



정답과 풀이

빠른 정답 찾기	2
----------------	---

I 유리수와 순환소수

01 유리수와 순환소수	10
--------------------	----

II 식의 계산

01 지수법칙	15
02 단항식의 계산	19
03 다항식의 계산 (1)	22
04 다항식의 계산 (2)	27

III 방정식과 부등식

01 연립방정식	35
02 연립방정식의 풀이	38
03 연립방정식의 활용	45
04 일차부등식	55
05 연립부등식	61
06 일차부등식과 연립부등식의 활용	67

IV 일차함수

01 일차함수와 그 그래프	75
02 일차함수의 그래프와 그 활용	82
03 일차함수와 일차방정식의 관계	92

I | 유리수와 순환소수

01 유리수와 순환소수

pp. 7~24

- 0001 (1) 2.5, 유한소수 (2) 0.333..., 무한소수
(3) -1.6, 유한소수 (4) -0.384615..., 무한소수
(5) 0.15, 유한소수 (6) 0.15625, 유한소수
- 0002 (1) 5^4 , 5^4 , 10000, 0.0625 (2) 5, 5, 35, 0.35
(3) 2^3 , 2^3 , 144 (4) 2, 2, 46, 0.46
- 0003 (1) 0.125 (2) 0.08 (3) 0.26 (4) 0.275 (5) 0.024
- 0004 (1) 유 (2) 무 (3) 유 (4) 무 (5) 유
- 0005 (1) 4, $0.2\dot{4}$ (2) 32, $1.\dot{3}\dot{2}$ (3) 41, $-1.0\dot{4}\dot{1}$ (4) 305, $2.\dot{3}0\dot{5}$
- 0006 (1) $0.\dot{4}$, 4 (2) $0.\dot{1}8\dot{5}$, 185 (3) $0.\dot{2}8571\dot{4}$, 285714
(4) $1.\dot{7}6923\dot{0}$, 769230
- 0007 (1) 100, 99, 43, 43, 99 (2) 1000, 10, 990, 122, $\frac{122}{990}$, 61
- 0008 (1) 2, 1, 4, 990, 419, 990 (2) 1, 1, 12, 90, 113, 90
- 0009 (1) 유 (2) 유 (3) 무 (4) 무
- 0010 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × 0011 ③
- 0012 3, 5, 3, 5, 3, 1000 0013 $a=4$, $b=1000$ 0014 ②, ④
- 0015 ④ 0016 ③ 0017 ③ 0018 \neg , \neg , \neg
- 0019 2, 4, 5, 6, 8 0020 3개 0021 ② 0022 ②, ④
- 0023 99 0024 ② 0025 35, 70 0026 33 0027 ①, ④
- 0028 7개 0029 73 0030 25 0031 ③
- 0032 $x=52$, $y=5$ 0033 $a=154$, $b=5$ 0034 ③
- 0035 3 0036 ③ 0037 6 0038 ③
- 0039 (1) 04 (2) $0.\dot{0}\dot{4}$ 0040 ①
- 0041 은숙, 1.321321321...= $1.\dot{3}2\dot{1}$ 0042 ② 0043 ⑤
- 0044 ③ 0045 ⑤ 0046 15 0047 135 0048 25
- 0049 ② 0050 ③ 0051 ④ 0052 236 0053 ⑤
- 0054 (1) \neg (2) \neg (3) \neg (4) \neg 0055 ③
- 0056 풀이 참조 0057 ⑤ 0058 ⑤ 0059 ⑤
- 0060 $\frac{24}{7}$ 0061 ① 0062 $\frac{248}{99}$ 0063 ⑤ 0064 8개
- 0065 5개 0066 (1) < (2) > (3) < (4) = 0067 $0.82\dot{5}$
- 0068 $4.2\dot{7}$ 0069 ② 0070 $0.\dot{6}$ 0071 ③ 0072 ⑤
- 0073 $x=\frac{67}{22}$ 0074 52 0075 11 0076 ③, ④
- 0077 55 0078 ③ 0079 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ×
- 0080 ② 0081 ⑤ 0082 풀이 참조 0083 23개
- 0084 $a=81$, $b=20$ 0085 (1) 9 (2) 1065 0086 $0.\dot{2}\dot{3}$
- 0087 ② 0088 ①, ② 0089 ② 0090 113 0091 ④
- 0092 ③, ⑤ 0093 ③ 0094 ③ 0095 ③ 0096 330

II | 식의 계산

01 지수법칙

pp. 27~37

- 0097 (1) 3^8 (2) a^9 (3) $2^5 \times 3^4$ (4) b^9 (5) $x^6 y^3$ (6) $x^7 y^9$
- 0098 (1) 2 (2) 7 (3) 7 (4) 2, 7
- 0099 (1) x^{16} (2) a^{17} (3) y^{22} (4) $x^{14} y^{12}$
- 0100 (1) 5 (2) 5 (3) 2, 12 (4) 4
- 0101 (1) a^4 (2) 1 (3) $\frac{1}{x^6}$ (4) $\frac{1}{x^4}$
- 0102 (1) 4 (2) 8 (3) 2, 3, 6 (4) 2, 3, 12
- 0103 (1) x^3 (2) $16x^2$ (3) $\frac{1}{x^4}$ (4) $\frac{1}{x^{12}}$
- 0104 (1) x^4 (2) x^5 (3) x^7 0105 8 0106 8 0107 ④
- 0108 풀이 참조 0109 ② 0110 $a^{19} b^{11}$ 0111 25
- 0112 풀이 참조 0113 4 0114 4 0115 ④
- 0116 3 0117 ②, ④ 0118 $A=a^2$, $B=a^2$
- 0119 풀이 참조 0120 ⑤ 0121 ④ 0122 12
- 0123 0 0124 7 0125 60 0126 10
- 0127 $x=8$, $y=16$ 0128 ⑤
- 0129 풀이 참조 0130 ⑤ 0131 ④
- 0132 풀이 참조 0133 ② 0134 ②, ⑤ 0135 -5
- 0136 9 0137 ② 0138 ② 0139 $16a^4$ 0140 ②
- 0141 ④ 0142 (1) $a=2$, $n=6$ (2) 7자리 0143 ③
- 0144 9 0145 a^5 0146 8, 9, $\frac{32}{3}$, 9 0147 a^9
- 0148 a^3 0149 100배 0150 10^{16} 배 0151 10^{15} 배 0152 ②
- 0153 (1) 500초 (2) 9.3×10^{12} km (3) 9.3×10^{14} km
- 0154 5 0155 x^3 , x^9 , x , x^2 , x^7 , x^6 0156 ⑤
- 0157 $\frac{a^2 b^2}{324}$ 0158 (1) $a=6.4$, $n=10$ (2) 11자리
- 0159 4 0160 2^5 배 0161 $a=3$, $b=10$ 0162 ⑤
- 0163 ② 0164 ③ 0165 ④ 0166 ⑤ 0167 ④
- 0168 ① 0169 ⑤ 0170 ④ 0171 ② 0172 ⑤

02 단항식의 계산

pp. 39~47

- 0173 (1) $12a^9$ (2) $-15x^2 y^2$ (3) $10x^2 y^3$ (4) $2x^3 y^5$
(5) $-8a^9 b^6$ (6) $\frac{a^7 b^5}{20}$
- 0174 (1) $30x^5 y^6$ (2) $-45a^5 b^3$ (3) $80a^6 b^3$ (4) $-144x^9 y^7$
- 0175 (1) $4a^6$ (2) $-3x^3$ (3) $16a^{10} b^8$ (4) $-8x^5 y^7$
- 0176 (1) $\frac{3y}{2x}$ (2) $-4x^2 y^2$ (3) $-\frac{x^2}{y}$ (4) $\frac{x^3 y^2}{2}$

- 0177 (1) $-12x^6y^7$ (2) $3xy$ (3) $8x^6y^8$ (4) $-\frac{3}{8a^3b^7}$
- 0178 (1) $5x^2y$ (2) $2xy^2$ 0179 $36a^{10}b^8$ 0180 ③ 0181 50
- 0182 10 0183 ④ 0184 $4xy^8$ 0185 $30a^4b^5$ 0186 ③
- 0187 ③ 0188 $4\pi a^2b^3$ 0189 ⑤ 0190 4
- 0191 풀이 참조 0192 ② 0193 ⑤
- 0194 $-\frac{xy^4z^2}{20}$ 0195 (1) $\frac{1}{x}$ (2) ax^3 (3) $-6a^6x$
- 0196 풀이 참조 0197 ② 0198 $-\frac{2y}{9z}$
- 0199 ① 0200 ② 0201 (1) $\frac{3}{2a^2b^2}$ (2) $54b^4$
- 0202 $A = -\frac{2y}{3x}$, $B = \frac{2y^3}{3x}$, $C = 6xy^3$
- 0203 $2ab^3$ 0204 $2b$ 0205 ③ 0206 ⑤ 0207 $6a^3b^3$
- 0208 $\frac{2}{3a}$ 0209 216 0210 $a=3, b=4$ 0211 $16a^3b^6$
- 0212 $\frac{3}{8}a^2b^3$ 0213 $2744a^4b^6$ 0214 $\frac{3h}{4}$ 0215 ③
- 0216 ① 0217 ① 0218 ④ 0219 ③ 0220 ④
- 0221 ⑤ 0222 $\frac{5c^6}{9a^3b^2}$ 0223 ④ 0224 ⑤ 0225 $6\pi r$
- 0226 ①

03 다항식의 계산 (1)

pp. 49~59

- 0227 (1) $5x+8y$ (2) $x+4y$ (3) $-5x+y$ (4) $8x+8y$
- 0228 (1) $4x^2-x+9$ (2) $7x^2+3$ (3) $-6x^2+x-6$ (4) $4x^2+4$
- 0229 (1) $5a$ (2) $-x+11$ (3) $-2x-4$ (4) $-x^2+9x+5$
- 0230 (1) $8x-6y-7$ (2) $x-4y$ (3) $-10y$
- 0231 (1) $\frac{3}{4}a$ (2) $\frac{8x+y}{6}$ (3) $\frac{3}{2}x$
- 0232 (1) $6a^2-2ab+2a$ (2) $-10x^2+15xy+15x$
- (3) $18x^2-3xy$ (4) $-12a^2+6ab-15a$
- 0233 (1) $4a^2+2$ (2) $-2x+3y^2$ (3) $9a-12$ (4) $-6x+2y$
- 0234 (1) $2x^2-3xy+y^2$ (2) $-9ab+18b^2$
- 0235 ④ 0236 -2
- 0237 (1) ⑦ $3a+3b$ (4) $a+3b$ (2) 풀이 참조
- 0238 -2 0239 ③ 0240 $\frac{1}{2}a$ 0241 ① 0242 ②, ④
- 0243 ⑤ 0244 ④ 0245 ② 0246 4 0247 ②
- 0248 ④ 0249 5 0250 $5x^2+4x+2$
- 0251 $-2x^2+5x-8$ 0252 ④
- 0253 (1) $-4x-y$ (2) $7x-4y+4$ 0254 ②
- 0255 (1) $5a+4b+6$ (2) $-3a-7b-4$ 0256 -2
- 0257 8 0258 ③ 0259 ⑤ 0260 $6a+36a^2b$

- 0261 ② 0262 $3ab^3-4a^2$ 0263 -3
- 0264 $-9a^2-\frac{1}{4}a+6b$ 0265 $7x^2-14xy$ 0266 ②
- 0267 $-x-3y$ 0268 $-10a^2b+4ab^2$ 0269 ②
- 0270 ② 0271 a^2-4a+2 0272 27 0273 ④
- 0274 $-\frac{3}{5}$ 0275 $6x^2y-4xy^2$ 0276 $8a^3-6a^2b$
- 0277 $9x^2y-6xy$ 0278 $4x-3y$
- 0279 $7b^2-\frac{3b}{a}$ 0280 $4x^2+26xy+12y^2$
- 0281 $7a+5b$ 0282 1 0283 ④
- 0284 $-12a^2+3ab-6a+5b$ 0285 $6x+6y-9$
- 0286 $7x+2y$ 0287 ③ 0288 ③ 0289 ④
- 0290 ② 0291 ④ 0292 ④ 0293 ⑤ 0294 ③
- 0295 $2x^2y-2xy^2$ 0296 ㄴ 0297 ⑤
- 0298 $6xy+24x^3+8x^2y$

04 다항식의 계산 (2)

pp. 61~86

- 0299 ⑦ ad (4) bc (또는 ⑦ bc (4) ad)
- 0300 (1) $2ab-6a+b-3$ (2) $3xy-6x+2y-4$
- (3) $-12xy-6x+4y+2$ (4) $x^2-2xy+2x+2y-3$
- 0301 ⑦ ab (4) ab (4) $2ab$
- 0302 (1) a^2+6a+9 (2) $4x^2+12xy+9y^2$
- (3) $9a^2-24ab+16b^2$ (4) $x^2-x+\frac{1}{4}$
- 0303 ⑦ S (4) R (4) b^2
- 0304 ⑦ bx (4) ax (4) $(a+b)x$ (또는 ⑦ ax (4) bx (4) $(a+b)x$)
- 0305 (1) $4a^2-b^2$ (2) $\frac{1}{4}x^2-9$ (3) x^2-x-6 (4) $6a^2+3a-3$
- 0306 $A^2+A, x+y, x+y, x^2+2xy+y^2+x+y$
- 0307 (1) 2, 2, 4, 10404 (2) 3, 3, 9, 9409
- (3) 100, 100, 10000, 9999 (4) 1, 2, 150, 2652
- 0308 (1) $2xy, 6, 30$ (2) $4xy, 12, 24$
- 0309 (1) $2xy, -4, 21$ (2) $4xy, -8, 17$
- 0310 (1) 5 (2) 10 0311 (1) $2x+3$ (2) $-5x-8$
- 0312 (1) $-x+2y$ (2) $11x-14y$
- 0313 (1) $x=y+5$ (2) $b=3a+3$ (3) $a=\frac{2S}{b}$ (4) $b=-\frac{2}{a+3}$
- 0314 ③ 0315 ④ 0316 $A=3, B=13$ 0317 1
- 0318 -6 0319 ⑤ 0320 2 0321 ③ 0322 30
- 0323 ① 0324 20 0325 ① 0326 ②, ④ 0327 ③
- 0328 $54x^2-180x+150$ 0329 ③, ④ 0330 풀이 참조
- 0331 ② 0332 ③ 0333 $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{25}$

