 + 3, \text{ 즉 } y = 2x + 4$$

이 그래프가 점  $(k, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 2k + 4 \quad \therefore k = -\frac{3}{2} \quad \text{답 } \textcircled{2}$$

**1123** 주어진 일차함수의 그래프가 두 점  $(2, 0)$ ,  $(0, -5)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-5 - 0}{0 - 2} = \frac{5}{2} \quad \therefore y = \frac{5}{2}x - 5$$

이 그래프가 점  $(-\frac{4}{5}, k)$ 를 지나므로

$$k = -2 - 5 = -7 \quad \text{답 } -7$$

**1124** 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, 8)$ 을 지나므로

$$a = \frac{8 - 0}{0 - (-2)} = 4, b = 8$$

따라서 일차함수  $y = -bx + a$ , 즉  $y = -8x + 4$ 의 그래프 위의 점은  $\textcircled{2}$ 이다. 답 ②

**1125** 일차함수  $y = 2x - 6$ 의 그래프의  $y$ 절편은  $-6$ 이고, 일차함수  $y = \frac{1}{3}x + 1$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-3$ 이므로 구하는 일차함수의 그래프는 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, -6)$ 을 지난다.

따라서 (기울기)  $= \frac{-6 - 0}{0 - (-3)} = -2$ 이므로

$$y = -2x - 6 \quad \text{답 } y = -2x - 6$$

**1126** 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가 오른 쪽 그림과 같고  $\triangle OBA = 4$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 2 \times \overline{OB} = 4 \quad \therefore \overline{OB} = 4$$

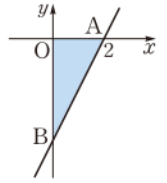
$$\therefore B(0, -4)$$

즉  $x$ 절편이 2,  $y$ 절편이  $-4$ 이므로

$$a = \frac{-4 - 0}{0 - 2} = 2, b = -4$$

$$\therefore 2a - b = 2 \times 2 - (-4) = 8$$

답 8



**1127** 1 m 높아질 때마다 기온이  $0.006^\circ\text{C}$ 씩 내려가므로 지면으로부터 높이가  $x$  m인 지점의 기온을  $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 12 - 0.006x$$

위의 식에  $y = -12$ 를 대입하면

$$-12 = 12 - 0.006x \quad \therefore x = 4000$$

따라서 기온이  $-12^\circ\text{C}$ 인 지점의 지면으로부터의 높이는 4000 m이다. 답 ③

**1128** (1) 1분마다 물의 온도가  $\frac{5}{3}^\circ\text{C}$ 씩 내려가므로

$$y = 100 - \frac{5}{3}x \quad \dots \textcircled{1}$$

(2)(1)의 식에  $x = 45$ 를 대입하면

$$y = 100 - \frac{5}{3} \times 45 = 25$$

따라서 45분 후의 물의 온도는  $25^\circ\text{C}$ 이다. \dots \textcircled{2}

$$\text{답 (1) } y = 100 - \frac{5}{3}x \quad (2) 25^\circ\text{C}$$

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 45분 후의 물의 온도를 구할 수 있다.	40%

**1129** (i)  $x$ 분 동안 물을 데웠을 때의 온도를  $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 25 + 2x$$

위의 식에  $y = 75$ 를 대입하면

$$75 = 25 + 2x \quad \therefore x = 25$$

(ii)  $x$ 분 동안 물을 바닥에 내려놓았을 때의 온도를  $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 75 - x$$

위의 식에  $y = 60$ 을 대입하면

$$60 = 75 - x \quad \therefore x = 15$$

(i), (ii)에서 전체 걸리는 시간은  $25 + 15 = 40$ (분) 답 40분

**1130** 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  
이므로 앞의 식에  $y=6$ 을 대입하면

$$6=30-\frac{1}{4}x \quad \therefore x=96$$

따라서 양초의 길이가 전체 길이의  $\frac{1}{5}$ 이 되는 것은 불을 붙인 지  
96분 후이다. **답 ⑤**

**1131** 1g마다 용수철의 길이가  $\frac{1}{5}$  cm씩 늘어나므로 무게가  
 $x$  g인 물건을 달았을 때의 용수철의 길이를  $y$  cm라 하면

$$y=25+\frac{1}{5}x$$

위의 식에  $x=30$ 을 대입하면

$$y=25+\frac{1}{5} \times 30=31$$

따라서 용수철의 길이는 31 cm이다. **답 ②**

**1132** ①, ② 1분마다 얼음의 길이가  $\frac{1}{3}$  cm씩 짧아지므로

$$y=12-\frac{1}{3}x \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

③  $\textcircled{1}$ 에  $x=15$ 를 대입하면  $y=12-\frac{1}{3} \times 15=7$

④  $\textcircled{1}$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=12-\frac{1}{3}x \quad \therefore x=36$

⑤  $\textcircled{1}$ 에  $y=4$ 를 대입하면  $4=12-\frac{1}{3}x \quad \therefore x=24$

**답 ④**

**1133** 1분에 2 L의 물을 넣으므로  $x$ 분 후에 물탱크에 들어 있  
는 물의 양을  $y$  L라 하면

$$y=40+2x$$

위의 식에  $y=100$ 을 대입하면

$$100=40+2x \quad \therefore x=30$$

따라서 물탱크를 가득 채우는 데 걸리는 시간은 30분이다.

**답 ③**

**1134** 1분에 8 mL씩 투여하므로  $x$ 분 후에 남아 있는 포도당의  
양을  $y$  mL라 하면

$$y=600-8x$$

위의 식에  $y=0$ 을 대입하면

$$0=600-8x \quad \therefore x=75$$

따라서 포도당을 투여하는 데 75분, 즉 1시간 15분이 걸리므로  
포도당을 모두 투여한 시각은 오전 11시 15분이다. **답 ④**

**1135** (1) 물통 A의 마개를 열면 1분에  $\frac{3}{2}$  L씩 물이 흘러나오

므로  $y=20-\frac{3}{2}x$  **→ ①**

물통 B의 마개를 열면 1분에 3 L씩 물이 흘러나오므로

$$y=32-3x \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

(2)  $20-\frac{3}{2}x=32-3x$ 에서  $x=8$

따라서 A, B 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아지는 것은  
8분 후이다. **→ ③**

**답** (1) 물통 A:  $y=20-\frac{3}{2}x$ , 물통 B:  $y=32-3x$  (2) 8분

채점 기준	비율
① 물통 A에서 $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	30 %
② 물통 B에서 $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	30 %
③ 몇 분 후에 물의 양이 같아지는지 구할 수 있다.	40 %

**1136** 정삼각형을 1개 만들 때 필요한 성냥개비는 3개이고, 정  
삼각형이 1개 늘어날 때마다 성냥개비는 2개씩 늘어나므로 정삼  
각형이  $x$ 개일 때 필요한 성냥개비의 개수를  $y$ 라 하면

$$y=3+2(x-1) \quad \therefore y=2x+1$$

위의 식에  $x=10$ 을 대입하면

$$y=2 \times 10+1=21$$

따라서 정삼각형 10개를 만들려면 21개의 성냥개비가 필요하다.

**답 21개**

**1137** (1) [1단계]의 도형의 둘레의 길이는 6이고, 한 단계 늘어  
날 때마다 둘레의 길이는 4씩 증가하므로

$$y=6+4(x-1) \quad \therefore y=4x+2 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

(2) (1)의 식에  $x=9$ 를 대입하면

$$y=4 \times 9+2=38$$

따라서 [9단계]의 도형의 둘레의 길이는 38이다. **→ ②**

**답** (1)  $y=4x+2$  (2) 38

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	60 %
② [9단계]의 도형의 둘레의 길이를 구할 수 있다.	40 %

**1138** 엘리베이터가 출발한 지  $x$ 초 후의 지면으로부터 엘리베  
이터의 바닥까지의 높이를  $y$  m라 하면

$$y=90-3x$$

위의 식에  $y=48$ 을 대입하면

$$48=90-3x \quad \therefore x=14$$

따라서 높이가 48 m인 순간은 출발한 지 14초 후이다. **답 14초**

**1139**  $x$ 분 동안 달린 거리가 200x m, 즉 0.2x km이므로

$$y=-0.2x+5 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

- 1140** (1)  $y=700-35x$  → ①  
 (2)(1)의 식에  $y=0$ 을 대입하면  
 $0=700-35x \quad \therefore x=20$   
 따라서 B지점에 도달하는 것은 20시간 후이다. → ②

답 (1)  $y=700-35x$  (2) 20시간

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 몇 시간 후에 B지점에 도달하는지 구할 수 있다.	40%

- 1141** B가 출발한 지  $x$ 시간 후이면 A가 출발한 지  $(x+1.5)$ 시간 후이므로  
 A가 달린 거리:  $60(x+1.5)$  km, 즉  $(60x+90)$  km  
 B가 달린 거리:  $80x$  km  
 $\therefore y=60x+90-80x$ , 즉  $y=-20x+90$  답 ③

- 1142** 점 P가 꼭짓점 A를 출발한 지  $x$ 초 후의  $\overline{AP}$ 의 길이는  $0.5x$  cm이므로 사다리꼴 PBCD의 넓이를  $y$  cm<sup>2</sup>라 하면  
 $y=\frac{1}{2} \times \{10+(10-0.5x)\} \times 8 \quad \therefore y=-2x+80$   
 위의 식에  $y=50$ 을 대입하면  
 $50=-2x+80 \quad \therefore x=15$   
 따라서 사다리꼴 PBCD의 넓이가  $50$  cm<sup>2</sup>가 되는 것은 15초 후이다. 답 ②

- 1143** (1)  $\overline{BP}=(12-x)$  cm이므로  
 $y=\frac{1}{2} \times 6 \times (12-x) \quad \therefore y=-3x+36$   
 (2)(1)의 식에  $x=5$ 를 대입하면  
 $y=-3 \times 5+36=21$   
 따라서 삼각형 ABP의 넓이는  $21$  cm<sup>2</sup>이다.  
 (3)(1)의 식에  $y=18$ 을 대입하면  
 $18=-3x+36 \quad \therefore x=6$   
 $\therefore \overline{PC}=6$  cm  
 답 (1)  $y=-3x+36$  (2)  $21$  cm<sup>2</sup> (3)  $6$  cm

- 1144** 점 P가 꼭짓점 B를 출발한 지  $x$ 초 후의  $\overline{CP}$ 의 길이는  $(16-2x)$  cm이므로 삼각형 APC의 넓이를  $y$  cm<sup>2</sup>라 하면  
 $y=\frac{1}{2} \times (16-2x) \times 12$   
 $\therefore y=-12x+96$   
 위의 식에  $y=36$ 을 대입하면  
 $36=-12x+96 \quad \therefore x=5$   
 따라서 삼각형 APC의 넓이가  $36$  cm<sup>2</sup>가 되는 것은 5초 후이다. 답 ⑤

- 1145** (1)  $\overline{BP}=3x$  cm,  $\overline{PC}=(16-3x)$  cm이므로  
 $y=\frac{1}{2} \times 8 \times 3x + \frac{1}{2} \times 6 \times (16-3x)$   
 $\therefore y=3x+48$  → ①

- (2)(1)의 식에  $y=60$ 을 대입하면  
 $60=3x+48 \quad \therefore x=4$   
 따라서 삼각형 ABP와 삼각형 DPC의 넓이의 합이  $60$  cm<sup>2</sup>가 되는 것은 4초 후이다. → ②

답 (1)  $y=3x+48$  (2) 4초

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 몇 초 후에 삼각형 ABP와 삼각형 DPC의 넓이의 합이 $60$ cm <sup>2</sup> 가 되는지 구할 수 있다.	40%

- 1146** 점 P는 1초에  $\frac{1}{3}$  cm씩 움직이므로  $x$ 초 후의  $\overline{AP}$ 의 길이는  $\frac{1}{3}x$  cm  
 점 Q는 1초에  $\frac{1}{2}$  cm씩 움직이므로  $x$ 초 후의  $\overline{QC}$ 의 길이는  $(20-\frac{1}{2}x)$  cm  
 $x$ 초 후의 사각형 AQCP의 넓이를  $y$  cm<sup>2</sup>라 하면  
 $y=\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{3}x + \left(20-\frac{1}{2}x\right) \right\} \times 16$   
 $\therefore y=160-\frac{4}{3}x$   
 위의 식에  $y=144$ 를 대입하면  
 $144=160-\frac{4}{3}x \quad \therefore x=12$   
 따라서 사각형 AQCP의 넓이가  $144$  cm<sup>2</sup>가 되는 것은 12초 후이다. 답 12초

- 1147** 수심이 1 m 깊어질 때마다 압력은 0.1기압씩 높아지므로 수심이  $x$  m일 때의 압력을  $y$  기압이라 하면  
 $y=1+0.1x$   
 위의 식에  $x=24$ 를 대입하면  
 $y=1+0.1 \times 24=3.4$   
 따라서 수심이 24 m인 지점의 압력은 3.4기압이다. 답 ④

- 1148** 답  $y=-7x+127$

- 1149** (1) 1 km를 달리는 데  $\frac{1}{15}$  L의 휘발유가 필요하므로  
 $y=-\frac{1}{15}x+30$  → ①  
 (2)(1)의 식에  $x=210$ 을 대입하면  
 $y=-\frac{1}{15} \times 210+30=10$

따라서 남아 있는 휘발유의 양은 16 L이다. → ②

답 (1)  $y = -\frac{1}{15}x + 30$  (2) 16 L

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	60%
② 남아 있는 휘발유의 양을 구할 수 있다.	40%

**1150**  $x$  ( $x > 150$ )곡을 내려받을 때 내야 하는 금액을  $y$ 원이라 하면

$$y = 11000 + (x - 150) \times 600$$

$$\therefore y = 600x - 79000$$

위의 식에  $y = 20000$ 을 대입하면

$$20000 = 600x - 79000$$

$$\therefore x = 165$$

따라서 연아는 165곡을 내려받을 수 있다. 답 ①

**1151** 오른쪽 그림과 같이 5시 30분을 가리키는 시계의 시침과 분침이 이루는 각의 크기는  $30^\circ - 15^\circ = 15^\circ$ 이다.

또 분침은 1분에  $6^\circ$ 씩 움직이고 시침은 1분에  $0.5^\circ$ 씩 움직이므로 분침과 시침이 이루는 각의 크기는 1분마다  $5.5^\circ$ 씩 커진다.

따라서  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 식으로 나타내면

$$y = 5.5x + 15$$

답 ⑤



**SSEN** 보충 학습

① 분침은 1시간, 즉 60분 동안  $360^\circ$ 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

$$\frac{30^\circ}{60} = 0.5^\circ \text{를 움직인다.}$$

**1152** 그래프가 두 점 (5, 0), (0, 30)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{30-0}{0-5} = -6$$

$$\therefore y = -6x + 30$$

위의 식에  $y = 6$ 을 대입하면

$$6 = -6x + 30 \quad \therefore x = 4$$

따라서 남은 양초의 길이가 6 cm가 되는 것은 4시간 후이다. 답 ④

**1153** (1) 그래프가 두 점 (0, 3000), (3, 9000)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{9000-3000}{3-0} = 2000$$

$$\therefore y = 2000x + 3000$$

→ ①

(2)(1)의 식에  $x = 5$ 를 대입하면

$$y = 2000 \times 5 + 3000 = 13000$$

따라서 무게가 5 kg인 물건의 배송 가격은 13000원이다. → ②

답 (1)  $y = 2000x + 3000$  (2) 13000원

채점 기준	비율
① $y$ 를 $x$ 의 식으로 나타낼 수 있다.	50%
② 무게가 5kg인 물건의 배송 가격을 구할 수 있다.	50%

**1154** 그래프가 두 점 (60, 0), (0, 5)를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{5-0}{0-60} = -\frac{1}{12}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{12}x + 5 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

③ ①에  $x = 6$ 을 대입하면

$$y = -\frac{1}{12} \times 6 + 5 = 4.5$$

따라서 6분 후에 남아 있는 물의 양은 4.5 L이다.

④ ①에  $y = \frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$\frac{5}{2} = -\frac{1}{12}x + 5 \quad \therefore x = 30$$

따라서 처음 물의 양의 절반만큼의 물이 남아 있을 때는 30분 후이다.

⑤ ①에  $x = 18$ 을 대입하면

$$y = -\frac{1}{12} \times 18 + 5 = 3.5$$

따라서 처음 18분 동안 흘러나온 물의 양은  $5 - 3.5 = 1.5$  (L)이다. 답 ③, ⑤

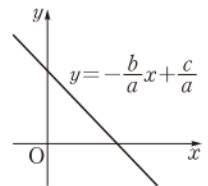
**1155 전략**  $-\frac{b}{a}$ 와  $\frac{c}{a}$ 의 부호를 알아본다.

**풀이**  $a^2bc > 0$ 에서  $ab \times ac > 0$

(i)  $ab > 0$ ,  $ac > 0$ 일 때,

$$-\frac{b}{a} < 0, \frac{c}{a} > 0 \text{이므로}$$

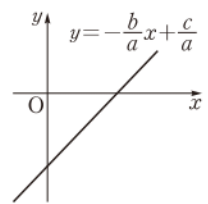
$y = -\frac{b}{a}x + \frac{c}{a}$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 2, 4사분면을 지난다.



(ii)  $ab < 0$ ,  $ac < 0$ 일 때,

$$-\frac{b}{a} > 0, \frac{c}{a} < 0 \text{이므로}$$

$y = -\frac{b}{a}x + \frac{c}{a}$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 3, 4사분면을 지난다.



(i), (ii)에서 일차함수  $y = -\frac{b}{a}x + \frac{c}{a}$ 의 그래프가 반드시 지나는 사분면은 제1, 4사분면이다. 답 ③



**1156 전략** 기울기와  $y$ 절편의 부호를 알아본다.

**풀이** 직선  $l$ ,  $m$ 의 기울기는 양수이고, 직선  $n$ 의 기울기는 음수  
이므로  $n-(\cup)$

$$-b > 0 \text{ 이므로 } b < 0, -b+2 > 0$$

$$\therefore l-(\cup), m-(\cap)$$

**답** ④

**1157 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** 0

**1158 전략** 평행한 두 직선의 기울기가 같음을 이용한다.

**풀이** 사각형 ABCD가 평행사변형이므로

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

$D(a, b)$ 라 하면  $A(2, 5)$ ,  $B(1, 2)$ ,  $C(3, 4)$ 이므로

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 에서

$$\frac{2-5}{1-2} = \frac{4-b}{3-a}, \quad 3 = \frac{4-b}{3-a}$$

$$9-3a=4-b \quad \therefore 3a-b=5 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 에서

$$\frac{b-5}{a-2} = \frac{4-2}{3-1}, \quad \frac{b-5}{a-2} = 1$$

$$b-5=a-2 \quad \therefore a-b=-3 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$2a=8 \quad \therefore a=4$$

$a=4$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4-b=-3 \quad \therefore b=7$$

$$\therefore D(4, 7)$$

**답** D(4, 7)

**1159 전략** 점 P의 좌표를  $(m, n)$ 으로 놓고 주어진 일차함수의 식의  $a$ 에 임의의 값을 대입한다.

**풀이** 점 P의 좌표를  $(m, n)$ 이라 하자.

일차함수  $y=ax+3-a$ 의 그래프는  $a=0$ ,  $a=1$ 일 때 모두 점  $(m, n)$ 을 지나므로

$$n=3, n=m+2 \quad \therefore m=1, n=3$$

$$\therefore P(1, 3)$$

따라서 일차함수  $y=3x-1$ 의 그래프와 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y=3x+b$ 라 하면 이 그래프가 점  $(1, 3)$ 을 지나므로

$$3=3+b \quad \therefore b=0$$

$$\therefore y=3x$$

**답**  $y=3x$

**1160 전략**  $\frac{f(b)-f(2a)}{2a-b} = -4$ 임을 이용하여 기울기를 구한다.

**풀이** 일차함수  $y=f(x)$ 의 그래프의 기울기는

$$\frac{f(b)-f(2a)}{b-2a} = -\frac{f(b)-f(2a)}{2a-b} = 4$$

$f(x)=4x+p$ 라 하면  $y=4x+p$ 의 그래프가 점  $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1=12+p \quad \therefore p=-11$$

따라서  $f(x)=4x-11$ 이므로  $f(1)=-7$

**답** ②

**1161 전략** 먼저 두 점  $(3, 1)$ ,  $(-2, -1)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여 점 A의 좌표를 구한다.

**풀이** 두 점  $(3, 1)$ ,  $(-2, -1)$ 을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-1-1}{-2-3} = \frac{2}{5}$$

이므로 일차함수의 식을  $y=\frac{2}{5}x+b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1=\frac{6}{5}+b \quad \therefore b=-\frac{1}{5}$$

따라서 일차함수  $y=\frac{2}{5}x-\frac{1}{5}$ 의 그래프의  $x$ 절편이  $\frac{1}{2}$ 이므로

$$A\left(\frac{1}{2}, 0\right)$$

두 점  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ ,  $(1, -2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-2-0}{1-\frac{1}{2}} = -2 \div \frac{1}{2} = -4$$

이므로 구하는 일차함수의 식을  $y=-4x+d$ 라 하자.