- 0334 ㄴ과 口, ㄷ과 ㄹ 0335 -5 0336 ⑤ 0337 ②
 0338 $x^4 - 81$ 0339 16 0340 $a=2, b=3$ 0341 ④
 0342 ⑤ 0343 ② 0344 $-22x^2 + 11$ 0345 -20
 0346 ⑤ 0347 ⑤ 0348 1 0349 ④
 0350 $x^2 - 14x + 43$ 0351 ② 0352 19 0353 $-\frac{56}{3}$
 0354 풀이 참조 0355 ② 0356 ② 0357 ④
 0358 ④ 0359 ④ 0360 $(a^2 - b^2) \text{ cm}^2$
 0361 $2x^2 + 14x + 44$ 0362 22 0363 ③
 0364 $15a^2 + 8a + 1$ 0365 ⑤ 0366 ① 0367 ④
 0368 $a^2 + 2ab + b^2 - a - b$ 0369 ②
 0370 $x^4 + 10x^3 + 35x^2 + 50x + 24$ 0371 ② 0372 ③
 0373 ③ 0374 ㄱ, ㄴ 0375 1584 0376 102.01 0377 ⑤
 0378 풀이 참조 0379 ② 0380 28 0381 ③
 0382 ② 0383 $\frac{1}{4}$ 0384 43 0385 ⑤ 0386 18
 0387 ③ 0388 ③ 0389 32 0390 ④ 0391 5
 0392 35 0393 ③ 0394 $9x^2 - 6x - 1$
 0395 $8x + 10y$ 0396 $-3x + 4y$ 0397 ②
 0398 ④ 0399 $m = \frac{18}{5}n + 6$ 0400 ⑤ 0401 ⑤
 0402 ③ 0403 ③ 0404 $5x$ 0405 ② 0406 ⑤
 0407 $\frac{2}{5}$ 0408 ④ 0409 ⑤ 0410 7 0411 ①
 0412 $\frac{13}{7}$ 0413 $\frac{2}{3}$ 0414 1 0415 $\frac{5}{2}$ 0416 ①
 0417 $m = 70 - \frac{5y}{x}$ 0418 ③
 0419 (1) $y = 24 - 0.006x$ (2) $x = -\frac{500}{3}y + 4000$
 0420 $M = \frac{10000N}{(100+a)(100-b)}$ 0421 $t = \frac{2y}{5x}$
 0422 $a = \frac{1}{5}S - 2b$ 0423 $a = -\frac{1}{2}b + 10$ 0424 ④
 0425 $r = \frac{3l}{\pi}$ 0426 ④
 0427 $S = (2x + y)h, y = \frac{S}{h} - 2x$ 0428 $h = \frac{S}{6x + 2y}$
 0429 $h = \frac{2ab}{a+b}$ 0430 $S = \frac{13}{2}ab, a = \frac{2S}{13b}$
 0431 ⑤ 0432 $V = \frac{1}{3}\pi a^2 h, h = \frac{3V}{\pi a^2}$
 0433 $a=2, b=6$ 0434 -13 0435 $2^{16} - 1$ 0436 8
 0437 $-2x^2 + 7xy - 6y^2$ 0438 $(56a + 96) \text{ cm}^3$ 0439 8
 0440 2 0441 $-11x^2 + 19x - 15$ 0442 $a = \frac{11}{6}M - \frac{5}{6}b$
 0443 $\frac{2}{3}l - \frac{4}{3}a$ 0444 ① 0445 ③ 0446 ②
 0447 ④ 0448 ⑤ 0449 ③ 0450 ① 0451 2^{16}
 0452 ① 0453 ③ 0454 $S = ab - ac, c = b - \frac{S}{a}$

III | 방정식과 부등식

01 연립방정식

pp. 89~97

- 0455 (1) \times (2) \bigcirc (3) \times (4) \bigcirc (5) \times (6) \times
 0456 (1) \bigcirc (2) \times (3) \times (4) \times
 0457 (1) $2x + y = 15$ (2) $7x + 9y = 39$ (3) $200x + 300y = 3800$
 0458 (1) 표는 풀이 참조, (3, 2), (6, 1)
 (2) 표는 풀이 참조, (11, 1), (7, 2), (3, 3)
 0459 (1) $\begin{cases} y = x - 4 \\ x + y = 22 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 300x + 200y = 1700 \end{cases}$
 (3) $\begin{cases} x + y = 18 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$
 0460 $\supset 5, 4, 3, 2, 1$ $\supset 10, 7, 4, -2 / (3, 4)$
 0461 풀이 참조 0462 ① 0463 ㄴ, ㄹ 0464 15
 0465 ⑤ 0466 ⑤ 0467 풀이 참조 0468 ⑤
 0469 $2500x + 3000y = 24500$ 0470 ⑤ 0471 ④
 0472 ④ 0473 풀이 참조 0474 ④
 0475 ㄱ, ㄷ, 口 0476 ㄱ, ㄴ, ㄹ 0477 ③
 0478 ㄴ, ㄷ 0479 ⑤ 0480 풀이 참조 0481 ①
 0482 ② 0483 1 0484 ④ 0485 ④ 0486 6
 0487 ① 0488 90 0489 $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3} \\ x + y = 1 \end{cases}$ 0490 ②
 0491 ④ 0492 ④ 0493 ④ 0494 ③ 0495 -3
 0496 ④ 0497 3 0498 ③ 0499 32 0500 2개
 0501 12 0502 12 0503 3 : 2 0504 7 0505 ③
 0506 ⑤ 0507 ① 0508 ②
 0509 (1) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x + 5y = 29 \end{cases}$ (2) (3, 4) 0510 (2, 3)

02 연립방정식의 풀이

pp. 99~113

- 0511 풀이 참조
 0512 (1) $x=1, y=2$ (2) $x=1, y=-2$ (3) $x=-2, y=-1$
 (4) $x=-5, y=1$
 0513 풀이 참조
 0514 (1) $x=1, y=4$ (2) $x=-1, y=2$ (3) $x=2, y=1$
 (4) $x=-1, y=2$
 0515 $x=-5, y=3$ 0516 풀이 참조
 0517 (1) $x=3, y=-2$ (2) $x=2, y=1$
 0518 (1) 해가 무수히 많다. (2) 해가 없다.
 0519 ⑤ 0520 ④ 0521 2 0522 ③ 0523 ⑤

0524 1 0525 ③ 0526 $x=3, y=5$
 0527 $x=1, y=1$ 0528 ③ 0529 ③ 0530 36
 0531 -8 0532 풀이 참조 0533 1
 0534 $a=3, k=1$ 0535 ④ 0536 ⑤
 0537 ⑤ 0538 5 0539 ④ 0540 4 0541 9
 0542 5 0543 10 0544 -9 0545 -1
 0546 $x=\frac{2}{5}, y=-\frac{11}{5}$ 0547 (1) $a=4, b=3$ (2) $x=-5, y=6$
 0548 -2 0549 3
 0550 (1) $a=2, b=7$ (2) $x=\frac{36}{11}, y=-\frac{27}{11}$ 0551 6
 0552 ④ 0553 3 0554 ② 0555 ② 0556 ①
 0557 ① 0558 ④ 0559 풀이 참조 0560 ①
 0561 ② 0562 18 0563 ② 0564 6
 0565 $x=2, y=-1$ 0566 ⑤ 0567 ③ 0568 17
 0569 ③ 0570 5 0571 $\frac{1}{6}$ 0572 ③ 0573 ②, ④
 0574 풀이 참조 0575 -2 0576 ④
 0577 풀이 참조 0578 1 0579 $\frac{11}{5}$ 0580 4
 0581 2 0582 $-3, 5$ 0583 32 0584 $a=-9, b=-1$
 0585 $x=-1, y=2$ 0586 $a=12, b=20, c=-4$
 0587 20 0588 $x=3, y=1$ 0589 8개 0590 ①
 0591 ② 0592 ③ 0593 ①
 0594 (1) $a=1, b=-2$ (2) $x=0, y=-3$ 0595 ①
 0596 ① 0597 $x=\frac{5}{2}, y=\frac{10}{3}$ 0598 6 0599 5
 0600 ④ 0601 ⑤

03 연립방정식의 활용

pp. 115~133

0602 $y, 10, 10, y, 2y, 3, 45, 15, 15, 15, 40, 40, 15$
 0603 (1) 풀이 참조 (2) $x=12, y=8$ (3) 100원 : 12개, 500원 : 8개
 0604 500, 1200, $-700, -3500, 5, 5, 5, 10, 10, 5$
 0605 표 : $\frac{x}{2}$ 시간, $\frac{y}{3}$ 시간, A 지점에서 B 지점까지의 거리는 4 km
 0606 (1) 풀이 참조 (2) $x=600, y=300$
 (3) 5 %의 소금물 : 600 g, 8 %의 소금물 : 300 g
 0607 ① 0608 ① 0609 23 0610 82 0611 45
 0612 62 0613 23 0614 26 0615 154 0616 ②
 0617 ② 0618 어른 : 5명, 청소년 : 11명
 0619 4×6 크기 : 16장, 5×7 크기 : 12장 0620 ①
 0621 떡볶이 : 3인분, 어묵 : 5인분 0622 ㄴ
 0623 볼펜 : 700원, 연필 : 300원 0624 3200원

0625 400원 0626 사람 수 : 7명, 물건 값 : 53전 0627 ①
 0628 2명 0629 3개 0630 남학생 : 18명, 여학생 : 14명
 0631 정사각형 : 6개, 별 모양 : 7개
 0632 노새 : 7자루, 당나귀 : 5자루 0633 ②
 0634 돼지 : 32마리, 닭 : 12마리
 0635 구미호 : 9마리, 봉조 : 7마리
 0636 아버지 : 36세, 민지 : 8세 0637 ④ 0638 20세
 0639 ③ 0640 ⑤ 0641 9점 : 6발, 10점 : 7발
 0642 남자 회원 : 210명, 여자 회원 : 330명 0643 ④
 0644 14회 0645 윤아 : 8번, 민수 : 6번 0646 14회
 0647 9 cm 0648 36 cm 0649 가로 : 5 cm, 세로 : 5 cm
 0650 423명 0651 180개
 0652 남자 관객 수 : 893명, 여자 관객 수 : 162명
 0653 쌀 : 330 kg, 보리 : 190 kg 0654 ④ 0655 60분
 0656 4일 0657 6일 0658 ③ 0659 6시간 0660 5 km
 0661 350 km 0662 1 km 0663 5 km 0664 2 km
 0665 $\frac{77}{18}$ km 0666 ⑤ 0667 4 km
 0668 선영이가 달린 거리 : 700 m, 시영이가 달린 거리 : 900 m
 0669 15분 후 0670 8분
 0671 진호 : 분속 150 m, 하경 : 분속 100 m
 0672 은재 : 분속 500 m, 재희 : 분속 300 m 0673 40분
 0674 배의 속력 : 시속 $\frac{15}{4}$ km, 강물의 속력 : 시속 $\frac{5}{4}$ km
 0675 시속 12 km 0676 $\frac{130}{9}$ km
 0677 열차의 길이 : 320 m, 속력 : 초속 80 m 0678 1분
 0679 2000 m
 0680 3 %의 소금물 : 180 g, 8 %의 소금물 : 120 g 0681 180 g
 0682 25 g 0683 소금물 A : 14 %, 소금물 B : 4 %
 0684 3 % 0685 합금 A : 80 kg, 합금 B : 40 kg
 0686 우유 : 400 g, 달걀 : 100 g
 0687 합금 A : 280 g, 합금 B : 140 g 0688 6월 11일
 0689 50000원 0690 43점 0691 27500원, 24200원
 0692 6 0693 160분 0694 $\frac{60}{7}$ km 0695 400 g
 0696 금 : 38 g, 은 : 63 g
 0697 줄넘기 : 8분, 배드민턴 : 22분
 0698 ③ 0699 12개 0700 ③ 0701 16회
 0702 여학생 : 630명, 남학생 : 392명 0703 30일 0704 ①
 0705 분속 36 m
 0706 속력 : 분속 300 m, 길이 : 100 m
 0707 ④ 0708 14 % 0709 ③