이 그래프가 점  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ 을 지나므로

$$0=-2+d \quad \therefore d=2$$

$$\therefore y=-4x+2$$

**답**  $y=-4x+2$

**1162 전략** 두 점  $(0, 3)$ ,  $(a, -6)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구한다.

**풀이** 두 점  $(0, 3)$ ,  $(a, -6)$ 을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$$\frac{-6-3}{a-0} = -\frac{9}{a}$$

$$\therefore y=-\frac{9}{a}x+3$$

이 그래프의  $x$ 절편이  $\frac{a}{3}$ 이고, 이 그래프와  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 4이므로

$$\frac{1}{2} \times \frac{a}{3} \times 3 = 4 \quad \therefore a=8$$

따라서  $y = -\frac{9}{8}x + 3$ 의 그래프가 점  $(2, b)$ 를 지나므로

$$b = -\frac{9}{8} \times 2 + 3 = \frac{3}{4}$$

$$\therefore ab = 6$$

답 ⑤

**1163 전략** 민영이는  $b$ 를 바르게 보았고, 수진이는  $a$ 를 바르게 보았음을 이용한다.

**풀이** 민영이는  $x$ 의 계수를 잘못 보고 그래프를 그렸으므로  $y$ 절편  $b$ 는 바르게 보았고, 수진이는 상수항을 잘못 보고 그래프를 그렸으므로 기울기  $a$ 는 바르게 보았다.

민영이가 그린 그래프의 기울기는

$$\frac{-2-0}{1-(-1)} = -1$$

이므로 일차함수의 식을  $y = -x + b$ 라 하자.

이 그래프가 점  $(-1, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 1 + b \quad \therefore b = -1$$

또 수진이가 그린 그래프의 기울기는  $\frac{5-1}{2-0} = 2$ 이므로

$$a = 2$$

따라서 일차함수의 식은  $y = 2x - 1$ 이므로 이 그래프의  $x$ 절편은  $\frac{1}{2}$ 이다.

답  $\frac{1}{2}$

**1164 전략**  $x$ 절편이  $m$ ,  $y$ 절편이  $n$ 인 직선은 두 점  $(m, 0)$ ,  $(0, n)$ 을 지남을 이용한다.

**풀이**  $x$ 절편을  $2k$ ,  $y$ 절편을  $k$ 라 하면

$$(\text{기울기}) = \frac{k-0}{0-2k} = -\frac{1}{2}$$

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

따라서 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + k$ 의 그래프가 두 점  $(-2, p)$ ,

$(3p, -2)$ 를 지나므로

$$p = -\frac{1}{2} \times (-2) + k, \quad -2 = -\frac{1}{2} \times 3p + k$$

$$p = 1 + k, \quad 4 = 3p - 2k \quad \therefore p = 2, \quad k = 1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

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

$$\text{답 } y = -\frac{1}{2}x + 1$$

**1165 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

$$y$$
 cm라 하면  $y = k - \frac{4}{5}x$

10분 후의 물의 높이가 30 cm이므로 위의 식에  $x = 10$ ,  $y = 30$ 을 대입하면

$$30 = k - \frac{4}{5} \times 10 \quad \therefore k = 38$$

따라서 처음에 들어 있던 물의 높이는 38 cm이다.

답 ①

**1166 전략** 식탁의 개수와 의자의 개수 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

**풀이** 식탁이 1개일 때 의자는 4개이고 식탁이 1개 늘어날 때마다 의자는 2개씩 늘어나므로 식탁이  $x$ 개일 때 의자의 개수를  $y$ 라 하면

$$y = 4 + 2(x - 1)$$

$$\therefore y = 2x + 2$$

위의 식에  $x = 20$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 20 + 2 = 42$$

따라서 식탁이 20개일 때 42개의 의자가 필요하다.

답 42개

**1167 전략** 그래프가 지나는 두 점을 이용하여  $y$ 를  $x$ 의 식으로 나타낸다.

**풀이** 그래프가 두 점  $(60, 0)$ ,  $(220, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{220-60} = \frac{1}{80}$$

일차함수의 식을  $y = \frac{1}{80}x + b$ 라 하면 이 그래프가 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

**1168 전략**  $ac$ 와  $-ab$ 의 부호를 알아본다.

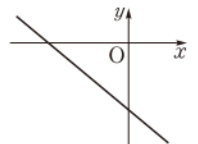
**풀이**  $\frac{b}{a} > 0$ ,  $\frac{c}{b} < 0$ 이므로

$$a > 0, b > 0, c < 0 \text{ 또는 } a < 0, b < 0, c > 0$$

따라서  $ac < 0$ ,  $-ab < 0$ 이므로

$y = acx - ab$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1사분면을 지나지 않는다.

제1사분면



채점 기준	비율
① $a, b, c$ 의 부호를 정할 수 있다.	60%
② $y = acx - ab$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구할 수 있다.	40%

**1169 전략** 두 일차함수의 그래프가 평행하면 기울기가 같음을 이용한다.

**풀이** 두 일차함수의 그래프가 평행하므로  $a = \frac{1}{3}$  ... ①

$$0 = \frac{1}{3}x + 1 \text{에서 } x = -3 \quad \therefore P(-3, 0)$$

이때  $PQ=1$ 이고 점 Q가 x축 위에 있으므로

$$Q(-2, 0) \text{ 또는 } Q(-4, 0) \quad \dots ②$$

(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,

$$y = \frac{1}{3}x + b \text{의 그래프가 점 } (-4, 0) \text{을 지나므로}$$

$$b = \frac{4}{3} \quad \dots ③$$

$$(i), (ii) \text{에서 } a + b = 1 \text{ 또는 } a + b = \frac{5}{3}$$

따라서 구하는 값은  $\frac{5}{3}$ 이다. ... ④

$$\text{답 } \frac{5}{3}$$

채점 기준	비율
① a의 값을 구할 수 있다.	20%
② 점 Q의 좌표를 구할 수 있다.	20%
③ b의 값을 구할 수 있다.	40%
④ a+b의 값 중 가장 큰 것을 구할 수 있다.	20%

**1170 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 그래프의 기울기가 4이므로 일차함수의 식을  $y = 4x + b$ 라 하자.

이 그래프가 점 (5, 2)를 지나므로

$$2 = 20 + b \quad \therefore b = -18$$

$$\therefore y = 4x - 18 \quad \dots ②$$

$$0 = 4x - 18 \text{에서 } x = \frac{9}{2}$$

따라서 일차함수  $y = 4x - 18$ 의 그래프의 x절편은  $\frac{9}{2}$ 이다. ... ③

$$\text{답 } \frac{9}{2}$$

채점 기준	비율
① k의 값을 구할 수 있다.	40%
② 일차함수의 식을 구할 수 있다.	40%
③ x절편을 구할 수 있다.	20%

**1171 전략** x의 값의 범위에 따라 x와 y 사이의 관계식이 달라짐을 이용한다.

**풀이** (1)  $0 < x \leq 12$ 일 때는 점 P가  $\overline{AB}$  위에 있을 때이고, 점 P

$$\text{는 1초마다 } \frac{3}{2} \text{ cm씩 움직이므로 } \overline{AP} = \frac{3}{2}x \text{ cm}$$

$$\text{따라서 } y = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{3}{2}x \text{이므로}$$

$$y = 9x \quad \dots ①$$

(2) 사각형 ABCD의 넓이는  $18 \times 12 = 216 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로

$$y = 108 \text{이면}$$

$$\triangle APD = \frac{1}{2} \times (\text{사각형 ABCD의 넓이})$$

따라서 점 P가  $\overline{BC}$  위에 있어야 하므로

$$12 \leq x \leq 20 \quad \dots ②$$

(3)  $20 \leq x < 32$ 일 때는 점 P가  $\overline{CD}$  위에 있을 때이므로

$$\overline{CP} = \frac{3}{2}(x - 20) \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{DP} = 18 - \frac{3}{2}(x - 20) = 48 - \frac{3}{2}x \text{ (cm)}$$

$$\text{따라서 } y = \frac{1}{2} \times 12 \times \left(48 - \frac{3}{2}x\right) \text{이므로}$$

$$y = -9x + 288 \quad \dots ③$$

(4)  $0 < x \leq 12$ 일 때,

$$72 = 9x \quad \therefore x = 8$$

$20 \leq x < 32$ 일 때,

$$72 = -9x + 288 \quad \therefore x = 24 \quad \dots ④$$

$$\text{답 (1) } y = 9x \quad (2) 12 \leq x \leq 20$$

$$(3) y = -9x + 288 \quad (4) 8, 24$$

채점 기준	비율
① $0 < x \leq 12$ 일 때, y를 x의 식으로 나타낼 수 있다.	20%
② $y = 108$ 일 때, x의 값의 범위를 구할 수 있다.	20%
③ $20 \leq x < 32$ 일 때, y를 x의 식으로 나타낼 수 있다.	30%
④ $y = 72$ 일 때, x의 값을 구할 수 있다.	30%

**1172 전략** (운송 요금) = (기본요금) + (추가 요금)임을 이용한다.

**풀이** (1) A 회사:  $y = 1000x + 50000$  ... ①

$$\text{B 회사: } y = 1250x + 40000 \quad \dots ②$$

$$(2) \text{ A 회사: } x = 20 \text{이면 } y = 1000 \times 20 + 50000 = 70000$$

$$\text{B 회사: } x = 20 \text{이면 } y = 1250 \times 20 + 40000 = 65000$$

따라서 두 회사의 운송 요금의 차는

$$70000 - 65000 = 5000 \text{ (원)} \quad \dots ③$$

$$\text{답 (1) A 회사: } y = 1000x + 50000, \text{ B 회사: } y = 1250x + 40000$$

$$(2) 5000 \text{ 원}$$

채점 기준	비율
① A 회사에서 y를 x의 식으로 나타낼 수 있다.	30%
② B 회사에서 y를 x의 식으로 나타낼 수 있다.	30%
③ 두 회사의 운송 요금의 차를 구할 수 있다.	40%

IV. 함수

11 일차함수와 일차방정식의 관계

1173 답  $y = \frac{5}{2}x + \frac{1}{2}$

1174 답  $y = -\frac{1}{3}x - 3$

1175 답  $y = 2x - \frac{1}{4}$

1176 답  $y = \frac{2}{3}x + 8$

1177  $y = x + 3$

답 1, -3, 3

1178  $y = \frac{1}{2}x + 2$

답  $\frac{1}{2}$ , -4, 2

1179  $y = \frac{1}{10}x - \frac{1}{2}$

답  $\frac{1}{10}$ , 5,  $-\frac{1}{2}$

1180  $y = \frac{4}{3}x - 4$

답  $\frac{4}{3}$ , 3, -4

1181 (㉠)  $y = x - 3$

(㉡)  $y = 2x + 5$

(㉢)  $y = -2x + 5$

(㉣)  $y = -2x - 5$

이 중에서 기울기가 양수인 것은 (㉠), (㉡)이다.

답 (㉠), (㉡)

1182 기울기가 음수인 것은 (㉢), (㉣)이다.

답 (㉢), (㉣)

1183 기울기와  $y$ 절편이 모두 양수인 것은 (㉡)이다.

답 (㉡)

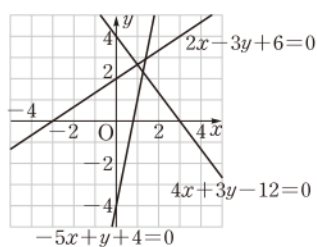
1184 기울기가 같은 것은 (㉢)과 (㉣)이다.

답 (㉢)과 (㉣)

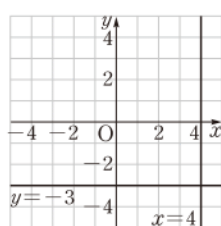
1185  $y$ 절편이 같은 것은 (㉡)과 (㉢)이다.

답 (㉡)과 (㉢)

1186~1188 답



1189~1190 답



1191 답  $x = -2$

1192 답  $y = 5$

1193 답  $y = 2$

1194 답  $x = -4$

1195 답  $x = 3$

1196 답  $y = 6$

1197 두 점의  $y$ 좌표가 같으므로  $x$ 축에 평행한 직선이다.

$\therefore y = -1$

답  $y = -1$

1198 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로  $y$ 축에 평행한 직선이다.

$\therefore x = \frac{1}{2}$

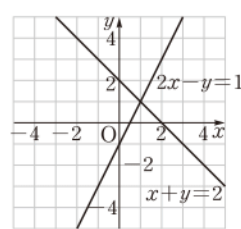
답  $x = \frac{1}{2}$

1199 답  $x = -1, y = 2$

1200 답  $x = 2, y = -1$

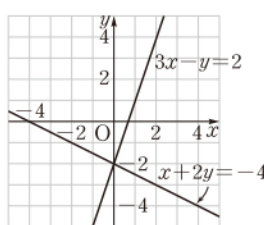
1201 답  $x = 1, y = -2$

1202



답  $x = 1, y = 1$

1203



답  $x = 0, y = -2$

1204 연립방정식  $\begin{cases} y = x - 4 \\ y = -2x + 2 \end{cases}$  ..... ㉠에서  
..... ㉡에서

㉠을 ㉡에 대입하면

$x - 4 = -2x + 2 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면

$y = 2 - 4 = -2$

따라서 두 일차함수의 그래프의 교점의 좌표는 (2, -2)이다.

답 (2, -2)

1205 연립방정식  $\begin{cases} y = 3x + 9 \\ y = -\frac{1}{3}x - 1 \end{cases}$  ..... ㉠에서  
..... ㉡에서

㉠을 ㉡에 대입하면

$3x + 9 = -\frac{1}{3}x - 1 \quad \therefore x = -3$

$x = -3$ 을 ㉠에 대입하면

$y = 3 \times (-3) + 9 = 0$

따라서 두 일차함수의 그래프의 교점의 좌표는 (-3, 0)이다.

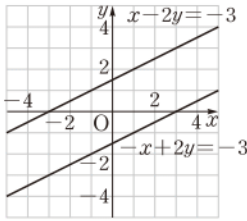
답 (-3, 0)

1206 답 (ㄷ)

1207 답 (ㄴ)

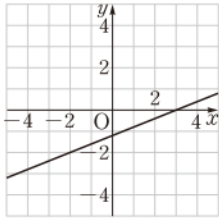
1208 답 (ㄱ)

1209



답 해가 없다.

1210



답 해가 무수히 많다.

1211  $ax - y + 2 = 0$ 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)  $a = -3, b = 2$

1212  $x - 2y + 2 = 0$ 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

1213  $2x + y - 4 = 0$ 에서  $y = -2x + 4$

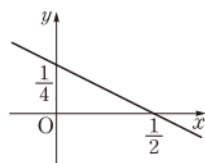
위의 그래프의  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은 4이므로 그 그래프는 ⑤이다.

답 ⑤

1214  $2x + 4y - 1 = 0$ 에서  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

따라서 주어진 일차방정식의 그래프가 오른쪽 그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다.

답 ③



1215  $3x + 4y - 6 = 0$ 에서  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$

$$\therefore a = -\frac{3}{4}$$

→ ①

그래프의  $x$ 절편이  $b$ 이므로  $3b - 6 = 0 \quad \therefore b = 2$

→ ②

$$\therefore b - a = \frac{11}{4}$$

→ ③

답  $\frac{11}{4}$

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

1216  $x = a, y = a - 3$ 을  $5x - y = 9$ 에 대입하면

$$5a - (a - 3) = 9 \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$

답  $\frac{3}{2}$

1217 ①  $-1 - 3 = -4 \neq 4$

②  $-1 + 3 = 2 \neq -2$

③  $2 \times (-1) + 3 = 1 \neq -1$

④  $4 \times (-1) + 3 = -1 \neq 7$

⑤  $4 \times (-1) + 3 \times 3 = 5$

따라서 일차방정식의 그래프가 점  $(-1, 3)$ 을 지나는 것은 ⑤이다.

답 ⑤

1218  $x = -4, y = a$ 를  $x - 2y + 16 = 0$ 에 대입하면

$$-4 - 2a + 16 = 0 \quad \therefore a = 6$$

답 6

1219  $x = a, y = -1$ 을  $3x - 2y = 5$ 에 대입하면

$$3a + 2 = 5 \quad \therefore a = 1$$

→ ①

$x = 4, y = b$ 를  $3x - 2y = 5$ 에 대입하면

$$12 - 2b = 5 \quad \therefore b = \frac{7}{2}$$

→ ②

$$\therefore a - b = -\frac{5}{2}$$

→ ③

답  $-\frac{5}{2}$

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

1220  $ax + 4y - 25 = 0$ 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



**1221** (1)  $4x+my-5m=0$ 의 그래프가 점 (3, 1)을 지나므로  
 $12+m-5m=0 \quad \therefore m=3$  → ①

(2)  $4x+3y-15=0$ 에서  $y=-\frac{4}{3}x+5$   
 따라서 그래프의 기울기는  $-\frac{4}{3}$ 이다. → ②

(3) 그래프의  $y$ 절편은 5이므로 그래프가  $y$ 축과 만나는 점의 좌표는 (0, 5)이다. → ③

**답** (1) 3 (2)  $-\frac{4}{3}$  (3) (0, 5)

채점 기준	비율
① $m$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
② 기울기를 구할 수 있다.	30%
③ $y$ 축과 만나는 점의 좌표를 구할 수 있다.	30%

**1222**  $(-2a+1)x-by+3=0$ 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  $-2$ ,  $y$ 절편이 3인 일차함수의 식은

$$y=-2x+3 \quad \therefore -2x-y+3=0$$

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

**1223** 주어진 두 점을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{9-(-3)}{6-(-3)}=\frac{4}{3}$$

$$ax-5y+2=0 \text{에서} \quad y=\frac{a}{5}x+\frac{2}{5}$$

따라서  $\frac{a}{5}=\frac{4}{3}$ 이므로  $a=\frac{20}{3}$  **답** ⑤

**1224**  $x-ay-12=0$ 에서  $y=\frac{1}{a}x-\frac{12}{a}$

따라서  $\frac{1}{a}=\frac{1}{4}$ 이므로  $a=4$

$x-4y-12=0$ 의 그래프가 점 (8,  $b$ )를 지나므로

$$8-4b-12=0 \quad \therefore b=-1$$

$$\therefore b-a=-5 \quad \text{답 } -5$$

**1225** (기울기)  $=\frac{-1-5}{1-(-1)}=-3$ ,  $y$ 절편이 4이므로 구하는 직선의 방정식은

$$y=-3x+4, \text{ 즉 } 3x+y-4=0 \quad \text{답 } ③$$

**1226** 기울기가  $-\frac{5}{2}$ 이므로 직선의 방정식을  $y=-\frac{5}{2}x+b$ 라 하자.

이 직선이 점 (4,  $-7$ )을 지나므로

$$-7=-10+b \quad \therefore b=3$$

따라서  $y=-\frac{5}{2}x+3$ , 즉  $5x+2y-6=0$ 이므로

$$a=5, b=2 \quad \therefore a+b=7 \quad \text{답 } 7$$

**1227**  $x+y-1=0$ 에서  $y=-x+1$

이 그래프와 평행한 직선의 방정식을  $y=-x+b$ 라 하자.

일차방정식  $2x-y+1=0$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-\frac{1}{2}$ 이므로

$$0=-\left(-\frac{1}{2}\right)+b \quad \therefore b=-\frac{1}{2}$$

따라서 구하는 직선의 방정식은

$$y=-x-\frac{1}{2} \quad \text{답 } y=-x-\frac{1}{2}$$

**1228**  $2x+y-2=0$ 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

$$y=-\frac{2}{3}x+2 \quad \text{답 } y=-\frac{2}{3}x+2$$

**1229**  $y$ 축에 평행한 직선 위의 점은 모두  $x$ 좌표가 같다.

따라서 두 점 ( $a, -2$ ), ( $-2a+6, 2$ )의  $x$ 좌표가 같아야 하므로

$$a=-2a+6 \quad \therefore a=2 \quad \text{답 } ③$$

**1230** 점 ( $k, 1$ )이 직선  $y=-2x+7$  위의 점이므로

$$1=-2k+7 \quad \therefore k=3$$

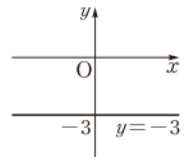
따라서 점 (3, 1)을 지나고  $x$ 축에 수직인 직선의 방정식은

$$x=3 \quad \text{답 } x=3$$

**1231**  $3y=-9$ 에서  $y=-3$

①  $y$ 축에 수직인 직선이다.

⑤ 오른쪽 그림과 같이 제3사분면과 제4사분면을 지난다.



**답** ①, ⑤

**1232** 주어진 그래프는 점 ( $-2, 0$ )을 지나고  $y$ 축에 평행한 직선이므로 그 그래프의 식은  $x=-2$  → ①

$x=-2$ 에서  $-\frac{1}{2}x=1$ 이고, 이 식이  $ax+by=1$ 과 같으므로

$$a=-\frac{1}{2}, b=0 \quad \text{→ ②}$$

$$\therefore b-a=\frac{1}{2}$$

→ ③

답  $\frac{1}{2}$

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

**1233** 주어진 그래프는 점 (0, 2)를 지나고 x축에 평행한 직선  
이므로 그 그래프의 식은  $y=2$

$y=2$ 에서  $2y-4=0$ 이고, 이 식이  $ax+2y+b=0$ 과 같으므로

$$a=0, b=-4$$

$bx-ay+3=0$ 에서

$$-4x+3=0 \quad \therefore x=\frac{3}{4}$$

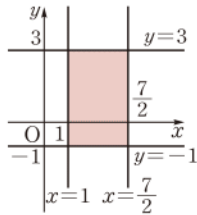
따라서  $bx-ay+3=0$ 의 그래프는 ⑤이다.