04 일차부등식

pp. 134~151

- 0710 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ○
 0711 (1) $x-4 > 6$ (2) $3x < 18$ (3) $3x \geq 7000$
 (4) $800 + 600x < 5000$
 0712 ㄱ, ㄴ, ㄷ
 0713 (1) $-2, -1, 0, 1$ (2) 없다. (3) $-1, 0, 1, 2$
 0714 (1) < (2) < (3) < (4) <
 0715 (1) < (2) > (3) < (4) >
 0716 (1) > (2) > (3) < (4) >
 0717 (1) $3x-2 \geq 1$ (2) $-2x+5 \leq 3$ 0718 풀이 참조
 0719 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) ○ (6) ○
 0720 (1) $x > 3$ (2) $x > 9$ (3) $x \leq 2$ (4) $x \leq 2$
 0721 풀이 참조 0722 (1) 4, 4, 9 (2) 10, 3, $-3, 3, -1$
 0723 (1) $x > -2$ (2) $x \leq -10$ (3) $x \leq 6$
 0724 ②, ③ 0725 ④ 0726 ③, ④
 0727 (1) $2 < x \leq 3$ (2) $2000x + 6000 \leq 12000$
 0728 ③ 0729 ① 0730 ③ 0731 ⑤ 0732 ②
 0733 ⑤ 0734 ④ 0735 ③, ⑤ 0736 ③, ⑤ 0737 ③
 0738 ⑤ 0739 ③ 0740 풀이 참조
 0741 $a=3, b=7$
 0742 (1) $4a-2 \leq 10$ (2) $5a+1 \leq 16$ (3) $-2a+1 \geq -5$
 (4) $-\frac{a}{5} + 1 \geq \frac{2}{5}$
 0743 ③ 0744 ③ 0745 $5 < x+3 \leq 7$ 0746 ④
 0747 ④ 0748 15 0749 ①, ② 0750 ②
 0751 $a \neq 4, b=2$ 0752 ④ 0753 ② 0754 ②, ⑤
 0755 ③ 0756 3 0757 풀이 참조 0758 ③
 0759 ②
 0760 (1) $x \geq 4$, 수직선은 풀이 참조 (2) $x < 2$, 수직선은 풀이 참조
 0761 ④ 0762 ③ 0763 풀이 참조 0764 ②
 0765 ⑤ 0766 1 0767 ③ 0768 2 0769 ②
 0770 풀이 참조 0771 ③ 0772 23 0773 ⑤
 0774 ④ 0775 ④ 0776 -1 0777 ③ 0778 $x < \frac{1}{2}$
 0779 ① 0780 $-1 \leq a < 2$ 0781 -1 0782 ③
 0783 ① 0784 $x \geq 2$ 0785 -1 0786 10 0787 7
 0788 $\frac{13}{18}$ 0789 $17 \leq a < 19$ 0790 $4 \leq k < 6$
 0791 $\frac{5}{3} \leq a < 2$ 0792 $a \leq 5$ 0793 ④ 0794 ②
 0795 ③ 0796 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
 0797 (1) $-1 < x+y < 7$ (2) $-8 < x-y < 0$

$$0798 x \leq -\frac{14}{5}$$

$$0799 -9 < a \leq -\frac{9}{2}$$

$$0800 \frac{2}{5} < a \leq \frac{7}{10}$$

$$0801 ②$$

$$0802 ⑤$$

$$0803 ④$$

$$0804 ④$$

$$0805 ③$$

$$0806 -7$$

$$0807 ①$$

$$0808 ①$$

$$0809 ④$$

$$0810 \frac{64}{3}$$

$$0811 ④$$

05 연립부등식

pp. 152~165

$$0812 (1) -2 < x \leq 3 (2) x > 1 (3) x \leq -5 (4) -1 \leq x < 2$$

0813 풀이 참조

$$0814 -2, 1, -2, 1, -2 \leq x < 1$$

$$0815 (1) x > 4 (2) -9 < x \leq -3 (3) x \leq -3$$

$$0816 (1) x < 1 (2) x \geq 5 (3) 5 < x < 8$$

$$0817 (1) -3 \leq x < 12 (2) x < 4$$

$$0818 (1) x > -2 (2) x < \frac{3}{4} (3) -2 < x < \frac{3}{4}$$

$$0819 x+12, 4, 8, 4, 8, 4 \leq x < 8$$

$$0820 (1) -1 \leq x < \frac{9}{2} (2) \frac{5}{7} \leq x \leq 4 (3) -1 < x < 3$$

$$(4) -3 \leq x < 2$$

$$0821 (1) \text{해가 없다.} (2) x=3 (3) \text{해가 없다.} (4) \text{해가 없다.}$$

$$(5) \text{해가 없다.}$$

$$0822 (1) \text{해가 없다.} (2) x=-2 (3) \text{해가 없다.} (4) \text{해가 없다.}$$

$$0823 ④ 0824 ④ 0825 8개 0826 3 0827 ①$$

$$0828 ③ 0829 ② 0830 ③ 0831 ③ 0832 ②$$

$$0833 ④ 0834 -5 0835 ⑤ 0836 6 0837 7$$

$$0838 ⑤ 0839 ⑤ 0840 ③ 0841 -10$$

$$0842 \frac{1}{2} \leq x < 4 0843 3 0844 -18 0845 ③$$

$$0846 ① 0847 \text{풀이 참조} 0848 ④ 0849 3$$

$$0850 2 \leq a < 3 0851 8 \leq a < 9 0852 ④$$

$$0853 ① 0854 ④ 0855 ④ 0856 x=1 0857 ④$$

$$0858 ② 0859 a \leq -13 0860 ③ 0861 6$$

$$0862 12 0863 a \geq 1 0864 4 0865 ① 0866 -2$$

$$0867 1 \leq x < 5 0868 -\frac{2}{3} 0869 k \geq 3$$

$$0870 2 < a \leq 3 0871 a \geq \frac{10}{3} 0872 -4$$

$$0873 ③ 0874 ③ 0875 ② 0876 5 0877 ④$$

$$0878 ③ 0879 5 0880 ④ 0881 -3 < a \leq -1$$

$$0882 ① 0883 ⑤ 0884 ①$$

- 0885 (1) $4x-3 > 8x-9$ (2) 1 0886 11송이
- 0887 15년 후 0888 (1) $\frac{x}{2} + \frac{x}{5} \leq 4$ (2) $\frac{40}{7}$ km
- 0889 16개, 17개, 18개, 19개, 20개 0890 $5 \leq x \leq 8$
- 0891 (1) 10, 10 (2) $\frac{3}{100} \times (200+x) \leq 10 \leq \frac{4}{100} \times (200+x)$
- (3) 50 g 이상 $\frac{400}{3}$ g 이하
- 0892 5 0893 4, 5, 6 0894 26, 27, 28 0895 ⑤
- 0896 7점 0897 10명 0898 4권 0899 5자루 0900 ③
- 0901 5명 0902 10개 0903 25개 0904 43장 0905 150분
- 0906 ② 0907 13개월 후 0908 50일 후
- 0909 12주 후 0910 11송이 0911 7회
- 0912 50000원
- 0913 (1) $(750000+10000x)$ 원 (2) $40000x$ 원 (3) 26개월
- 0914 2 km 0915 ③ 0916 27명 0917 44명 0918 ②
- 0919 240000원 0920 ③ 0921 $x \geq 8$ 0922 16 cm
- 0923 12 cm 0924 $x > 2$ 0925 16년 후
- 0926 6000원 0927 3시간 0928 4.8 km
- 0929 6 km 0930 750 m 0931 $\frac{24}{5}$ km
- 0932 2 km 0933 840 m 0934 ④ 0935 3 km 0936 $\frac{5}{3}$ km
- 0937 ② 0938 ③ 0939 ④ 0940 37.5 g 0941 ③
- 0942 ② 0943 ③ 0944 14 0945 4개
- 0946 $12 \leq a < 14$ 0947 6개 0948 ② 0949 ④
- 0950 $x > 5$ 0951 7 m 이상 10 m 이하
- 0952 $5 \leq x \leq 6$ 0953 ⑤ 0954 ④
- 0955 $9 \leq x \leq 12$ 0956 25 cm 초과 $\frac{65}{2}$ cm 이하
- 0957 100 g 이상 175 g 이하
- 0958 40 g 이상 $\frac{200}{3}$ g 이하
- 0959 $\frac{500}{17}$ g 이상 $\frac{125}{2}$ g 이하
- 0960 600 g 이상 2000 g 이하 0961 ⑤
- 0962 $\frac{500}{3}$ g 이상 300 g 이하
- 0963 (1) $(4x+22)$ 개 (2) 9명 0964 12개 0965 29명
- 0966 42개 0967 29자루
- 0968 45개, 46개, 47개, 48개, 49개 0969 226명 0970 11개
- 0971 39개 0972 23명 0973 100 g 이상 150 g 이하
- 0974 90분 이상 130분 이하
- 0975 4125원 이상 4875원 이하 0976 5개

0977 5 cm 이상 10 cm 이하

0978 $10 < x < 20$ 0979 $\frac{3}{2}$ L 이상 $\frac{5}{2}$ L 이하

0980 12개, 13개, 14개, 15개, 16개

0981 15개 0982 9회

0983 ④

0984 ③

0985 60 L

0986 ②

0987 시속 21 km

0988 15

0989 ①

0990 ④

0991 ③

IV | 일차함수

01 일차함수와 그 그래프

pp. 186~207

0992 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○

0993 (1) $y = \frac{180}{x}$, 일차함수가 아니다.(2) $y = 3000 - 500x$, 일차함수이다.(3) $y = \pi x^2$, 일차함수가 아니다.(4) $y = 4x$, 일차함수이다.

0994 (1) 18 (2) 2

0995 (1) -12, -7, -2, 3, 8 (2) -7, -3, 1, 5, 9

0996 (1) y , -2 (2) y , 2 (3) $y = -2x + 4$

0997 풀이 참조

0998 (1) $y = \frac{1}{3}x + 2$ (2) $y = -2x - 4$ (3) $y = -x - 1$ (4) $y = 3x$ 0999 (1) x 절편 : 3, y 절편 : 2 (2) x 절편 : -2, y 절편 : 31000 (1) x 절편 : 2, y 절편 : -6 (2) x 절편 : 3, y 절편 : 3(3) x 절편 : -4, y 절편 : 2 (4) x 절편 : -6, y 절편 : -41001 (1) $\frac{3}{4}$ (2) -4 (3) -3 (4) 1 1002 (1) 4 (2) 81003 (1) 4 (2) 6 1004 (1) $\frac{2}{5}$ (2) -4 (3) 1 (4) $\frac{3}{5}$

1005 풀이 참조

1006 풀이 참조

1007 ㄷ, ㄹ

1008 ①, ③

1009 3개

1010 ②

1011 ㄱ, ㄴ 1012 ④, ⑤

1013 ③

1014 ③

1015 2

1016 3

1017 ②

1018 5

1019 $a=3, b=-2$ 1020 $y = -\frac{3}{4}x + 7$

1021 ⑤

1022 -6

1023 -16

1024 풀이 참조

1025 ④

1026 -1

1027 ③

1028 $m=-1, n=3$

1029 ②

1030 -10

1031 1

1032 4

1033 $-\frac{1}{2}$

1034 ③

1035 0

1036 ②

1037 ①

1038 x 절편 : $\frac{3}{2}$, y 절편 : 3

1039 A(-3, 0), B(0, -2)

1040 ⑤

1041 -2

- 1042 $\frac{5}{2}$ 1043 -6 1044 $\frac{4}{3}$ 1045 -12 1046 6
 1047 1 1048 ① 1049 ④ 1050 (1) 5 (2) 20 (3) 3, 15
 1051 -10 1052 ① 1053 -2 1054 -4 1055 -5
 1056 $\frac{17}{3}$ 1057 12 1058 ⑤ 1059 ①
 1060 A 자동차 1061 $\frac{5}{2}$ 1062 0 1063 18
 1064 -25 1065 ③ 1066 -1 1067 ① 1068 $\frac{7}{3}$
 1069 10 1070 $\frac{2}{5}$ 1071 $\frac{1}{3}$ 1072 -6 1073 ①
 1074 ① 1075 ② 1076 ③ 1077 풀이 참조
 1078 $\frac{27}{8}$ 1079 $\frac{15}{2}$ 1080 ① 1081 -4
 1082 (1) $a=3, b=3$ (2) x 절편 : -9, y 절편 : 3 (3) $\frac{27}{2}$
 1083 ④ 1084 6 1085 72 1086 10 1087 -2
 1088 $a=0, b \neq -2$ 1089 $y=2x+1$, 일차함수이다.
 1090 2 1091 $\frac{16}{3}$ 1092 -1 1093 -4, $\frac{12}{5}$
 1094 $\frac{1}{3}$ 1095 ② 1096 $a=\frac{2}{3}, b=-4$
 1097 $a=6, b=12$ 1098 5 1099 ①
 1100 풀이 참조 1101 ② 1102 ③ 1103 4
 1104 ① 1105 6 1106 ④ 1107 ③ 1108 ③

02 일차함수의 그래프의 성질과 그 활용

pp. 208~233

- 1109 (1) 증가, 위 (2) 감소, 아래 (3) 양 (4) 원 (5) 음
 1110 (가) 4 (나) 위 (다) -1 (라) 음 (마) 2
 1111 (1) ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ (2) ㄷ, ㅁ (3) ㄹ (4) ㄱ (5) ㄷ, ㄹ (6) ㄱ, ㄹ
 1112 (1) $a < 0, b < 0$ (2) $a > 0, b < 0$ (3) $a < 0, b > 0$
 (4) $a > 0, b > 0$
 1113 (1) 제 4 사분면 (2) 제 2 사분면 (3) 제 3 사분면 (4) 제 1 사분면
 1114 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣
 1115 (1) $a=-3, b \neq 5$ (2) $a=-3, b=5$
 1116 (1) $y=2x+3$ (2) $y=-4x+\frac{4}{3}$
 1117 (1) $y=\frac{1}{3}x+2$ (2) $y=-2x-3$
 1118 (1) $y=2x+1$ (2) $y=-\frac{1}{2}x+2$ (3) $y=3x-1$
 1119 (1) $y=-2x+2$ (2) $y=3x+2$ (3) $y=-\frac{1}{2}x+5$
 1120 (1) $y=2x+2$ (2) $y=-3x-2$
 1121 (1) $y=2x+4$ (2) $y=-\frac{2}{5}x+2$