답 ⑤

**1234** 직선  $y=3, x=1, x=\frac{7}{2}$ ,

$y=-1$ 은 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 넓이는

$$\left(\frac{7}{2}-1\right) \times (3+1)=10 \quad \text{답 ③}$$



**1235** 직선  $x=0$ 은 y축, 직선  $y=0$ 은

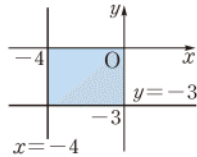
x축이므로 직선  $x=0, y=0, x=-4,$

$y=-3$ 은 오른쪽 그림과 같다.

따라서 구하는 넓이는

$$4 \times 3=12$$

답 12

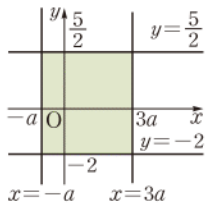


**1236** 직선  $y=\frac{5}{2}, x=3a, y=-2,$

$x=-a$ 는 오른쪽 그림과 같으므로 → ①

$$(3a+a) \times \left(\frac{5}{2}+2\right)=18$$

$$18a=18 \quad \therefore a=1 \quad \text{→ ②}$$



답 1

채점 기준	비율
① 네 직선을 좌표평면 위에 나타낼 수 있다.	60%
② a의 값을 구할 수 있다.	40%

**1237**  $x+ay+b=0$ 에서  $y=-\frac{1}{a}x-\frac{b}{a}$

$$-\frac{1}{a}>0, -\frac{b}{a}>0 \text{ 이므로 } a<0, b>0$$

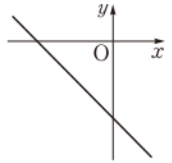
답 ③

**1238**  $ax-by-c=0$ 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 제1사분면을 지나지 않는다.

답 제1사분면



**1239**  $ax-by+1=0$ 의 그래프가 y축에 수직이므로

$$a=0$$

이때  $y=\frac{1}{b}$ 의 그래프가 제3사분면과 제4사분면을 지나려면

$$\frac{1}{b}<0 \quad \therefore b<0$$

답 ②

**1240**  $ax+by+c=0$ 에서  $y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$

주어진 그래프에서  $-\frac{a}{b}>0, -\frac{c}{b}<0$ 이므로

$$\frac{a}{b}<0, \frac{c}{b}>0$$

$$\therefore a>0, b<0, c<0 \text{ 또는 } a<0, b>0, c>0$$

답 ④

**1241** 점  $(ab, a+b)$ 가 제4사분면 위의 점이므로

$$ab>0, a+b<0 \quad \therefore a<0, b<0$$

→ ①

$ax+by+1=0$ 에서  $y=-\frac{a}{b}x-\frac{1}{b}$

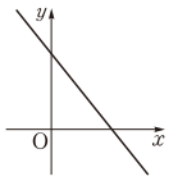
이때  $-\frac{a}{b}<0, -\frac{1}{b}>0$ 이므로

$y=-\frac{a}{b}x-\frac{1}{b}$ 의 그래프는 오른쪽 그림과

같이 제1, 2, 4사분면을 지난다.

→ ②

답 제1, 2, 4사분면



채점 기준	비율
① a, b의 부호를 구할 수 있다.	30%
② 그래프가 지나는 사분면을 구할 수 있다.	70%

**1242**  $ax-by-c=0$ 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.

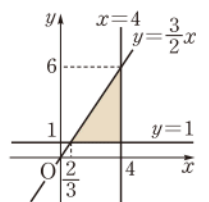
답 ①

**1243** 두 직선  $y=\frac{3}{2}x$ 와  $x=4$ 의 교점

의 좌표는 (4, 6)

두 직선  $y=\frac{3}{2}x$ 와  $y=1$ 의 교점의 좌표

는  $(\frac{2}{3}, 1)$



따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left(4 - \frac{2}{3}\right) \times (6-1) = \frac{25}{3} \quad \text{답 ⑤}$$

1244 (1)  $\overline{AB}=2$ 에서  $B(a, 2)$

직선  $5x-4y=0$ 이 점  $(a, 2)$ 를 지나므로

$$5a-8=0 \quad \therefore a=\frac{8}{5} \quad \cdots ①$$

$$(2) \triangle OAB = \frac{1}{2} \times \frac{8}{5} \times 2 = \frac{8}{5} \quad \cdots ②$$

$$\text{답 (1) } \frac{8}{5} \quad (2) \frac{8}{5}$$

채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	60%
② 삼각형 OAB의 넓이를 구할 수 있다.	40%

1245 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  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times (9-3) \times (6-2) = 12$

$$\therefore \triangle OAD : \triangle ABC = 3 : 12 = 1 : 4 \quad \text{답 1 : 4}$$

1246  $ax+2y-8=0$ 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  $6a+2y-8=0$

$$\therefore y=-3a+4$$

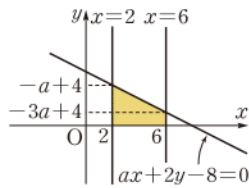
따라서 두 직선  $ax+2y-8=0$ 과  $x=6$ 의 교점의 좌표는

$$(6, -3a+4)$$

오른쪽 그림에서 색칠한 도형의 넓

이가 8이므로

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times \{(-a+4) + (-3a+4)\} \\ & \times (6-2) = 8 \\ & -8a+16=8 \quad \therefore a=1 \end{aligned} \quad \text{답 1}$$



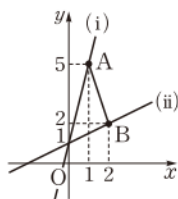
1247 (i) 직선  $y=ax+1$ 이 점 A를 지날 때,

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

(ii) 직선  $y=ax+1$ 이 점 B를 지날 때,

$$2=2a+1 \quad \therefore a=\frac{1}{2}$$

$$(i), (ii) \text{에서} \quad \frac{1}{2} \leq a \leq 4 \quad \text{답 } \frac{1}{2} \leq a \leq 4$$



참고 직선  $y=ax+1$ 은  $a$ 의 값에 관계없이 항상 점  $(0, 1)$ 을 지난다.

1248 (i) 직선  $y=-2x+k$ 가 점 A를 지날 때,

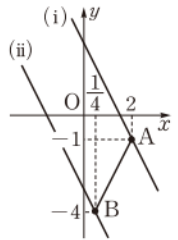
$$-1=-4+k \quad \therefore k=3$$

(ii) 직선  $y=-2x+k$ 가 점 B를 지날 때,

$$-4=-\frac{1}{2}+k \quad \therefore k=-\frac{7}{2}$$

$$(i), (ii) \text{에서} \quad -\frac{7}{2} \leq k \leq 3$$

따라서  $k$ 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤이다.



답 ⑤

1249 (1) 직선  $y=x+a$ 가 점 A를 지나면

$$5=2+a \quad \therefore a=3 \quad \cdots ①$$

직선  $y=x+a$ 가 점 B를 지나면

$$1=-1+a \quad \therefore a=2 \quad \cdots ②$$

직선  $y=x+a$ 가 점 C를 지나면

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

(2) (1)에서  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 큰 수가 3, 가장 작은 수가  $-4$ 이므로

$$-4 \leq a \leq 3 \quad \cdots ④$$

답 풀이 참조

채점 기준	비율
① 직선 $y=x+a$ 가 점 A를 지날 때, $a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%
② 직선 $y=x+a$ 가 점 B를 지날 때, $a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%
③ 직선 $y=x+a$ 가 점 C를 지날 때, $a$ 의 값을 구할 수 있다.	20%
④ $a$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	40%

1250 (i) 직선  $x+2y-a=0$ 이

점  $(-3, 0)$ 을 지날 때,

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

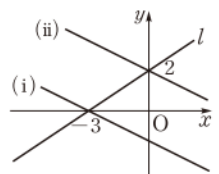
(ii) 직선  $x+2y-a=0$ 이 점  $(0, 2)$ 를

지날 때,

$$4-a=0 \quad \therefore a=4$$

$$(i), (ii) \text{에서} \quad -3 < a < 4 \quad \text{답 ④}$$

참고  $a=-3$ 이면  $x$ 축에서 만나고,  $a=4$ 이면  $y$ 축에서 만난다. 따라서 제2사분면에서 만나지 않는다.



1251 두 그래프의 교점의 좌표는 연립방정식

$$\begin{cases} 3x+y+5=0 & \cdots ① \\ x-2y+4=0 & \cdots ② \end{cases}$$

의 해와 같다.

$$① \times 2 + ② \text{을 하면} \quad 7x+14=0 \quad \therefore x=-2$$

$$x=-2 \text{를 } ① \text{에 대입하면} \quad -6+y+5=0 \quad \therefore y=1$$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-2, 1)$ 이고, 이 점이 직선  $y=ax+5$  위의 점이므로

$$1=-2a+5 \quad \therefore a=2 \quad \text{답 ⑤}$$

**1252** 기울기가  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편이  $-3$ 인 직선의 방정식은

$$y = \frac{1}{2}x - 3, \text{ 즉 } x - 2y - 6 = 0$$

→ ①

구하는 교점의 좌표는 연립방정식

$$\begin{cases} x - 2y - 6 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ x - 3y - 5 = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

의 해와 같다.

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } y - 1 = 0 \quad \therefore y = 1$$

①에  $y=1$ 을 대입하면

$$x - 2 - 6 = 0 \quad \therefore x = 8$$

따라서 구하는 교점의 좌표는  $(8, 1)$

→ ②

**답** (8, 1)

채점 기준	비율
① 기울기가 $\frac{1}{2}$ , $y$ 절편이 $-3$ 인 직선의 방정식을 구할 수 있다.	40%
② 교점의 좌표를 구할 수 있다.	60%

**1253** 직선  $l$ 은 두 점  $(4, 0)$ ,  $(0, -2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-2-0}{0-4} = \frac{1}{2}, (\text{y절편}) = -2$$

$$\text{즉 직선 } l \text{의 방정식은 } y = \frac{1}{2}x - 2$$

직선  $m$ 은 두 점  $(-1, 2)$ ,  $(0, 1)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{1-2}{0-(-1)} = -1, (\text{y절편}) = 1$$

$$\text{즉 직선 } m \text{의 방정식은 } y = -x + 1$$

두 직선  $l, m$ 의 교점의 좌표는 연립방정식

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x - 2 & \cdots \textcircled{1} \\ y = -x + 1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

의 해와 같다.

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } \frac{1}{2}x - 2 = -x + 1 \quad \therefore x = 2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 2 - 2 = -1$$

따라서 두 직선의 교점의 좌표는  $(2, -1)$ 이므로

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

**답** 3

**1254** 두 직선의 교점의  $y$ 좌표가 2이므로

$$2 = -x + 5 \quad \therefore x = 3$$

따라서 직선  $y=ax+b$ 가 점  $(3, 2)$ 를 지나고  $y$ 절편이  $-4$ 이므로

$$2 = 3a + b, b = -4 \quad \therefore a = 2, b = -4$$

$$\therefore a - b = 6$$

**답** ③

**1255**  $x=-3, y=2$ 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

**1256** 일차방정식  $x+y=-4$ 의 그래프의  $x$ 절편은  $-4$ 이므로

두 그래프의 교점의 좌표는  $(-4, 0)$

따라서 일차방정식  $ax-y=-1$ 의 그래프가 점  $(-4, 0)$ 을 지

$$\text{나므로 } -4a = -1 \quad \therefore a = \frac{1}{4}$$

**답** ①

**1257** 연립방정식  $\begin{cases} y = ax + b \\ y = 2bx - a \end{cases}$ 의 해가  $x=1, y=-3$ 이므로

$$\begin{cases} -3 = a + b & \cdots \textcircled{1} \\ -3 = 2b - a & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 3b = -6 \quad \therefore b = -2$$

$$b=-2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } a - 2 = -3 \quad \therefore a = -1$$

따라서 직선  $y=-x+2$ 의  $x$ 절편은 2이다.

**답** 2

**1258** 두 직선의 교점의 좌표가  $(3, 1)$ 이므로

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

$$\therefore a = 4, b = -1$$

→ 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	비율
① $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	50%
② 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.	50%

$$\begin{cases} 2x + 3y - 3 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y + 1 = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 5y - 5 = 0 \quad \therefore y = 1$$

$$y=1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x - 1 + 1 = 0 \quad \therefore x = 0$$

즉 두 일차방정식  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 의 그래프의 교점의 좌표는  $(0, 1)$

한편  $2x-y=3$ 에서  $y=2x-3$

따라서 기울기가 2이고 점  $(0, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은

$$y = 2x + 1$$

**답** ⑤

$$\begin{cases} x - 2y - 4 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x - y + 3 = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -5x - 10 = 0 \quad \therefore x = -2$$

$$x=-2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -2 - 2y - 4 = 0 \quad \therefore y = -3$$

즉 두 일차방정식  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 의 그래프의 교점의 좌표는

$$(-2, -3)$$

두 점  $(-2, -3)$ ,  $(1, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{0 - (-3)}{1 - (-2)} = 1$$

이므로 직선의 방정식을  $y = x + b$ 라 하자.

이 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**

**1261**  $y = \frac{2}{3}x + 1$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

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

따라서 직선  $y = ax - 4$ 가 점  $(-3, -1)$ 을 지나므로

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

$$\text{1262} \begin{cases} x - y + 1 = 0 & \dots\dots ㉠ \\ 2x + y - 7 = 0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면  $3x - 6 = 0 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면  $2 - y + 1 = 0 \quad \therefore y = 3$

즉 두 일차방정식 ㉠, ㉡의 그래프의 교점의 좌표는  $(2, 3)$

따라서 점  $(2, 3)$ 을 지나고  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 3$

이고 이 직선 위의 점의  $y$ 좌표는 3이므로  $a = 3$  **답 3**

$$\text{1263} \begin{cases} y = 5x + 8 & \dots\dots ㉠ \\ y = -3x + 16 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $5x + 8 = -3x + 16 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 ㉠에 대입하면  $y = 13$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(1, 13)$

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

$$13 = 9 + b \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore ab = 36 \quad \text{답 ④}$$

$$\text{1264} \begin{cases} 3x + y - 11 = 0 & \dots\dots ㉠ \\ 2x + y - 9 = 0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면  $x - 2 = 0 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $4 + y - 9 = 0 \quad \therefore y = 5$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(2, 5)$

따라서 직선  $ax - y + 3 = 0$ 이 점  $(2, 5)$ 를 지나므로

$$2a - 5 + 3 = 0 \quad \therefore a = 1 \quad \text{답 ③}$$

$$\text{1265} \begin{cases} x + y - 1 = 0 & \dots\dots ㉠ \\ 3x - y - 7 = 0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면  $4x - 8 = 0 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면  $2 + y - 1 = 0 \quad \therefore y = -1$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(2, -1)$  **→ ①**

따라서 직선  $x - ay - 4 = 0$ 이 점  $(2, -1)$ 을 지나므로

$$2 + a - 4 = 0 \quad \therefore a = 2 \quad \text{→ ②}$$

**답 2**

채점 기준	비율
① 두 직선 $x + y - 1 = 0$ , $3x - y - 7 = 0$ 의 교점의 좌표를 구할 수 있다.	50%
② $a$ 의 값을 구할 수 있다.	50%

$$\text{1266} \begin{cases} x - 2y = 1 & \dots\dots ㉠ \\ x + 4y = -3 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면  $-6y = 4 \quad \therefore y = -\frac{2}{3}$

$y = -\frac{2}{3}$ 를 ㉠에 대입하면  $x + \frac{4}{3} = 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{3}$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$

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

$$-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}b = -1 \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore a + b = -6 \quad \text{답 -6}$$

**1267** 세 직선 중 어느 두 직선도 평행하지 않으므로 세 직선에 의하여 삼각형이 만들어지지 않는 경우는 세 직선이 한 점에서 만날 때이다.

$$\begin{cases} 5x - y - 4 = 0 & \dots\dots ㉠ \\ 2x - 3y + 1 = 0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$$

에서 ㉠ $\times 3$ -㉡을 하면  $13x - 13 = 0 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 ㉠에 대입하면  $5 - y - 4 = 0 \quad \therefore y = 1$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(1, 1)$

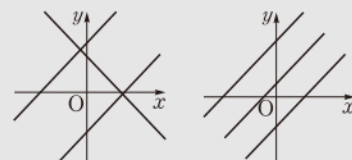
따라서 직선  $x + 2y + 3 - 2a = 0$ 이 점  $(1, 1)$ 을 지나므로

$$1 + 2 + 3 - 2a = 0 \quad \therefore a = 3 \quad \text{답 3}$$

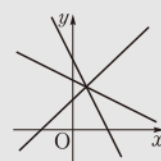
**SSEN** 보충 학습

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





**1268**  $3x-2ay=6$ 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

**1269**  $x+ay+1=0$ 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

$$-\frac{1}{a} = \frac{2}{3}, -\frac{1}{a} = -\frac{b}{3} \quad \therefore a = -\frac{3}{2}, b = -2$$

$$\therefore a-b = \frac{1}{2}$$

답 ③

**다른 풀이**  $\begin{cases} 2x+2ay+2=0 \\ 2x-3y-b=0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으려면

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

**1270**  $x-y=2$ 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  $a \neq -1$

**1271**  $x-2y+a=0$ 에서  $y=\frac{1}{2}x+\frac{a}{2}$

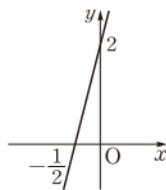
$bx-4y+8=0$ 에서  $y=\frac{b}{4}x+2$

두 직선이 일치하므로  $\frac{1}{2} = \frac{b}{4}, \frac{a}{2} = 2$

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

따라서 직선  $y=ax+b$ , 즉  $y=4x+2$ 는 오른쪽 그림과 같으므로 제4사분면을 지나지 않는다.

답 제4사분면



**1272**  $\begin{cases} x+y-1=0 \\ 3x-2y+12=0 \end{cases}$  ..... ㉠  
..... ㉡

㉠  $\times 2 +$  ㉡을 하면  $5x+10=0 \quad \therefore x=-2$

$x=-2$ 를 ㉠에 대입하면  $-2+y-1=0 \quad \therefore y=3$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(-2, 3)$

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

**1273**  $\begin{cases} x-y+5=0 \\ 4x+3y+6=0 \end{cases}$  ..... ㉠  
..... ㉡

㉠  $\times 3 +$  ㉡을 하면  $7x+21=0 \quad \therefore x=-3$

$x=-3$ 을 ㉠에 대입하면  $-3-y+5=0 \quad \therefore y=2$

즉 두 직선 ㉠, ㉡의 교점의 좌표는  $(-3, 2)$

직선  $x-y+5=0$ ,  $4x+3y+6=0$ 의  $y$ 절편은 각각 5,  $-2$ 이므로

구하는 넓이는  $\frac{1}{2} \times 7 \times 3 = \frac{21}{2}$

답 ②

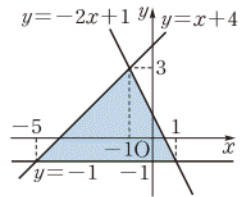
**1274** 두 직선  $y=x+4$ ,  $y=-1$ 의 교점의 좌표는  $(-5, -1)$

두 직선  $y=-2x+1$ ,  $y=-1$ 의 교점의 좌표는  $(1, -1)$

두 직선  $y=x+4$ ,  $y=-2x+1$ 의 교점의 좌표는  $(-1, 3)$

따라서 구하는 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$

답 ⑤



**1275** 직선  $y=2x$ 와 두 직선

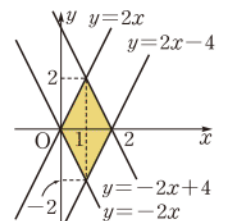
$y=-2x+4$ ,  $y=-2x$ 의 교점의 좌표는 각각  $(1, 2)$ ,  $(0, 0)$

직선  $y=2x-4$ 와 두 직선

$y=-2x+4$ ,  $y=-2x$ 의 교점의 좌표는 각각  $(2, 0)$ ,  $(1, -2)$

따라서 구하는 넓이는  $(\frac{1}{2} \times 2 \times 2) \times 2 = 4$

답 4



**1276** 직선  $y=-\frac{1}{3}x+2$ 의  $x$ 절편은

$$0 = -\frac{1}{3}x + 2 \quad \therefore x = 6$$

즉 두 직선  $y=-\frac{1}{3}x+2$ 와  $y=ax+b$

의 교점의 좌표는  $(6, 0)$

이때 색칠한 도형의 넓이가 12이므로

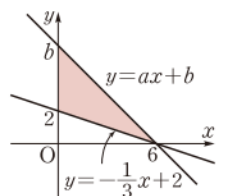
$$\frac{1}{2} \times (b-2) \times 6 = 12, \quad b-2=4 \quad \therefore b=6$$

따라서 직선  $y=ax+6$ 이 점  $(6, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 6a + 6 \quad \therefore a = -1$$

$$\therefore ab = -6$$

답 -6



**1277** 두 직선  $y=x+3$ 과  $y=ax+6$ 의 교점의  $x$ 좌표가 1이므로

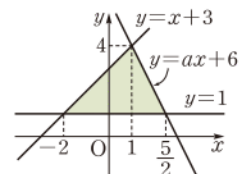
$$y = 1 + 3 = 4$$

즉 직선  $y=ax+6$ 이 점  $(1, 4)$ 를 지나므로  $4 = a + 6$

$$\therefore a = -2$$

두 직선  $y=x+3$ 과  $y=1$ 의 교점의 좌표는  $(-2, 1)$

→ ①



두 직선  $y = -2x + 6$ 과  $y = 1$ 의 교점의 좌표는  $(\frac{5}{2}, 1) \cdots ②$

따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{2} \times 3 = \frac{27}{4} \cdots ③$$

답  $\frac{27}{4}$

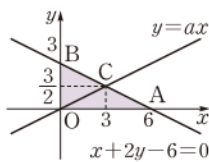
채점 기준	비율
① $a$ 의 값을 구할 수 있다.	30%
② 두 직선 $y = x + 3$ , $y = -2x + 6$ 과 직선 $y = 1$ 의 교점의 좌표를 각각 구할 수 있다.	50%
③ 도형의 넓이를 구할 수 있다.	20%

**1278**  $x + 2y - 6 = 0$ 의 그래프의  $x$ 절

편은 6,  $y$ 절편은 3이므로

$$A(6, 0), B(0, 3)$$

$$\therefore \triangle OAB = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$



두 직선  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 과  $y = ax$ 의 교점을 C라 하면

$$\triangle OAC = \frac{1}{2} \triangle OAB = \frac{9}{2}$$

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

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

$$\therefore C(3, \frac{3}{2})$$

즉 직선  $y = ax$ 가 점  $(3, \frac{3}{2})$ 을 지나므로

$$\frac{3}{2} = 3a \quad \therefore a = \frac{1}{2} \quad \text{답 } \frac{1}{2}$$

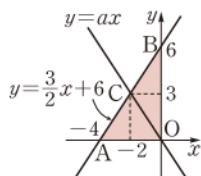
**1279** 직선  $y = \frac{3}{2}x + 6$ 이  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하자.