- 1122 (1) $y=\frac{3}{2}x+2$ (2) $y=-\frac{3}{4}x+3$
 1123 (1) 92, 88, 20 (2) $y=100-4x$
 1124 ⑤ 1125 ①, ② 1126 ③ 1127 ④ 1128 ③
 1129 ② 1130 ③ 1131 ④ 1132 ④
 1133 제 2 사분면 1134 제 1 사분면
 1135 제 2 사분면 1136 풀이 참조 1137 ②
 1138 ⑤ 1139 제 3 사분면 1140 ③ 1141 ③
 1142 $-\frac{1}{3} < k < 3$ 1143 2 1144 $a=3, b=2$
 1145 -27 1146 -3 1147 $a=-3, b=10$ 1148 $-\frac{2}{3}$
 1149 ㄷ, ㄹ 1150 1 1151 ⑤ 1152 $a=-2, b=-7$
 1153 -4 1154 ③ 1155 ② 1156 -4 1157 ①
 1158 ⑤ 1159 ①, ④ 1160 ③ 1161 ③ 1162 ④
 1163 4 1164 $y=3x-7$ 1165 $y=4x+1$
 1166 $y=\frac{2}{3}x+5$ 1167 ② 1168 ② 1169 ②
 1170 -2 1171 ④ 1172 ⑤ 1173 $y=-2x+5$
 1174 $-\frac{2}{3}$ 1175 ③ 1176 $y=2x+2$ 1177 ①
 1178 ④ 1179 $\frac{3}{2}$ 1180 ② 1181 $\frac{3}{2}$
 1182 풀이 참조 1183 ⑤ 1184 ⑤ 1185 $\frac{3}{2}$
 1186 $y=7x+14$ 1187 ② 1188 13
 1189 $\frac{3}{4} \leq a \leq 2$ 1190 ⑤ 1191 $-\frac{5}{2} \leq a \leq -\frac{4}{3}$
 1192 ② 1193 $-1 \leq a \leq -\frac{1}{6}$ 1194 ①
 1195 (1) $y=100-0.5x$ (2) 70 °C 1196 (1) 32 °F (2) 20 °C
 1197 (1) $y=331+0.6x$ (2) 초속 337 m 1198 ③
 1199 $y=\frac{1}{2}x+20$, 80 °C 1200 45분 1201 2시간 후
 1202 14 cm 1203 18 cm 1204 30분 후
 1205 ㄱ, ㄴ, ㄷ 1206 $y=4x+10$, 10 cm
 1207 ③ 1208 ① 1209 ③ 1210 100분 후
 1211 ① 1212 61초 후
 1213 $y=400-25x$, 16초 후 1214 ④
 1215 (1) $y=3200-80x$ (2) 15초 후 1216 ③ 1217 4초 후
 1218 (1) $y=60-5x$ (2) 3초 후
 1219 (1) $y=2000+500x$ (2) 4500원 1220 $y=4x+35$
 1221 (1) $y=240-4x$ (2) 60일
 1222 A 요금제 : $y=10000+5x$, B 요금제 : $y=10x$
 1223 120분 1224 $\frac{100}{3}$ L 1225 30분 후 1226 7분 후
 1227 35 L 1228 (1) A 물통 : 10 L, B 물통 : 5 L (2) 4분 후

- 1229 $\frac{20}{3}$ 분 후 1230 풀이 참조
- 1231 제 2, 3, 4 사분면 1232 ④ 1233 -12
- 1234 $y = -\frac{6}{5}x + \frac{3}{5}$ 1235 16 1236 $y = \frac{2}{5}x + 1$
- 1237 $\frac{1}{6} \leq a \leq 4$ 1238 16 1239 12초 후, 24 m
- 1240 (1) $y = 18x$ (2) $8 \leq x \leq 24$ (3) $y = -18x + 576$ (4) 5, 27
- 1241 (1) $y = \frac{4}{5}x - 1000$ (2) 32500원 1242 ④ 1243 ②
- 1244 ① 1245 $y = \frac{2}{3}x + 6$ 1246 ③ 1247 ③
- 1248 ② 1249 ② 1250 ⑤ 1251 ② 1252 ①

03 일차함수와 일차방정식의 관계

pp. 234~253

- 1253 (1) $y = 2x - 3$ (2) $y = -\frac{1}{3}x - 1$ (3) $y = x + \frac{5}{4}$
 (4) $y = -2x + \frac{3}{2}$ (5) $y = \frac{2}{3}x + 2$ (6) $y = -\frac{1}{2}x - 6$
- 1254 (1) 기울기 : -4 , x 절편 : 1, y 절편 : 4
 (2) 기울기 : 2, x 절편 : $\frac{7}{4}$, y 절편 : $-\frac{7}{2}$
 (3) 기울기 : $\frac{5}{2}$, x 절편 : $-\frac{3}{5}$, y 절편 : $\frac{3}{2}$
 (4) 기울기 : $\frac{2}{3}$, x 절편 : -6 , y 절편 : 4
- 1255 (1) \ominus (2) $\omin�$ (3) $\omin�$ (4) $\omin�$ 1256 풀이 참조
- 1257 (1) $x = 3$ (2) $x = 2$ (3) $x = -3$ (4) $y = -3$ (5) $y = 5$
- 1258 (1) (3, 2) (2) (4, -2) (3) (3, -2) (4) (2, 4)
- 1259 (1) $x = 4$, $y = 3$ (2) $a = -7$, $b = -2$
- 1260 (1) $x = 4$, $y = 3$ (2) (4, 3)
- 1261 (1) (5, 4) (2) (1, -5) (3) (-1, 3)
- 1262 풀이 참조 1263 (1) \neg , \supset (2) \supset (3) \neg
- 1264 (1) $a \neq -2$ (2) $a = -2$, $b \neq -4$ (3) $a = -2$, $b = -4$
- 1265 ②, ③ 1266 $a = -5$, $b = 4$ 1267 ② 1268 ②
- 1269 ② 1270 $\frac{9}{8}$ 1271 ① 1272 \neg , \supset 1273 ④
- 1274 $\frac{2}{3}$ 1275 ① 1276 ④ 1277 $-\frac{15}{2}$ 1278 $\frac{2}{3}$
- 1279 ② 1280 $-\frac{9}{2}$ 1281 ⑤ 1282 ③ 1283 $-\frac{7}{2}$
- 1284 4 1285 ①
- 1286 (1) 2 (2) 기울기 : $-\frac{2}{3}$, y 절편 : $-\frac{5}{3}$
- 1287 $\frac{3}{4}$ 1288 5 1289 3 1290 ②

- 1291 $a = \frac{3}{2}$, $x = \frac{7}{2}$ 1292 ②, ④ 1293 $y = -5$
- 1294 (1) $b = \frac{2}{3}$ (2) $a = -1$ 1295 ② 1296 ②
- 1297 ③ 1298 20 1299 ② 1300 (-3, 2)
- 1301 ① 1302 (3, 2) 1303 -1 1304 ③ 1305 ④
- 1306 ① 1307 4 1308 ② 1309 $y = 3x - 11$
- 1310 $y = 2x - 5$ 1311 $y = -\frac{5}{3}x - 4$ 1312 ②
- 1313 ⑤ 1314 ⑤ 1315 ③ 1316 ④
- 1317 $-2, 1, \frac{5}{2}$ 1318 10 1319 -6 1320 -8
- 1321 ⑤ 1322 $\frac{49}{12}$ 1323 $\frac{27}{2}$ 1324 12 1325 ③
- 1326 20 1327 $\frac{3}{2}$ 1328 $y = 1$ 1329 -6 1330 $a \geq 2$
- 1331 $\frac{4}{3}$ 1332 $\frac{1}{2}$ 1333 $-\frac{4}{3} < k < 2$ 1334 -14
- 1335 $-1, -\frac{1}{4}, 1$ 1336 16 1337 2배 1338 -4
- 1339 8π 1340 $\frac{3}{4}$ 1341 $\frac{3}{4}$ 1342 1 1343 $y = \frac{3}{2}$
- 1344 $a > \frac{2}{3}$ 1345 ④ 1346 ③ 1347 ⑤ 1348 ②

I | 유리수와 순환소수

01 유리수와 순환소수

pp. 7~24

0001 분수를 소수로 고치려면 (분자)÷(분모)를 하면 된다.

- 답 (1) 2.5, 유한소수 (2) 0.333..., 무한소수
(3) -1.6, 유한소수 (4) -0.384615..., 무한소수
(5) 0.15, 유한소수 (6) 0.15625, 유한소수

0002 답 (1) $5^4, 5^4, 10000, 0.0625$

(2) 5, 5, 35, 0.35

(3) $2^3, 2^3, 144$

(4) 2, 2, 46, 0.46

0003 (1) $\frac{1}{2^3} = \frac{5^3}{2^3 \times 5^3} = \frac{125}{1000} = 0.125$

(2) $\frac{2}{5^2} = \frac{2 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{8}{100} = 0.08$

(3) $\frac{13}{50} = \frac{13}{2 \times 5^2} = \frac{13 \times 2}{2 \times 5^2 \times 2} = \frac{26}{100} = 0.26$

(4) $\frac{11}{40} = \frac{11}{2^3 \times 5} = \frac{11 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{275}{1000} = 0.275$

(5) $\frac{3}{125} = \frac{3}{5^3} = \frac{3 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{24}{1000} = 0.024$

답 (1) 0.125 (2) 0.08 (3) 0.26 (4) 0.275 (5) 0.024

0004 기약분수로 나타내었을 때, 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 유한소수로 나타낼 수 있다.

(3) $\frac{21}{3 \times 5^2 \times 7} = \frac{1}{5^2}$

(4) $\frac{7}{120} = \frac{7}{2^3 \times 3 \times 5}$

(5) $\frac{9}{150} = \frac{3}{50} = \frac{3}{2 \times 5^2}$ 답 (1) 유 (2) 무 (3) 유 (4) 무 (5) 유

0005 답 (1) 4, 0.24̇ (2) 32, 1.32̇
(3) 41, -1.041̇ (4) 305, 2.305̇

0006 (분자)÷(분모)를 하여 분수를 순환소수로 나타낸다.

- 답 (1) 0.4̇, 4 (2) 0.185̇, 185
(3) 0.285714̇, 285714 (4) 1.769230̇, 769230

0007 답 (1) 100, 99, 43, 43, 99

(2) 1000, 10, 990, 122, $\frac{122}{990}$, 61

0008 답 (1) 2, 1, 4, 990, 419, 990

(2) 1, 1, 12, 90, 113, 90

0009 답 (1) 유 (2) 유 (3) 무 (4) 무

0010 (2) 무한소수는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수가 있다.

(4) 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

답 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×

0011 $a=2^2=4, b=4, c=100, d=0.36$ 이므로

$a+b+cd=4+4+100 \times 0.36=8+36=44$ 답 ③

0012 $\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{(2 \times 5)^3}$
 $= \frac{75}{1000} = 0.075$ 답 3, 5, 3, 5, 3, 1000

0013 $\frac{23}{250} = \frac{23}{2 \times 5^3} = \frac{23 \times 2^2}{2 \times 5^3 \times 2^2} = \frac{92}{1000} = 0.092$

∴ $a=2^2=4, b=1000$

답 $a=4, b=1000$

0014 ① $\frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5} = \frac{3 \times 5}{2^2 \times 5^2} = \frac{15}{100} = 0.15$

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

③ $\frac{7}{25} = \frac{7}{5^2} = \frac{7 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{28}{100} = 0.28$

④ $\frac{11}{30} = \frac{11}{2 \times 3 \times 5}$

⑤ $\frac{17}{40} = \frac{17}{2^3 \times 5} = \frac{17 \times 5^2}{2^3 \times 5^3} = \frac{425}{1000} = 0.425$

답 ②, ④

0015 $\frac{11}{40} = \frac{11}{2^3 \times 5} = \frac{11 \times 5^2}{2^3 \times 5^3} = \frac{275}{10^3}$ 이므로 a 의 최솟값은

275, n 의 최솟값은 3이다.

따라서 $a+n$ 의 최솟값은 $275+3=278$

답 ④

0016 ① $\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \times 3}$ ③ $\frac{17}{20} = \frac{17}{2^2 \times 5}$

④ $\frac{8}{30} = \frac{4}{15} = \frac{4}{3 \times 5}$ ⑤ $\frac{7}{60} = \frac{7}{2^2 \times 3 \times 5}$

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 ③이다.

답 ③

0017 ① $\frac{7}{20} = \frac{7}{2^2 \times 5}$ ② $\frac{9}{36} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$

③ $\frac{13}{27} = \frac{13}{3^3}$ ⑤ $\frac{14}{2 \times 5 \times 7} = \frac{1}{5}$

따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 ③이다.

답 ③

0018 각 분수를 기약분수로 고치면

ㄱ. $\frac{3}{5}$ ㄴ. $\frac{1}{3}$ ㄷ. $\frac{1}{2}$ ㄹ. $\frac{3}{2^2 \times 5 \times 7}$ ㅁ. $\frac{3}{2 \times 5}$ ㅂ. $\frac{5}{2 \times 11}$

따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 ㄴ, ㄹ, ㅂ이다.

답 ㄴ, ㄹ, ㅂ

$$0019 \quad \frac{3}{1}=3, \frac{3}{2}, \frac{3}{3}=1, \frac{3}{4}=\frac{3}{2^2}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6}=\frac{1}{2}, \frac{3}{7},$$

$$\frac{3}{8}=\frac{3}{2^3}, \frac{3}{9}=\frac{1}{3}$$

따라서 구하는 n 의 값은 2, 4, 5, 6, 8이다.

답 2, 4, 5, 6, 8

0020 $\frac{a}{24}=\frac{a}{2^3 \times 3}$ 가 유한소수가 되려면 a 는 3의 배수이어야 한다.

$\frac{1}{4}=\frac{6}{24}, \frac{2}{3}=\frac{16}{24}$ 이므로 구하는 분수는 $\frac{9}{24}, \frac{12}{24}, \frac{15}{24}$ 의 3개이다.

답 3개

0021 15등분하였을 때 14개의 점에 대응하는 유리수는

$$\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \dots, \frac{14}{15} \text{이다.}$$

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

따라서 구하는 수는 $\frac{3}{15}, \frac{6}{15}, \frac{9}{15}, \frac{12}{15}$ 의 4개이다.

답 ②

0022 $\frac{21}{108}=\frac{7}{36}=\frac{7}{2^2 \times 3^2}$ 이므로 a 는 3^2 , 즉 9의 배수이어야 한다.

따라서 a 의 값이 될 수 있는 수는 ② 9, ④ 27이다.

답 ②, ④

0023 n 은 $3^2 \times 11=99$ 의 배수이어야 하므로 가장 작은 자연수는 99이다.

답 99

0024 $\frac{x}{108}=\frac{x}{2^2 \times 3^3}$ 이므로 x 는 3^3 , 즉 27의 배수이어야 한다.

따라서 구하는 x 의 값은 27, 54, 81의 3개이다.

답 ②

0025 (가)에서 x 는 7의 배수이고 (나)에서 x 는 5의 배수이므로 x 는 $7 \times 5=35$ 의 배수이다.

(다)에서 x 는 100보다 작은 자연수이므로 구하는 x 의 값은 35, 70이다.

답 35, 70

0026 $\frac{x}{24}=\frac{x}{2^3 \times 3}, \frac{x}{55}=\frac{x}{5 \times 11}$ 이므로 x 는 $3 \times 11=33$ 의 배수이어야 한다.

따라서 가장 작은 자연수 x 는 33이다.