직선  $y = \frac{3}{2}x + 6$ 의  $x$ 절편은  $-4$ ,  $y$ 절

편은 6이므로

$$A(-4, 0), B(0, 6)$$

$$\therefore \triangle AOB = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$$



두 직선  $y = \frac{3}{2}x + 6$ 과  $y = ax$ 의 교점을 C라 하면

$$\triangle AOC = \frac{1}{2} \triangle AOB = 6$$

따라서 점 C의  $y$ 좌표를  $k$ 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 4 \times k = 6 \quad \therefore k = 3$$

$y = 3$ 을  $y = \frac{3}{2}x + 6$ 에 대입하면

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

$$\therefore C(-2, 3)$$

즉 직선  $y = ax$ 가 점  $(-2, 3)$ 을 지나므로

$$3 = -2a \quad \therefore a = -\frac{3}{2} \quad \text{답 } -\frac{3}{2}$$

**1280** 두 직선  $y = 3x$ ,  $y = -x + 16$

의 교점의 좌표는  $(4, 12)$

이때 직선  $y = ax + b$ 가 점  $(4, 12)$ 를

지나므로

$$12 = 4a + b \quad \cdots \cdots ㉠$$

오른쪽 그림에서

$$\triangle AOB = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96$$

이므로 직선  $y = ax + b$ 와  $x$ 축의 교점을 C라 하면

$$\triangle AOC = \frac{1}{2} \triangle AOB = 48$$

따라서 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

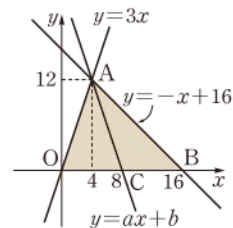
$$0 = 8a + b \quad \cdots \cdots ㉡$$

㉠-㉡을 하면  $-4a = 12 \quad \therefore a = -3$

$a = -3$ 을 ㉡에 대입하면  $b = 24$

$$\therefore a + b = 21$$

답 21



**1281** 제품 A의 총판매량을 나타낸 직선은 두 점  $(0, 2000)$ ,  $(6, 6000)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{6000 - 2000}{6 - 0} = \frac{2000}{3}, (\text{y절편}) = 2000$$

따라서 직선의 방정식은  $y = \frac{2000}{3}x + 2000 \quad \cdots \cdots ㉠$

제품 B의 총판매량을 나타낸 직선은 원점과 점  $(6, 8000)$ 을 지나므로 그 방정식은

$$y = \frac{4000}{3}x \quad \cdots \cdots ㉡$$

㉡을 ㉠에 대입하면  $\frac{4000}{3}x = \frac{2000}{3}x + 2000 \quad \therefore x = 3$

따라서 두 제품의 총판매량이 같아지는 것은 6월로부터 3개월 후인 9월이다. 답 ③

**1282** 동생에 대한 직선은 원점과 점  $(30, 2)$ 를 지나므로 그

방정식은  $y = \frac{1}{15}x$

형에 대한 직선의 방정식을  $y = ax + b$ 라 하면 이 직선이 두 점  $(8, 0)$ ,  $(20, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2 - 0}{20 - 8} = \frac{1}{6}$$

직선  $y = \frac{1}{6}x + b$ 가 점  $(8, 0)$ 을 지나므로

$$b = -\frac{4}{3}$$

즉 형에 대한 직선의 방정식은  $y = \frac{1}{6}x - \frac{4}{3}$  → ①

$$(1) \frac{1}{15}x = \frac{1}{6}x - \frac{4}{3} \text{에서} \quad 2x = 5x - 40 \quad \therefore x = \frac{40}{3}$$

따라서 동생과 형은 동생이 출발한 지  $\frac{40}{3}$ 분 후에 만난다.

$$(2) x = \frac{40}{3} \text{을 } y = \frac{1}{15}x \text{에 대입하면}$$

$$y = \frac{1}{15} \times \frac{40}{3} = \frac{8}{9}$$

따라서  $\frac{8}{9}$  km 떨어진 지점에서 동생과 형이 만난다. → ③

답 (1)  $\frac{40}{3}$  분 (2)  $\frac{8}{9}$  km

채점 기준	비율
① 동생과 형에 대한 직선의 방정식을 각각 구할 수 있다.	40%
② 몇 분 후에 동생과 형이 만나는지 구할 수 있다.	40%
③ 몇 km 떨어진 지점에서 동생과 형이 만나는지 구할 수 있다.	20%

**1283 전략**  $y$ 축에서 만나는 두 직선은  $y$ 절편이 서로 같음을 이용한다.

**풀이** 직선  $m$ 은 두 점  $(-1, 0)$ ,  $(0, -1)$ 을 지나므로 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  $a = 1, b = 2$

$$\therefore a + b = 3 \quad \text{답 3}$$

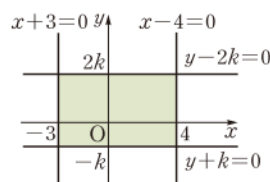
**1284 전략**  $k > 0$ 일 때와  $k < 0$ 일 때로 나누어  $k$ 의 값을 구한다.

**풀이** (i)  $k > 0$ 일 때,

네 직선은 오른쪽 그림과 같으

므로

$$\begin{aligned} & \{4 - (-3)\} \\ & \times \{2k - (-k)\} = 42 \\ & 21k = 42 \quad \therefore k = 2 \end{aligned}$$

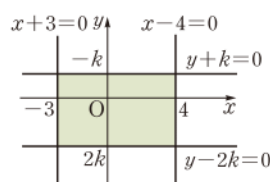


(ii)  $k < 0$ 일 때,

네 직선은 오른쪽 그림과 같으

므로

$$\begin{aligned} & \{4 - (-3)\} \\ & \times (-k - 2k) = 42 \\ & -21k = 42 \quad \therefore k = -2 \end{aligned}$$



(i), (ii)에서  $k = -2$  또는  $k = 2$

답 -2, 2

**1285 전략** 일차방정식  $ax + by + c = 0$ 을  $y$ 에 대한 식으로 나타낸 후 기울기와  $y$ 절편의 부호를 조사한다.

**풀이** ① 직선  $x = b$ 는  $x$ 축에 수직이다.

$$\textcircled{3} ax + b = 0 \text{에서} \quad x = -\frac{b}{a}$$

$$a < 0, b > 0 \text{에서} \quad -\frac{b}{a} > 0 \text{이므로 } x = -\frac{b}{a} \text{의 그래프는}$$

제1, 4사분면을 지난다.

$$\textcircled{5} ax - y - b = 0 \text{에서} \quad y = ax - b$$

$a < 0, -b > 0$ 이므로  $y = ax - b$ 의 그래프는 제1, 2, 4사분면을 지난다.

답 ②, ④

**1286 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 기울

$$\text{기가 } \frac{3}{2} \text{이므로} \quad a = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}x - 3 - b$$

직선  $y = \frac{3}{2}x - 3 - b$ 가 제4사분면을 지나지 않으려면

$$-3 - b \geq 0 \quad \therefore b \leq -3$$

답 ①

**1287 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

**1288 전략** 직선  $y = ax + b$ 가 원점을 지날 때와  $x$ 축에 평행할 때의 기울기를 각각 구한다.

**풀이** (i) 직선  $y = ax + b$ 가 원점을 지날 때,

$$b = 0$$

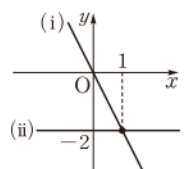
따라서 직선  $y = ax$ 가 점  $(1, -2)$ 를 지

나므로  $a = -2$

(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



**1289 전략** 직선  $l$ 이 직선  $x-2y+2=0$ 과  $x$ 축에서 만남을 이용하여 직선  $l$ 의 방정식을 구한다.

**풀이**  $\begin{cases} x-2y+2=0 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $4x+2=0 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$

$x=-\frac{1}{2}$ 을  $\textcircled{2}$ 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  $q=4$

$\therefore pq=3$  답 3

**1290 전략** 직선  $m$ 의 방정식을 구한 다음 두 직선  $l, m$ 의 교점의 좌표를 구한다.

**풀이** 직선  $m$ 은 두 점  $(2, 0), (0, -4)$ 를 지나므로

(기울기)  $= \frac{-4-0}{0-2} = 2$

$\therefore y=2x-4$

두 직선  $l, m$ 의 교점의 좌표를  $(k, 1)$ 이라 하면

$1=2k-4 \quad \therefore k=\frac{5}{2}$

따라서 직선  $l$ 이 두 점  $(\frac{5}{2}, 1), (\frac{9}{2}, -1)$ 을 지나므로

(기울기)  $= \frac{-1-1}{\frac{9}{2}-\frac{5}{2}} = -1$

직선  $l$ 의 방정식을  $y=-x+b$ 라 하면 이 직선이 점  $(\frac{5}{2}, 1)$ 을 지나므로

$1=-\frac{5}{2}+b \quad \therefore b=\frac{7}{2}$

따라서 직선  $l$ 의 방정식은  $y=-x+\frac{7}{2}$ 이므로 구하는  $y$ 절편은  $\frac{7}{2}$ 이다. 답  $\frac{7}{2}$

**1291 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 기울기는

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

직선의 방정식을  $y=2x+b$ 라 하면 이 직선이 점  $(-1, -4)$ 를 지나므로

$-4=-2+b \quad \therefore b=-2$

$\therefore y=2x-2$

$\begin{cases} y=2x-2 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+y-1=0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

에서  $\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$4x+2x-2-1=0 \quad \therefore x=\frac{1}{2}$

$x=\frac{1}{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $y=1-2=-1$

즉 두 직선  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 의 교점의 좌표는  $(\frac{1}{2}, -1)$

따라서 직선  $2x+ky+4=0$ 이 점  $(\frac{1}{2}, -1)$ 을 지나므로

$1-k+4=0 \quad \therefore k=5$  답 ⑤

**1292 전략** 세 직선으로 삼각형이 만들어지지 않으려면 두 직선이 평행하거나 세 직선이 한 점에서 만나야 함을 이용한다.

**풀이** (i) 세 직선 중 두 직선이 평행한 경우

두 직선  $y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2}, y=ax+4$ 가 평행하거나 두 직선

$y=-2x+3, y=ax+4$ 가 평행해야 하므로

$a=\frac{1}{2}$  또는  $a=-2$

(ii) 세 직선이 한 점에서 만나는 경우

연립방정식  $\begin{cases} y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2} \\ y=-2x+3 \end{cases}$ 의 해는  $x=\frac{11}{5}, y=-\frac{7}{5}$

직선  $y=ax+4$ 가 점  $(\frac{11}{5}, -\frac{7}{5})$ 을 지나야 하므로

$-\frac{7}{5}=\frac{11}{5}a+4 \quad \therefore a=-\frac{27}{11}$

(i), (ii)에서  $a=\frac{1}{2}$  또는  $a=-2$  또는  $a=-\frac{27}{11}$ 이므로

$\frac{1}{2} \times (-2) \times (-\frac{27}{11}) = \frac{27}{11}$  답  $\frac{27}{11}$

**1293 전략** 1회전 시킬 때 생기는 회전체는 2개의 원뿔의 밑면을 붙여 놓은 모양임을 이용한다.

**풀이**  $\begin{cases} y=-x+3 & \cdots \textcircled{1} \\ y=\frac{1}{2}x-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $-x+3=\frac{1}{2}x-1 \quad \therefore x=\frac{8}{3}$

$x=\frac{8}{3}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $y=\frac{1}{3}$

즉 두 직선  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 의 교점의 좌표는  $(\frac{8}{3}, \frac{1}{3})$

따라서 구하는 부피는

$\frac{1}{3} \times \pi \times (\frac{8}{3})^2 \times (3-\frac{1}{3}) + \frac{1}{3} \times \pi \times (\frac{8}{3})^2 \times (\frac{1}{3}+1)$   
 $= \frac{256}{27} \pi$  답  $\frac{256}{27} \pi$

**1294 전략**  $\triangle OAB$ 와  $\triangle OAC$ 의 넓이의 비가 3 : 1이면

$$\triangle OAC = \frac{1}{3} \triangle OAB \text{이다.}$$

**풀이** 직선  $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의  $x$ 절편은 8,

$y$ 절편은 6이므로

$$\triangle OAB = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

$$\therefore \triangle OAC = \frac{1}{3} \triangle OAB = 8$$

점 C의  $y$ 좌표를  $k$ 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 8 \times k = 8 \quad \therefore k = 2$$

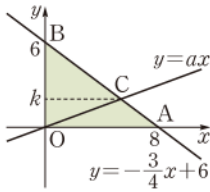
$y = 2$ 를  $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 에 대입하면

$$2 = -\frac{3}{4}x + 6 \quad \therefore x = \frac{16}{3}$$

따라서 직선  $y = ax$ 가 점  $(\frac{16}{3}, 2)$ 를 지나므로

$$2 = \frac{16}{3}a \quad \therefore a = \frac{3}{8}$$

**답** ④



**1295 전략** 네 직선을 좌표평면 위에 그려 본다.

**풀이** 네 직선  $x = -3$ ,  $y = -2$ ,

$x = 4$ ,  $y = 4$ 는 오른쪽 그림과 같으

므로 색칠한 도형의 넓이는

$$7 \times 6 = 42$$

두 직선  $y = x + a$ 와  $y = 4$ 의 교점

의 좌표는  $A(4 - a, 4)$

두 직선  $y = x + a$ 와  $y = -2$ 의 교점의 좌표는

$$B(-2 - a, -2)$$

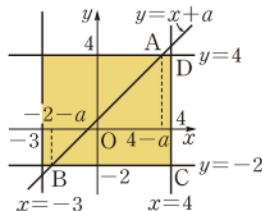
$$\therefore \overline{AD} = 4 - (4 - a) = a, \overline{BC} = 4 - (-2 - a) = 6 + a$$

직선  $y = x + a$ 가 색칠한 도형의 넓이를 이등분하므로 사다리꼴 ABCD에서

$$\frac{1}{2} \times (a + 6 + a) \times 6 = \frac{1}{2} \times 42, \quad 2a + 6 = 7$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

**답** ④



**1296 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

$$x = -1, \text{ 즉 } -x - 1 = 0 \quad \cdots \textcircled{1}$$

따라서 두 방정식  $-x - 1 = 0$ 과  $3ax - (b + 1)y - 1 = 0$ 이 일치하므로

$$3a = -1, b + 1 = 0 \quad \therefore a = -\frac{1}{3}, b = -1 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = (-1) \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 3 \quad \cdots \textcircled{3}$$

**답** 3

채점 기준	비율
① 점 $(-1, 5)$ 를 지나고 직선 $x = 8$ 과 평행한 직선의 방정식을 구할 수 있다.	40%
② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.	40%
③ $\frac{b}{a}$ 의 값을 구할 수 있다.	20%

**1297 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.  $\cdots \textcircled{1}$

(i) 직선  $y = ax$ 가 점 A(1, 5)를 지날 때,

$$a = 5$$

(ii) 직선  $y = ax$ 가 점 C(3, 2)를 지날 때,

$$2 = 3a \quad \therefore a = \frac{2}{3} \quad \cdots \textcircled{2}$$

(i), (ii)에서  $\frac{2}{3} \leq a \leq 5 \quad \cdots \textcircled{3}$

$$\text{답 } \frac{2}{3} \leq a \leq 5$$

채점 기준	비율
① $a$ 의 값이 최대·최소일 때 지나는 점을 알 수 있다.	30%
② 직선 $y = ax$ 가 점 A와 점 C를 지날 때의 $a$ 의 값을 각각 구할 수 있다.	50%
③ $a$ 의 값의 범위를 구할 수 있다.	20%

**1298 전략** 두 그래프의 교점의 좌표를 직선의 방정식에 대입하여 미지수의 값을 구한다.

**풀이** 두 그래프의 교점의 좌표가  $(2, 5)$ 이므로 연립방정식

$$\begin{cases} ax - by = -1 \\ bx - ay = -8 \end{cases} \text{의 해가 } x = 2, y = 5 \text{이다.}$$

$$\therefore \begin{cases} 2a - 5b = -1 & \cdots \textcircled{1} \\ -5a + 2b = -8 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -21b = -21 \quad \therefore b = 1$$

$$b = 1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2a - 5 = -1 \quad \therefore a = 2 \quad \cdots \textcircled{2}$$

따라서 부등식  $ax + b > 0$ , 즉  $2x + 1 > 0$ 에서

$$x > -\frac{1}{2} \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } x > -\frac{1}{2}$$

채점 기준	비율
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%

**1299 전략** 연립방정식의 해가 존재하지 않으면 두 일차방정식의 그래프가 평행함을 이용한다.

$$\text{풀이 } 6x + ay - 1 = 0 \text{에서 } y = -\frac{6}{a}x + \frac{1}{a}$$

$$2x + 5y + b = 0 \text{에서 } y = -\frac{2}{5}x - \frac{b}{5}$$



두 직선이 일치하므로  $-\frac{6}{a} = -\frac{2}{5}, \frac{1}{a} = -\frac{b}{5}$

$\therefore a=15, b=-\frac{1}{3}$  → ①

$15x+y-7=0$ 에서  $y=-15x+7$

$kx+2y+6=0$ 에서  $y=-\frac{k}{2}x-3$

두 직선이 평행해야 하므로

$-15 = -\frac{k}{2} \quad \therefore k=30$  → ②

답 30

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

**1300 전략** 네 점 A, B, C, D의 좌표를 구한다.

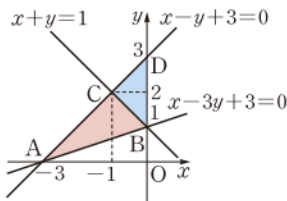
**풀이**  $x-3y+3=0$ 에서

$A(-3, 0), B(0, 1)$

$x-y+3=0$ 에서  $D(0, 3)$

$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$

→ ①



$\begin{cases} x+y=1 & \dots\dots ㉠ \\ x-y+3=0 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

에서 ㉠+㉡을 하면  $2x=-2 \quad \therefore x=-1$

$x=-1$ 을 ㉠에 대입하면  $-1+y=1 \quad \therefore y=2$

$\therefore C(-1, 2)$

따라서  $\triangle BDC = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$ 이므로 → ②

$\triangle ABC = \triangle ABD - \triangle BDC = 3 - 1 = 2$  → ③

즉 삼각형 ABC의 넓이는 삼각형 BDC의 넓이의 2배이다. → ④

답 2배

채점 기준	비율
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 삼각형 ABC의 넓이는 삼각형 BDC의 넓이의 몇 배인지 구할 수 있다.	10%

**1301 전략** 두 직선  $l, m$ 의 방정식을 구한 후 이 두 직선의 교점의 좌표를 구한다.

**풀이** (1) 직선  $l$ 은 원점과 점  $(100, 50000)$ 을 지나므로 이 직선의 방정식은  $y=500x$  → ①

직선  $m$ 은 두 점  $(0, 6000), (100, 46000)$ 을 지나므로

(기울기)  $= \frac{46000-6000}{100-0} = 400, (y절편) = 6000$

따라서 직선  $m$ 의 방정식은  $y=400x+6000$  → ②

(2) 손해를 보지 않으려면 (총수입)  $\geq$  (비용)이어야 하므로 구하는 호떡의 개수는 두 직선  $l, m$ 의 교점의  $x$ 좌표와 같다.

$\begin{cases} y=500x & \dots\dots ㉠ \\ y=400x+6000 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

에서 ㉠을 ㉡에 대입하면  $500x=400x+6000$

$\therefore x=60$

따라서 호떡을 최소한 60개 팔아야 한다. → ③

답 (1)  $l: y=500x, m: y=400x+6000$  (2) 60개

채점 기준	비율
① 직선 $l$ 의 방정식을 구할 수 있다.	20%
② 직선 $m$ 의 방정식을 구할 수 있다.	30%
③ 호떡을 최소한 몇 개 팔아야 하는지 구할 수 있다.	50%