답 33

0027 $\frac{7}{5x}$ 이 유한소수가 되려면 x 는 소인수가 2나 5뿐인 수

또는 7의 약수 또는 이들의 곱으로 이루어진 수이다.

따라서 x 는 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 14, ...이므로 x 의 값이 될 수 없는 것은 ① 3, ④ 9이다.

답 ①, ④

0028 $\frac{6}{2^2 \times 5 \times x}=\frac{3}{2 \times 5 \times x}$ 이므로 x 의 값이 될 수 있는

한 자리의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8의 7개이다.

답 7개

0029 $\frac{15}{50x}=\frac{3}{2 \times 5 \times x}$ 이므로 구하는 자연수 x 는 10, 12,

15, 16, 20이다.

따라서 모든 자연수 x 의 값의 합은

$$10+12+15+16+20=73$$

답 73

0030 (가)에서 $24=2^3 \times 3$ 이므로 A 는 2와 3을 소인수로 갖지 않는다.

(나)에서 $\frac{24}{A}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있으므로 A 는 소인수가

2나 5뿐인 수 또는 3 또는 이들의 곱으로 이루어진 수이다.

이때 (가)에서 A 는 2와 3을 소인수로 갖지 않으므로 A 의 소인수는 5뿐이다.

또, (다)에서 A 는 두 자리의 자연수이므로 $A=5^2=25$

답 25

0031 $\frac{x}{180}=\frac{x}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 이므로 x 는 9의 배수이어야 한다.

또, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{y}$ 이므로 x 는 3의 배수이어야 한다.

따라서 x 는 9와 3의 공배수인 27의 배수이고 40 이하의 자연수이므로 $x=27$

$$\frac{27}{180}=\frac{3}{20} \text{이므로 } y=20 \quad \therefore x-y=27-20=7$$

답 ③

0032 $\frac{x}{130}=\frac{x}{2 \times 5 \times 13}$ 이므로 x 는 13의 배수이어야 한다.

또, 기약분수로 나타내면 $\frac{2}{y}$ 이므로 x 는 2의 배수이어야 한다.

따라서 x 는 13과 2의 공배수인 26의 배수이고 100 이하의 자연수이므로

$$x=26, 52, 78$$

$$x=26 \text{이면 } \frac{26}{130}=\frac{1}{5}, x=52 \text{이면}$$

$$\frac{52}{130}=\frac{2}{5}, x=78 \text{이면 } \frac{78}{130}=\frac{3}{5}$$

$$\therefore x=52, y=5$$

답 $x=52, y=5$

0033 $\frac{a}{70}=\frac{a}{2 \times 5 \times 7}$ 이므로 a 는 7의 배수이어야 한다.

또, 기약분수로 나타내면 $\frac{11}{b}$ 이므로 a 는 $7 \times 11=77$ 의 배수이다.

이때 a 는 가장 작은 세 자리의 자연수이므로 $a=154$

$$\frac{154}{70}=\frac{11}{5} \text{이므로 } b=5$$

답 $a=154, b=5$

0034 ① 54 ② 231 ④ 21 ⑤ 346

답 ③

0035 $\frac{1}{9}=0.111\cdots$ 이므로 순환마디는 1

$$\frac{47}{90}=0.5222\cdots\text{이므로 순환마디는 }2$$

따라서 $a=1, b=2$ 이므로 $a+b=1+2=3$ 답 3

0036 각각의 순환마디를 구해 보면

① 3 ② 3 ③ 45 ④ 6 ⑤ 3

따라서 순환마디의 숫자의 개수가 가장 많은 것은 ③이다.

답 ③

$$\textbf{0037} \quad \frac{3}{11}=0.272727\cdots\text{이므로 }x=2$$

$$\frac{25}{37}=0.675675\cdots\text{이므로 }y=3$$

$$\therefore xy=2 \times 3=6 \quad \text{답 6}$$

$$\textbf{0038} \quad \textcircled{3} 0.01232323\cdots \rightarrow 0.01\dot{2}3 \quad \text{답 ③}$$

$$\textbf{0039} \quad (1) \frac{4}{99}=0.040404\cdots\text{이므로 순환마디는 }04$$

$$(2) \frac{4}{99}=0.\dot{0}4 \quad \text{답 (1) }04 \text{ (2) }0.\dot{0}4$$

$$\textbf{0040} \quad \frac{11}{15}=0.7333\cdots=0.7\dot{3} \quad \text{답 ①}$$

$$\textbf{0041} \quad \text{답 은숙, }1.321321321\cdots=1.\dot{3}2\dot{1}$$

$$\textbf{0042} \quad \frac{3}{7}=0.\dot{4}2857\dot{1}\text{이고 }50=6 \times 8+2\text{이므로 소수점 아래 }50\text{번째 자리의 숫자는 순환마디의 }2\text{번째 숫자인 }2\text{이다.}$$

답 ②

0043 소수점 아래 20번째 자리의 숫자는

② $20-1=2 \times 9+1$ 에서 순환마디의 첫번째 숫자인 3

③ $20=3 \times 6+2$ 에서 순환마디의 두번째 숫자인 0

⑤ $20-1=2 \times 9+1$ 에서 순환마디의 첫번째 숫자인 5

답 ⑤

$$\textbf{0044} \quad \frac{13}{27}=0.\dot{4}8\dot{1}\text{이고 }2014=3 \times 671+1\text{이므로 소수점 아래 }2014\text{번째 자리의 숫자는 순환마디의 첫번째 숫자인 }4\text{이다.}$$

답 ③

$$\textbf{0045} \quad \text{순환마디는 소수점 아래 }3\text{번째 자리부터 시작되고, }50-2=3 \times 16\text{이므로 소수점 아래 }50\text{번째 자리의 숫자는 순환마디의 }3\text{번째 숫자인 }6\text{이다.}$$

답 ⑤

$$\textbf{0046} \quad \frac{2}{13}=0.\dot{1}5384\dot{6}\text{이고 }100=6 \times 16+4\text{이므로 }a=8$$

$$1,12\dot{1}7\text{에서 }200-2=2 \times 99\text{이므로 }b=7$$

$$\therefore a+b=8+7=15$$

답 15

$$\textbf{0047} \quad \frac{1}{7}=0.\dot{1}4285\dot{7}\text{이고 }30=6 \times 5\text{이므로}$$

$$A_1+A_2+A_3+\cdots+A_{29}+A_{30}=(1+4+2+8+5+7) \times 5=135 \quad \text{답 135}$$

$$\textbf{0048} \quad \frac{3}{2^2 \times 3 \times 5 \times a}=\frac{1}{2^2 \times 5 \times a}\text{이므로 }a=3, 6, 7, 9$$

$$\text{따라서 자연수 }a\text{의 모든 합은 }3+6+7+9=25$$

답 25

$$\textbf{0049} \quad 270=2 \times 3^3 \times 5\text{이고 } \frac{a}{270}\text{가 순환소수가 되므로 }a\text{는 }27\text{의 배수가 아니어야 한다.}$$

$$\text{따라서 }a\text{의 값이 될 수 있는 것은 } \textcircled{2} 45\text{이다.} \quad \text{답 ②}$$

$$\textbf{0050} \quad \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}\text{의 }12\text{개이다.} \quad \text{답 ③}$$

$$\textbf{0051} \quad \textcircled{4} 990 \quad \text{답 ④}$$

$$\textbf{0052} \quad x=2.\dot{3}8=2.383838\cdots$$

$$100x=238.3838\cdots$$

$$-) \quad x=2.3838\cdots$$

$$99x=236 \quad \text{답 236}$$

$$\textbf{0053} \quad x=0.1646464\cdots\text{이므로}$$

$$1000x=164.646464\cdots, 10x=1.646464\cdots$$

$$1000x-10x=163, 990x=163$$

$$\text{따라서 계산 결과가 정수인 식은 }1000x-10x\text{이다.}$$

답 ⑤

$$\textbf{0054} \quad (1) 10x=7.777\cdots, x=0.777\cdots\text{이므로}$$

$$10x-x \quad \therefore \neg$$

$$(2) 10x=16.666\cdots, x=1.666\cdots\text{이므로}$$

$$10x-x \quad \therefore \neg$$

$$(3) 1000x=145.145145\cdots, x=0.145145\cdots\text{이므로}$$

$$1000x-x \quad \therefore \text{ㄹ}$$

$$(4) 1000x=315.1515\cdots, 10x=3.151515\cdots\text{이므로}$$

$$1000x-10x \quad \therefore \text{ㄹ}$$

답 (1) \neg (2) \neg (3) ㄹ (4) ㄹ

$$\textbf{0055} \quad \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{5} 1000x=1235.3535\cdots, 10x=12.3535\cdots$$

$$1000x-10x=1223, 990x=1223 \quad \therefore x=\frac{1223}{990}$$

답 ③

$$\textbf{0056} \quad \text{답 ㉠의 양변에 }10\text{을 곱하면}$$

$$10x=10.3434\cdots \quad \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉡}-\textcircled{㉠}\text{을 하면}$$

$$990x=1024 \quad \therefore x=\frac{1024}{990}=\frac{512}{495}$$

0057 ② $1.\dot{2} = \frac{12-1}{9} = \frac{11}{9}$

④ $0.3\dot{3}\dot{4} = \frac{334-3}{990} = \frac{331}{990}$

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

0058 $0.5\dot{2}\dot{4} = \frac{524-5}{990} = \frac{519}{990} = \frac{173}{330}$ 답 ⑤

0059 $0.1\dot{3} = \frac{13-1}{90} = \frac{12}{90} = \frac{2}{15}$
따라서 $a=15, b=2$ 이므로 $ab=15 \times 2=30$ 답 ⑤

0060 $0.\dot{7} = \frac{7}{9}$ 이므로 $a = \frac{9}{7}$,
 $0.4\dot{6} = \frac{46-4}{90} = \frac{7}{15}$ 이므로 $b = \frac{15}{7}$
 $\therefore a+b = \frac{9}{7} + \frac{15}{7} = \frac{24}{7}$ 답 $\frac{24}{7}$

0061 $0.\dot{a} = \frac{a}{9} = \frac{2}{3} \therefore a=6$
 $0.0\dot{b} = \frac{b}{90} = \frac{1}{30} \therefore b=3$
 $\therefore a-b=6-3=3$ 답 ①

0062 (주어진 식) $= 2 + (0.5 + 0.005 + 0.00005 + \dots)$
 $= 2.50505\dots$
 $= 2.\dot{5}0 = \frac{250-2}{99} = \frac{248}{99}$ 답 $\frac{248}{99}$

0063 $\frac{1}{3} < \frac{a}{9} < \frac{4}{5}$ 에서 $\frac{15}{45} < \frac{5a}{45} < \frac{36}{45}$ 이므로
 $15 < 5a < 36 \therefore a=4, 5, 6, 7$
따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤ 8이다. 답 ⑤

0064 $\frac{a}{11} < 0.\dot{8}0$ 에서 $\frac{a}{11} < \frac{80}{99}$ 이므로
 $\frac{9a}{99} < \frac{80}{99} \therefore 9a < 80$
따라서 한 자리의 자연수 a 는 1, 2, 3, ..., 8의 8개이다. 답 8개

0065 $\frac{2}{5} < \frac{x}{9} \leq \frac{8}{9}$ 에서 $\frac{18}{45} < \frac{5x}{45} \leq \frac{40}{45} \therefore 18 < 5x \leq 40$
따라서 한 자리의 자연수 x 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다. 답 5개

0066 (1) $0.\dot{4} = 0.4444\dots$ 이므로 $0.44 < 0.\dot{4}$
(2) $0.2\dot{4}\dot{6} = 0.24646\dots$
 $0.\dot{2}4\dot{6} = 0.246246\dots$
이므로 $0.2\dot{4}\dot{6} > 0.\dot{2}4\dot{6}$

(3) $\frac{1}{2} = 0.5, 0.\dot{5} = 0.555\dots$ 이므로 $\frac{1}{2} < 0.\dot{5}$

(4) $4.\dot{9} = \frac{49-4}{9} = 5$ 이므로 $4.\dot{9} = 5$

답 (1) < (2) > (3) < (4) =

0067 $0.8\dot{2}\dot{5} = 0.8252525\dots$
 $0.82\dot{5} = 0.82555\dots$
 $0.\dot{8}2\dot{5} = 0.825825\dots$
 $\therefore 0.\dot{8}2\dot{5} > 0.82\dot{5} > 0.8\dot{2}\dot{5} > 0.825$
따라서 두 번째로 큰 수는 $0.82\dot{5}$ 이다. 답 $0.82\dot{5}$

0068 $a = \frac{54}{99}, b = \frac{21}{9}$ 이므로
 $\frac{b}{a} = \frac{21}{9} \div \frac{54}{99} = \frac{21}{9} \times \frac{99}{54} = \frac{77}{18} = 4.2777\dots = 4.2\dot{7}$ 답 $4.2\dot{7}$

0069 $0.\dot{5} + 0.2 = \frac{5}{9} + \frac{1}{5} = \frac{34}{45} = 0.7\dot{5}$ 답 ②

0070 $0.4 \times 1.\dot{6} = \frac{4}{10} \times \frac{15}{9} = \frac{2}{3} = 0.\dot{6}$ 답 $0.\dot{6}$

0071 $\frac{1}{3} \times (0.555\dots) = \frac{1}{3} \times 0.\dot{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{27}$
 $\therefore a=27$ 답 ③

0072 $\frac{9}{7} = x + \frac{3}{9} \therefore x = \frac{20}{21} = 0.95238\dot{0}$ 답 ⑤

0073 $\frac{4}{9}x + \frac{34}{99} = \frac{2}{9}x + \frac{101}{99}, \frac{2}{9}x = \frac{67}{99}$
 $\therefore x = \frac{67}{22}$ 답 $x = \frac{67}{22}$

0074 $\frac{28}{99} = \left(\frac{2}{9}\right)^2 \times \frac{a}{b}, \frac{28}{99} = \frac{4}{81} \times \frac{a}{b}$
 $\frac{a}{b} = \frac{28}{99} \times \frac{81}{4} = \frac{63}{11}$
 $\therefore a-b=63-11=52$ 답 52

0075 $0.4\dot{5} = \frac{45}{99} = \frac{5}{11}$ 이므로 a 는 11의 배수이다.
따라서 가장 작은 자연수는 11이다. 답 11

0076 $4.\dot{2} = \frac{42-4}{9} = \frac{38}{9}$ 이므로 a 는 9의 배수이어야 한다. 답 ③, ④

0077 $1.\dot{8}\dot{1} = \frac{180}{99} = \frac{20}{11} = \frac{2^2 \times 5}{11}$ 이므로 곱해야 할 자연수는
 $11 \times 5 \times \square^2$ 의 꼴이어야 한다.
따라서 곱해야 할 가장 작은 자연수는 $11 \times 5 = 55$ 이다. 답 55

0078 ① 0은 유리수이다.

② 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

⑤ 모든 유한소수는 유리수이다. **답 ③**

0079 (2) 모든 기약분수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

(3) 순환하지 않는 무한소수도 있다.

(5) 순환소수는 모두 분수로 나타낼 수 있다.

답 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ×

0080 ② 순환하지 않는 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

답 ②

0081 $\frac{a}{b}$ 는 유리수이므로 순환하지 않는 무한소수는 될 수 없다.

답 ⑤

0082 **답** 민우 : 소수 중 유한소수와 순환소수는 유리수이고, 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

우혁 : 모든 순환소수는 유리수이다.

0083 $\frac{2}{9} = \frac{10}{45}$, $\frac{4}{5} = \frac{36}{45}$ 이므로 분모가 45인 분수를 $\frac{A}{45}$ 라 하면 $10 < A < 36$

이때 $\frac{A}{45} = \frac{A}{3^2 \times 5}$ 는 유한소수로 나타낼 수 없으므로 A 는 9의 배수가 아니어야 한다.

따라서 $10 < A < 36$ 인 자연수는 25개이고, 이 중 9의 배수는 18, 27의 2개이므로 구하는 A 의 개수는 23개이다.

답 23개

0084 $\frac{a}{540} = \frac{a}{2^2 \times 3^3 \times 5}$ 에서 a 는 27의 배수이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{b}$ 이므로 a 는 3의 배수이다. 즉, a 는 $27 \times 3 = 81$

의 배수이고 두 자리의 자연수이므로 $a = 81$

$\frac{81}{540} = \frac{3}{20}$ 이므로 $b = 20$

답 $a = 81$, $b = 20$

0085 (1) $\frac{5}{54} = 0.0\dot{9}2\dot{5}$ 이고 $199 = 3 \times 66 + 1$ 이므로

$A(200) = 9$

(2) $A(1) + A(2) + A(3) + \cdots + A(200)$

$= (9 + 2 + 5) \times 66 + 9 = 1065$

답 (1) 9 (2) 1065

0086 $0.4\dot{3} = \frac{43}{99}$, $2.\dot{5} = \frac{23}{9}$ 이므로 처음 기약분수의 분모는

99, 분자는 23이다.

따라서 처음 기약분수를 순환소수로 나타내면

$$\frac{23}{99} = 0.2323\cdots = 0.2\dot{3}$$

답 $0.2\dot{3}$

0087 기약분수의 분모에 2나 5 이외의 소인수가 있을 때 유한소수로 나타낼 수 없다.

분모가 3인 경우 분자는 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10의 7개

분모가 6인 경우 분자는 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10의 7개

분모가 7인 경우 분자는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10의 9개

분모가 9인 경우 분자는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10의 9개

따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 정수가 아닌 분수는

$$7 + 7 + 9 + 9 = 32(\text{개})$$

답 ②

0088 유한소수가 되려면 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5 뿐이어야 하므로 x 는 3^2 , 즉 9의 배수이어야 한다. **답 ①, ②**

0089 $\frac{3}{220} = \frac{3}{2^2 \times 5 \times 11}$ 이므로 A 는 11의 배수이다.

따라서 11의 배수인 세 자리의 자연수 중에서 가장 작은 수는 110이다. **답 ②**

0090 $84x - k = 13$ 에서 $84x = 13 + k$

$$\therefore x = \frac{k+13}{84} = \frac{k+13}{2^2 \times 3 \times 7}$$

x 가 유한소수가 되므로 $k+13$ 은 $3 \times 7 = 21$ 의 배수이다.

$$k+13 = 21 \times 5 = 105 \quad \therefore k = 92$$

$$k+13 = 21 \times 6 = 126 \quad \therefore k = 113$$

따라서 k 의 값이 될 수 있는 가장 작은 세 자리의 자연수는 113이다. **답 113**

0091 $\frac{x}{45} = \frac{x}{3^2 \times 5}$ 가 유한소수이려면 x 는 3^2 , 즉 9의 배수이어야 한다.

$\frac{x}{45}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{y}$ 이므로 x 는 7의 배수이다.

즉, x 는 9와 7의 공배수 63의 배수이므로 $x = 63$

$$\frac{63}{45} = \frac{7}{5} \text{이므로 } y = 5$$

$$\therefore x - y = 63 - 5 = 58$$

답 ④

0092 $\frac{2}{7} = 0.28571\dot{4}$

③ 4번 건반 다음에 2번 건반을 누른다.

④ 순환마디의 숫자의 개수가 6개이므로 $50 = 6 \times 8 + 2$

즉, 50번째에 누른 건반은 8번이다.

⑤ $77 = 6 \times 12 + 5$ 이므로 77번째에 누른 건반은 1번이다.

답 ③, ⑤

0093 $61 - 2 = 2 \times 29 + 1$ 이므로 소수점 아래 61번째 자리의 숫자는 5이다. **답 ③**

0094 상욱이는 분자를 바로 보았으므로 $1.2\dot{3} = \frac{111}{90} = \frac{37}{30}$

에서 분자는 37이다.

영미는 분모를 바로 보았으므로 $0.2\dot{8} = \frac{26}{90} = \frac{13}{45}$ 에서 분모는 45이다.

따라서 처음 기약분수를 소수로 나타내면 $\frac{37}{45} = 0.8\dot{2}$ ㉡ ③

0095 $A = 0.ab$

$B = 0.abb\dot{b}\dots$

$C = 0.abab\dots$

이므로 $A < B$, $A < C$

B, C 의 대소 관계는 알 수 없다. ㉡ ③

0096 $1.4\dot{6} = \frac{132}{90} = \frac{22}{15}$

따라서 자연수 a 는 $15 \times 22 \times \square^2$ 의 꼴이어야 하므로 가장 작은 자연수 a 는 $15 \times 22 = 330$ ㉡ 330

II | 식의 계산

01 자수법칙

pp. 27~37

0097 (3) $2^3 \times 3^4 \times 2^2 = 2^{3+2} \times 3^4 = 2^5 \times 3^4$

(4) $b^2 \times b^3 \times b^4 = b^{2+3+4} = b^9$

(5) $x^2 \times y^3 \times x^4 = x^{2+4} y^3 = x^6 y^3$

(6) $x^2 \times y^3 \times x^5 \times y^6 = x^{2+5} y^{3+6} = x^7 y^9$

㉡ (1) 3^8 (2) a^9 (3) $2^5 \times 3^4$ (4) b^9 (5) $x^6 y^3$ (6) $x^7 y^9$

0098 (1) $4 + \square = 6 \quad \therefore \square = 2$

(2) $2 + \square = 9 \quad \therefore \square = 7$

(3) $1 + \square + 4 = 12 \quad \therefore \square = 7$

(4) $3 + \square = 5$ 에서 $\square = 2$

$5 + 2 = \square$ 에서 $\square = 7$

㉡ (1) 2 (2) 7 (3) 7 (4) 2, 7

0099 (2) $a^5 \times a^{12} = a^{5+12} = a^{17}$

(3) $y^{12} \times y^{10} = y^{12+10} = y^{22}$

(4) $x^6 \times y^{12} \times x^8 = x^{6+8} y^{12} = x^{14} y^{12}$

㉡ (1) x^{16} (2) a^{17} (3) y^{22} (4) $x^{14} y^{12}$

0100 (1) $2 \times \square = 10 \quad \therefore \square = 5$

(2) $\square \times 6 = 30 \quad \therefore \square = 5$

(3) $3 \times \square = 6$ 에서 $\square = 2$

$2 \times 6 = \square$ 에서 $\square = 12$

(4) $\square \times 3 + 3 \times 2 = 18$ 에서 $\square \times 3 = 12 \quad \therefore \square = 4$

㉡ (1) 5 (2) 5 (3) 2, 12 (4) 4

0101 (4) $x^2 \div x \div x^5 = x \div x^5 = \frac{1}{x^4}$

㉡ (1) a^4 (2) 1 (3) $\frac{1}{x^6}$ (4) $\frac{1}{x^4}$

0102 (1) $2^\square \times 2^6 = 2^{10}$ 에서 $\square + 6 = 10 \quad \therefore \square = 4$

(2) $3^\square \div 3^4 = 3^4$ 에서 $\square - 4 = 4 \quad \therefore \square = 8$

(3) $3^\square = 27$ 에서 $\square = 3$, $x^{\square \times 3} = x^6$ 에서 $\square = 2$,

$y^{2 \times 3} = y^\square$ 에서 $\square = 6$

(4) $2^\square = 8$ 에서 $\square = 3$, $x^{\square \times 3} = x^6$ 에서 $\square = 2$,

$y^{4 \times 3} = y^\square$ 에서 $\square = 12$

㉡ (1) 4 (2) 8 (3) 2, 3, 6 (4) 2, 3, 12

0103 (1) $8^a = (2^3)^a = (2^a)^3 = x^3$

(2) $4^{a+2} = 4^a \times 4^2 = (2^a)^2 \times 4^2 = 16x^2$

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

(4) $\left(\frac{1}{16}\right)^{3a} = \frac{1}{16^{3a}} = \frac{1}{(2^4)^{3a}} = \frac{1}{(2^a)^{12}} = \frac{1}{x^{12}}$

㉡ (1) x^3 (2) $16x^2$ (3) $\frac{1}{x^4}$ (4) $\frac{1}{x^{12}}$

0104 (1) $x^2 \times x^2 = x^4$

(2) $x \times x^4 = x^5$

(3) $x \times x^6 = x^7$

답 (1) x^4 (2) x^5 (3) x^7

0105 $2^5 \times 8 = 2^5 \times 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$ 이므로 $\square = 8$

답 8

0106 $2^a \times 2^{b-1} = 128$ 에서 $2^{a+b-1} = 2^7$ 이므로

$a+b-1=7 \quad \therefore a+b=8$

답 8

0107 $ab = 5^{4x} \times 5^{4y} = 5^{4x+4y} = 5^{4(x+y)} = 5^{4 \times 2} = 5^8$

답 ④

0108 거듭제곱끼리의 곱셈은 지수끼리 더해야 한다.

$a^4 \times a^5 = a^{4+5} = a^9$

답 풀이 참조

0109 $x^{2 \times \square} \times x^{12} = x^{16}$ 이므로

$2 \times \square + 12 = 16 \quad \therefore \square = 2$

답 ②

0110 (주어진 식) $= ab^5 \times a^6 \times b^6 \times a^{12} = a^{19}b^{11}$

답 $a^{19}b^{11}$

0111 $32 = 2^5$ 이므로 $x = 5$

$(2^5)^4 = 2^{5 \times 4} = 2^{20}$ 이므로 $y = 20$

$\therefore x+y = 5+20 = 25$

답 25

0112 종이를 반씩 접으면 두께는 2배가 되고, 삼등분씩 접으면 두께는 3배가 된다.

따라서 A는 2¹⁶배, B는 3⁸배가 된다.

$2^{16} = (2^2)^8 = 4^8$ 이므로 A가 더 두껍다.

답 풀이 참조

0113 $(x^3)^a \div x^5 = x^{3a-5} = x^7$ 이므로

$3a-5=7, 3a=12 \quad \therefore a=4$

답 4

0114 $x^{10} \div x^{\square} \div x^3 = x^3$ 에서 $x^{10-\square-3} = x^3$ 이므로

$10-\square-3=3 \quad \therefore \square=4$

답 4

0115 ① $a^4 \div a^3 = a$

② $a^3 \div a^3 = 1$

③ $a^3 \div a^6 = \frac{1}{a^3}$

⑤ $a^6 \div a^2 \div a = a^{6-2-1} = a^3$

답 ④

0116 $27^x \div 9^2 = 3^{3x} \div 3^4 = 3^{3x-4}$

즉, $3^{3x-4} = 3^5$ 이므로 $3x-4=5$

$3x=9 \quad \therefore x=3$

답 3

0117 $x^9 \div x^6 \div x^3 = x^3 \div x^3 = 1$

① $x^9 \div x^6 \times x^3 = x^3 \times x^3 = x^6$

② $x^9 \div (x^6 \times x^3) = x^9 \div x^9 = 1$

③ $x^9 \div (x^6 \div x^3) = x^9 \div x^3 = x^6$

④ $(x^9 \div x^6) \div x^3 = x^3 \div x^3 = 1$

⑤ $x^9 \times (x^6 \div x^6) = x^9 \times 1 = x^9$

답 ②, ④

0118 $B = a^6 \div a^4 = a^2$

$A = a^4 \div B = a^4 \div a^2 = a^2$

답 $A = a^2, B = a^2$

0119 $a^{10} \times a^5 \times a^4 = a^{10+5+4} = a^{19}$ 이고

$a^{10} \times (a^5 \times a^4) = a^{10} \times a^9 = a^{19}$ 이므로 계산 결과가 같다.

한편, $a^{10} \div a^5 \div a^4 = a^{10-5-4} = a$ 이고

$a^{10} \div (a^5 \div a^4) = a^{10} \div a = a^9$ 이므로 계산 결과가 다르다.

따라서 거듭제곱의 곱셈에서는 결합법칙이 성립하지만, 거듭제곱의 나눗셈에서는 성립하지 않는다.

답 풀이 참조

0120 $(3x^a)^b = 81x^{12}$ 에서 $3^b x^{ab} = 3^4 x^{12}$ 이므로 $a=3, b=4$

$\therefore a+b = 3+4 = 7$

답 ⑤

0121 ④ $\left(\frac{xy^2}{3}\right)^3 = \frac{x^3y^6}{27}$

답 ④

0122 $120^2 = (2^3 \times 3 \times 5)^2 = 2^6 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로

$a=3, b=1, c=6, d=2$

$\therefore a+b+c+d = 3+1+6+2 = 12$

답 12

0123 $36^4 = (2^2 \times 3^2)^4 = 2^8 \times 3^8$

따라서 $a=8, b=8$ 이므로 $a-b=0$

답 0

0124 $x^{9a}y^{3b} = x^{27}y^{12}$ 이므로 $9a=27, 3b=12$

따라서 $a=3, b=4$ 이므로 $a+b = 3+4 = 7$

답 7

0125 $\{(-3x^2)^3\}^4 = \{(-3x^2)^{12}\}^5 = (-3x^2)^{60}$
 $= (-1)^{60} \times 3^{60} x^{120} = 3^{60} x^{120}$

$\therefore a=60, b=120$ 이므로 $b-a=60$

답 60

0126 $\left(\frac{2x^a}{y}\right)^2 = \frac{4x^{2a}}{y^2} = \frac{bx^8}{y^c}$ 이므로

$4=b, 2a=8, 2=c \quad \therefore a=4, b=4, c=2$

$\therefore a+b+c = 4+4+2 = 10$

답 10

0127 $\left(\frac{a}{b^2}\right)^4 = \frac{a^4}{b^8}$ 이므로 $x=8$

$\left(\frac{b}{a^8}\right)^2 = \frac{b^2}{a^{16}}$ 이므로 $y=16$

답 $x=8, y=16$

0128 $\frac{(a^2b)^3}{(ab^2)^m} = \frac{a^6b^3}{a^m b^{2m}} = \frac{a^n}{b^5}$ 이므로 $\frac{a^n}{b^5} = \frac{a^{6-m}}{b^{2m-3}}$

$n=6-m, 5=2m-3 \quad \therefore m=4, n=2$

$\therefore m+n = 4+2 = 6$

답 ⑤

0129 ㉠ $a^5 \div (a^2)^2 = a, (a^5 \div a^2)^2 = a^6, a^2 \times a^5 = a^7,$
 $a^5 \times (a^2)^2 = a^9, (a^5)^2 = a^{10}$

0130 ① $(x^4)^2 = x^8$

② $x^3 \times x^5 = x^8$

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

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

답 ⑤

0131 ① $a^4 \div (a^2)^3 = a^4 \div a^6 = \frac{1}{a^2}$

② $a^3 \div a^2 = a$

③ $(a^3)^2 \div a^5 = a^6 \div a^5 = a$

④ $a^4 \times a \div a^6 = a^5 \div a^6 = \frac{1}{a}$

⑤ $a^6 \div a^3 \div a^3 = a^3 \div a^3 = 1$

답 ④

0132 민석 : $a^3 \times a^5 = a^{3+5} = a^8$

현태 : $x^6 \div x^3 \div x = x^{6-3-1} = x^2$

민율 : $(a^3)^4 = a^{3 \times 4} = a^{12}$

답 풀이 참조

0133 $2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4 = 4 \times 2^4 = 2^2 \times 2^4 = 2^6$

답 ②

0134 ① $3^2 \times 3^2 \times 3^2 = 3^6$

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

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

④ $3^4 \div \frac{1}{3^4} \times 3^4 = 3^4 \times 3^4 \times 3^4 = 3^{12}$

⑤ $5^6 \div 5^2 \div 5^4 = 5^4 \div 5^4 = 1$

답 ②, ⑤

0135 $3^3 + 3^3 + 3^3 = 3 \times 3^3 = 3^4 = 3^a$ 이므로 $a = 4$

$3^3 \times 3^3 \times 3^3 = 3^{3+3+3} = 3^9 = 3^b$ 이므로 $b = 9$

$\therefore a - b = 4 - 9 = -5$

답 -5

0136 $9^3 = (3^2)^3 = 3^6$ 이므로

$9^3 + 9^3 + 9^3 = 3^6 + 3^6 + 3^6 = 3 \times 3^6 = 3^7$

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

\therefore (주어진 식) $= \frac{3^7}{3^5} = 3^2 = 9$

답 9

0137 $64^5 = (2^6)^5 = 2^{30} = (2^5)^6 = A^6$

답 ②

0138 $9^x = (3^2)^x = (3^x)^2 = a^2$

답 ②

0139 $a = 3^x \div 2$ 이므로 $3^x = 2a$

$\therefore 81^x = (3^4)^x = (3^x)^4 = (2a)^4 = 16a^4$

답 $16a^4$

0140 $a = 5^{x-1}$ 이므로 $a = 5^x \div 5$, $5^x = 5a$

$\therefore 25^x = (5^2)^x = (5^x)^2 = (5a)^2 = 25a^2$

답 ②

0141 $2^6 \times 5^4 = (2^4 \times 2^2) \times 5^4 = 2^2 \times (2^4 \times 5^4) = 4 \times 10^4$

따라서 $2^6 \times 5^4$ 은 5자리의 자연수이다.

답 ④

0142 (1) $2^7 \times 5^6 = 2 \times 2^6 \times 5^6 = 2 \times 10^6$

$\therefore a = 2, n = 6$

(2) $2^7 \times 5^6 = 2 \times 10^6$ 이므로 7자리의 자연수이다.

답 (1) $a = 2, n = 6$ (2) 7자리

0143 $A = 20^5 \times 5^3 = (2^2 \times 5)^5 \times 5^3 = 2^{10} \times 5^5 \times 5^3$

$= 2^{10} \times 5^8 = 2^2 \times (2 \times 5)^8 = 4 \times 10^8$

따라서 A 는 9자리의 자연수이다.

답 ③

0144 $2^6 \times 3 \times 5^4 = (2^2 \times 2^4) \times 3 \times 5^4 = 2^2 \times 3 \times (2^4 \times 5^4)$

$= 12 \times (2 \times 5)^4 = 12 \times 10^4$

따라서 주어진 수는 6자리의 자연수이므로 $n = 6$

또, 각 자리의 숫자의 합은 $1 + 2 = 3$ 이므로 $A = 3$

$\therefore A + n = 3 + 6 = 9$

답 9

0145 (밑넓이) $= \frac{(\text{부피})}{(\text{높이})} = \frac{a^9}{a^4} = a^5$

답 a^5

0146 답 8, 9, $\frac{32}{3}$, 9

0147 $a^3 \times a^3 \times a^3 = (a^3)^3 = a^9$

답 a^9

0148 (밑넓이) $= \frac{(\text{부피})}{(\text{높이})} = \frac{\pi a^{10}}{a^4} = \pi a^6$

밑면인 원의 반지름의 길이를 r 라 하면

$\pi r^2 = \pi a^6, r^2 = a^6 = (a^3)^2 \therefore r = a^3$

답 a^3

0149 $(4.5 \times 10^9) \div (4.5 \times 10^7) = \frac{4.5 \times 10^9}{4.5 \times 10^7}$
 $= 10^2 = 100(\text{배})$

답 100배

0150 $10^{68} \div 10^{52} = 10^{16}(\text{배})$

답 10^{16} 배

0151 $10^{18} \div 10^3 = 10^{15}(\text{배})$

답 10^{15} 배

0152 $25 \times 10^{12} \times 3 \times 10^6 \times 4 = 3 \times 10^{20}(\text{개})$

답 ②

0153 (1) $(1.5 \times 10^8) \div (3.0 \times 10^5) = 0.5 \times 10^3 = 500(\text{초})$

(2) $(3.0 \times 10^5) \times (3.1 \times 10^7) = 9.3 \times 10^{12}(\text{km})$

(3) $100 \times (9.3 \times 10^{12}) = 10^2 \times 9.3 \times 10^{12} = 9.3 \times 10^{14}(\text{km})$

답 (1) 500초 (2) $9.3 \times 10^{12} \text{ km}$ (3) $9.3 \times 10^{14} \text{ km}$

0154 (시간) $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로

$\frac{1}{10^k} = \frac{3 \times 10^3}{3 \times 10^8} = \frac{1}{10^5}$

$\therefore k = 5$

답 5

0155

x^4	x^3	x^8
x^9	x^5	x
x^2	x^7	x^6

답 $x^3, x^9, x, x^2, x^7, x^6$

0156

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

$$= \frac{2^5}{3^5} \times \frac{3^7}{2^5} = 3^2 = 9$$

답 ⑤

0157

$$36^x = (2^2 \times 3^2)^x = 2^{2x} \times 3^{2x}$$

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

이때 $2^x = \frac{a}{2}, 3^x = \frac{b}{3^2}$ 이므로

$$(2^x)^2 \times (3^x)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 \times \left(\frac{b}{3^2}\right)^2 = \frac{a^2 b^2}{324}$$

답 $\frac{a^2 b^2}{324}$

0158

$$(1) A = 2^{15} \times 5^9 = 2^9 \times 2^6 \times 5^9 = 2^6 \times (2^9 \times 5^9)$$

$$= 64 \times 10^9 = 6.4 \times 10^{10}$$

$$\therefore a = 6.4, n = 10$$

(2) A는 11자리의 자연수이다.

답 (1) $a = 6.4, n = 10$ (2) 11자리

0159

$$20! = 1 \times 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2$$

$$\times (2 \times 5) \times 11 \times (2^2 \times 3) \times 13 \times (2 \times 7)$$

$$\times (3 \times 5) \times 2^4 \times 17 \times (2 \times 3^2) \times 19 \times (2^2 \times 5)$$

$$= 2^{18} \times 3^8 \times 5^4 \times 7^2 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19$$

$$= 2^{14} \times 2^4 \times 3^8 \times 5^4 \times 7^2 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19$$

$$= 10^4 \times 2^{14} \times 3^8 \times 7^2 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19$$

따라서 n 의 최댓값은 4이다.

답 4

0160

신문지 한 장의 두께를 a 라 하면10번 접은 신문지의 두께는 $a \times 2^{10}$ 5번 접은 신문지의 두께는 $a \times 2^5$ 이므로

$$\frac{a \times 2^{10}}{a \times 2^5} = 2^5 (\text{배})$$

답 2^5 배

0161

$$\frac{2 \times 11 \times a}{1650} = \frac{2 \times 11 \times a}{2 \times 3 \times 5^2 \times 11} = \frac{a}{3 \times 5^2} \text{이므로 } a = 3$$

$$(-5)^{2a-3} \times \{ -(-25)^7 \} = -5^{2a-3} \times 5^{14} = -5^{2a+11} = -5^{b+7}$$

이므로

$$2a+11=b+7, 17+b+7 \quad \therefore b=10 \quad \text{답 } a=3, b=10$$

0162

$$\left(\frac{3x^a}{y^3}\right)^b = \frac{3^b x^{ab}}{y^{3b}} = \frac{9x^6}{y^c} \text{이므로}$$

$$3^b = 9 \text{에서 } b=2, y^{3b} = y^c \text{에서 } c=6, x^{ab} = x^6 \text{에서 } a=3$$

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

답 ⑤

0163

$$\left(\frac{3x^2 y^A}{Bz^3}\right)^C = \frac{3^C x^{2C} y^{AC}}{B^C z^{3C}} = -\frac{Dx^6 y^{15}}{8z^9} \text{이므로}$$

$$x^{2C} = x^6 \text{에서 } C=3, y^{AC} = y^{15} \text{에서 } A=5, 3^C = D \text{에서 } D=27$$

$$B^C = -8 \text{에서 } B = -2$$

$$\therefore \frac{ABC}{D} = \frac{5 \times (-2) \times 3}{27} = -\frac{10}{9}$$

답 ②

0164

$$\textcircled{3} a^3 \div a^3 = 1$$

답 ③

0165

 $2n$ 은 짝수, $2n+1$ 은 홀수이므로

$$(\text{주어진 식}) = x^{2n} - x^{2n+1} + x^{2n+1} + x^{2n} = 2x^{2n}$$

답 ④

0166

$$2^{x-2} = a \text{이므로 } 2^x \times \frac{1}{4} = a \quad \therefore 4a = 2^x$$

$$8^x = 2^{3x} \text{이므로 } 2^{3x} = (2^x)^3 = (4a)^3 = 64a^3$$

답 ⑤

0167

$$a = 5^{x-1} = 5^x \times \frac{1}{5} \text{이므로}$$

$$5^x = 5a, b = 2^{1+x} = 2 \times 2^x \text{이므로 } 2^x = \frac{b}{2}$$

$$80^x = (2^4 \times 5)^x = 2^{4x} \times 5^x$$

$$= \left(\frac{b}{2}\right)^4 \times 5a = \frac{5ab^4}{16}$$

답 ④

0168

$$\frac{7^{201} - 7^{199} + 7^{400}}{49^{100}} = \frac{7^{200+1} - 7^{200-1} + (7^{200})^2}{7^{200}}$$

$$= \frac{7a - \frac{a}{7} + a^2}{a}$$

$$= \left(\frac{48}{7}a + a^2\right) \times \frac{1}{a}$$

$$= \frac{48+7a}{7}$$

답 ①

0169

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

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

$$= 405 \times 10^4$$

따라서 $6^4 \times 5^5$ 은 7자리의 자연수이다.

답 ⑤

0170

$$8^{x-1} \times 4^{2x} = 2^{3x-3} \times 2^{4x} = 2^{7x-3} = 2^{18} \text{이므로}$$

$$7x-3=18, 7x=21 \quad \therefore x=3$$

$$2^{14} \times 5^{17} = 5^3 \times (2 \times 5)^{14} = 125 \times 10^{14} \text{이므로 17자리의 자연수}$$

이다. $\therefore y=17$

$$\therefore x+y=3+17=20$$

답 ④

0171

$$\frac{2^6 \times 15^{12}}{45^6} = \frac{2^6 \times (3 \times 5)^{12}}{(3^2 \times 5)^6} = \frac{2^6 \times 3^{12} \times 5^{12}}{3^{12} \times 5^6}$$

$$= 2^6 \times 5^6 = 10^6$$

따라서 $\frac{2^6 \times 15^{12}}{45^6}$ 은 7자리의 자연수이다.

답 ②

0172

$$1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{10} \times 2^{10} \text{ KB}$$

$$= 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \text{ byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \times 2^3 \text{ bit}$$

$$= 2^{33} \text{ bit}$$

답 ⑤

0173 (5) $(-8a^3b^6) \times a^6 = -8a^9b^6$

(6) $\frac{25}{4}a^4b^2 \times \frac{1}{125}a^3b^3 = \frac{a^7b^5}{20}$

☞ (1) $12a^9$ (2) $-15x^2y^2$ (3) $10x^2y^3$ (4) $2x^3y^5$

(5) $-8a^9b^6$ (6) $\frac{a^7b^5}{20}$

0174 (3) $4ab \times 4a^4b^2 \times 5a = 80a^6b^3$

(4) $-8x^6y^3 \times \frac{2x}{y^2} \times 9x^2y^6 = -144x^9y^7$

☞ (1) $30x^5y^6$ (2) $-45a^5b^3$ (3) $80a^6b^3$ (4) $-144x^9y^7$

0175 (1) $16a^{12} \times \frac{1}{4a^6} = 4a^6$

(2) $81x^9 \div (-27x^6) = 81x^9 \times \left(-\frac{1}{27x^6}\right) = -3x^3$

(3) $16a^8b^4 \div \frac{1}{a^2b^4} = 16a^8b^4 \times a^2b^4 = 16a^{10}b^8$

(4) $-8x^3y^3 \div \frac{1}{x^2y^4} = -8x^3y^3 \times x^2y^4 = -8x^5y^7$

☞ (1) $4a^6$ (2) $-3x^3$ (3) $16a^{10}b^8$ (4) $-8x^5y^7$

0176 (1) $3x^2y^2 \times \frac{1}{2xy} \times \frac{1}{x^2} = \frac{3y}{2x}$

(2) $-8x^4y^5 \times \frac{1}{2x^2y} \times \frac{1}{y^2} = -4x^2y^2$

(3) $-8x^3y^6 \times \frac{1}{xy} \times \frac{1}{8y^6} = -\frac{x^2}{y}$

(4) $12x^4y^6 \times \frac{1}{3xy} \times \frac{1}{8y^3} = \frac{x^3y^2}{2}$

☞ (1) $\frac{3y}{2x}$ (2) $-4x^2y^2$ (3) $-\frac{x^2}{y}$ (4) $\frac{x^3y^2}{2}$

0177 (1) $(-x^3y) \times 3xy^2 \times 4x^2y^4 = -12x^6y^7$

(2) $6x^8y^9 \div 2x^3y^6 \div x^4y^2 = 6x^8y^9 \times \frac{1}{2x^3y^6} \times \frac{1}{x^4y^2} = 3xy$

(3) $8x^2y^8 \times x^6y^2 \div x^2y^2 = 8x^2y^8 \times x^6y^2 \times \frac{1}{x^2y^2} = 8x^6y^8$

(4) $\frac{4}{9a^2b^2} \div \frac{8a^3b^3}{27} \times \frac{a^2}{4b^2} = \frac{4}{9a^2b^2} \times \frac{27}{8a^3b^3} \times \frac{a^2}{4b^2} = \frac{3}{8a^3b^7}$

☞ (1) $-12x^6y^7$ (2) $3xy$ (3) $8x^6y^8$ (4) $\frac{3}{8a^3b^7}$

0178 (1) $10x^3y \div A = 2x$

$\therefore A = 10x^3y \div 2x = 5x^2y$

(2) $4x^4y^8 \times \frac{x^3}{y^6} \div A = 2x^6, 4x^7y^2 \div A = 2x^6$

$\therefore A = 4x^7y^2 \div 2x^6 = 2xy^2$ ☞ (1) $5x^2y$ (2) $2xy^2$

0179 $9a^2b^4 \times (-2a^4b^2)^2 = 9a^2b^4 \times 4a^8b^4 = 36a^{10}b^8$

☞ $36a^{10}b^8$

0180 $\frac{2}{3}x^2y \times \frac{3y^3}{x^2} = 2y^4$

☞ ③

0181 $(3x^2)^2 \times 4xy^3 \times (-x^2y)^2 = 9x^4 \times 4xy^3 \times x^4y^2$
 $= 36x^9y^5$

따라서 $a=36, b=9, c=5$ 이므로

$a+b+c=36+9+5=50$

☞ 50

0182 $Axy^4 \times (-2xy)^B = Axy^4 \times (-2)^B \times x^B y^B$
 $= A \times (-2)^B x^{B+1} y^{B+4}$

즉, $B+4=7 \quad \therefore B=3$

$A \times (-2)^3 = -24 \quad \therefore A=3$

$C=B+1=4$

$\therefore A+B+C=3+3+4=10$

☞ 10

0183 (넓이) $= \frac{1}{2} \times 3a^2b \times 4ab^2 = 6a^3b^3$

☞ ④

0184 (정사각기둥의 부피) $= (2x^2y)^2 \times \left(\frac{y^2}{x}\right)^3$
 $= 4x^4y^2 \times \frac{y^6}{x^3} = 4xy^8$

☞ $4xy^8$

0185 (삼각기둥의 부피) $= \left(\frac{1}{2} \times 3a^2 \times 4b^2\right) \times 5a^2b^3$
 $= 30a^4b^5$

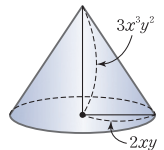
☞ $30a^4b^5$

0186 (부피) $= \frac{1}{3} \times (2x \times 3y) \times xy^2 = 2x^2y^3$

☞ ③

0187 회전체는 오른쪽 그림과 같다.

(부피) $= \frac{1}{3} \times \pi \times (2xy)^2 \times 3x^3y^2$
 $= \frac{1}{3} \times \pi \times 4x^2y^2 \times 3x^3y^2$
 $= 4\pi x^5y^4$



☞ ③

0188 (물통의 부피) $= \pi \times (6a^2b)^2 \times \frac{b}{3a^2}$
 $= \pi \times 36a^4b^2 \times \frac{b}{3a^2} = 12\pi a^2b^3$

물통에 $\frac{2}{3}$ 만큼 물이 채워져 있으므로 남은 공간의 부피는 물통의 부피의 $\frac{1}{3}$ 이다.

\therefore (남은 공간의 부피) $= \frac{1}{3} \times 12\pi a^2b^3 = 4\pi a^2b^3$ ☞ $4\pi a^2b^3$

0189 $(3x^2y)^2 \div (-x^2y^3)^3 = 9x^4y^2 \div (-x^6y^9)$
 $= \frac{9x^4y^2}{-x^6y^9} = -\frac{9}{x^2y^7}$

☞ ⑤

$$0190 \quad (2a^2b^{\square})^2 \div (a^{\square}b^3)^2 = \frac{4a^4b^{\square \times 2}}{a^{\square \times 2}b^6} = \frac{4}{a^2b^4}$$

$$\frac{a^4}{a^{\square \times 2}} = \frac{1}{a^2} \text{ 이므로 } \square \times 2 - 4 = 2 \quad \therefore \square = 3$$

$$\frac{b^{\square \times 2}}{b^6} = \frac{1}{b^4} \text{ 이므로 } 6 - \square \times 2 = 4 \quad \therefore \square = 1$$

따라서 구하는 합은 $3 + 1 = 4$

답 4

$$0191 \quad 16ab \div 4a = 16ab \times \frac{1}{4a} = 16 \times a \times b \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{a} \text{ 이므로 } 16 \times a \times b \div 4 \times a \text{로 계산할 수 없다.}$$

답 풀이 참조

$$0192 \quad (2a^2b)^3 \div (-ab^2)^2 \times (-3a^2)$$

$$= 8a^6b^3 \div a^2b^4 \times (-3a^2)$$

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

$$= -\frac{24a^6}{b}$$

답 ②

$$0193 \quad ① (-ab) \times (3ab)^2 = (-ab) \times 9a^2b^2 = -9a^3b^3$$

$$② (-a^2b)^3 \times (2a^2b)^2 = (-a^6b^3) \times 4a^4b^2 = -4a^{10}b^5$$

$$③ (-4ab^2) \div 2ab^3 = -4ab^2 \times \frac{1}{2ab^3} = -\frac{2}{b}$$

$$④ (-a^2b^3)^2 \div \left(\frac{1}{2}ab^2\right)^2 = a^4b^6 \times \frac{4}{a^2b^4} = 4a^2b^2$$

$$⑤ -a^3b \div 3ab^3 \times (-3a^2b)^2 = -a^3b \times \frac{1}{3ab^3} \times 9a^4b^2 = -3a^6$$

답 ⑤

$$0194 \quad (-xy^2z)^3 \times \frac{4}{5}x^2z \div \{(2x)^2yz\}^2$$

$$= (-x^3y^6z^3) \times \frac{4}{5}x^2z \div (4x^2yz)^2$$

$$= -\frac{4}{5}x^5y^6z^4 \times \frac{1}{16x^4y^2z^2}$$

$$= -\frac{xy^4z^2}{20}$$

답 $-\frac{xy^4z^2}{20}$

$$0195 \quad (1) 2x \times 3a^4 \div 6a^2 \div a^2x^2 = 6a^4x \div 6a^2 \div a^2x^2$$

$$= a^2x \div a^2x^2 = \frac{1}{x}$$

$$(2) 3a^2 \times (-2ax) \div 6a^2 \times (-x^2)$$

$$= (-6a^3x) \div 6a^2 \times (-x^2) = -ax \times (-x^2) = ax^3$$

$$(3) (-a^3) \times 3a^4 \times (-2ax) \div a^2x^2 \times (-x^2)$$

$$= (-3a^7) \times (-2ax) \div a^2x^2 \times (-x^2)$$

$$= 6a^8x \div a^2x^2 \times (-x^2)$$

$$= -\frac{6a^6}{x} \times (-x^2) = -6a^6x$$

답 (1) $\frac{1}{x}$ (2) ax^3 (3) $-6a^6x$

$$0196 \quad (4x^2y)^3 \div 2xy \times 3x^4y^2 = 64x^6y^3 \times \frac{1}{2xy} \times 3x^4y^2$$

$$= 96x^9y^4 \quad \text{답 풀이 참조}$$

$$0197 \quad (3x^2y)^3 \div \square \times (-x^2y) = 3x^5y \text{에서}$$

$$27x^6y^3 \div \square \times (-x^2y) = 3x^5y$$

$$\therefore \square = \frac{27x^6y^3 \times (-x^2y)}{3x^5y} = -9x^3y^3 \quad \text{답 ②}$$

$$0198 \quad \square = (-2x^2yz)^3 \div (6x^3yz^2)^2$$

$$= \frac{-8x^6y^3z^3}{36x^6y^2z^4} = -\frac{2y}{9z} \quad \text{답 } -\frac{2y}{9z}$$

$$0199 \quad \square = -3x^2y^3 \times (-8xy^3) \div 12x^3y^2$$

$$= -3x^2y^3 \times (-8xy^3) \times \frac{1}{12x^3y^2}$$

$$= 2y^4 \quad \text{답 ①}$$

$$0200 \quad \text{어떤 식을 } \square \text{라 하면}$$

$$\square \div (-5a^2b^2) = \frac{3a^3}{b}$$

$$\square = \frac{3a^3}{b} \times (-5a^2b^2) = -15a^5b \quad \text{답 ②}$$

$$0201 \quad (1) (6ab^3)^2 \div \square = 24a^4b^8$$

$$\therefore \square = (6ab^3)^2 \div 24a^4b^8 = 36a^2b^6 \times \frac{1}{24a^4b^8} = \frac{3}{2a^2b^2}$$

$$(2) (6ab^3)^2 \times \frac{3}{2a^2b^2} = 36a^2b^6 \times \frac{3}{2a^2b^2} = 54b^4$$

$$\text{답 (1) } \frac{3}{2a^2b^2} \quad (2) 54b^4$$

$$0202 \quad A \times (-y^2) = B, B \times (-3x)^2 = C, C \div 6xy^3 = 1$$

이므로

$$C = 1 \times 6xy^3 = 6xy^3$$

$$B = 6xy^3 \div (-3x)^2 = 6xy^3 \div 9x^2 = 6xy^3 \times \frac{1}{9x^2} = \frac{2y^3}{3x}$$

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

$$\text{답 } A = -\frac{2y}{3x}, B = \frac{2y^3}{3x}, C = 6xy^3$$

$$0203 \quad \text{직육면체의 높이를 } h \text{라 하면}$$

$$5a^3b \times 3ab^3 \times h = 30a^5b^7 \text{ 이므로}$$

$$15a^4b^4 \times h = 30a^5b^7$$

$$\therefore h = 30a^5b^7 \div 15a^4b^4 = 30a^5b^7 \times \frac{1}{15a^4b^4} = 2ab^3 \quad \text{답 } 2ab^3$$

$$0204 \quad \text{원기둥의 높이를 } h \text{ cm라 하면}$$

$$\pi \times (3ab)^2 \times h = 18\pi a^2b^3 \text{ 이므로 } 9\pi a^2b^2 \times h = 18\pi a^2b^3$$

$$\therefore h = 18\pi a^2b^3 \div 9\pi a^2b^2 = 18\pi a^2b^3 \times \frac{1}{9\pi a^2b^2} = 2b \quad \text{답 } 2b$$

0205 사각뿔의 높이를 h 라 하면

$$\frac{1}{3} \times (3xy \times 6y^2) \times h = 30(xy^3)^2 \text{이므로}$$

$$6xy^3 \times h = 30x^2y^6$$

$$\therefore h = 30x^2y^6 \div 6xy^3 = 30x^2y^6 \times \frac{1}{6xy^3} = 5xy^3 \quad \text{답 ③}$$

0206 $\frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times 9a = 48\pi a^5$ 이므로

$$(\text{밑넓이}) \times 3a = 48\pi a^5$$

$$\therefore (\text{밑넓이}) = 48\pi a^5 \div 3a = 16\pi a^4 \quad \text{답 ⑤}$$

0207 (직사각형의 넓이) $= 6a^2b^3 \times 4a^3b^2 = 24a^5b^5$ 이므로

삼각형의 높이를 h 라 하면

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8a^2b^2 \times h = 24a^5b^5$$

$$4a^2b^2 \times h = 24a^5b^5$$

$$\therefore h = 24a^5b^5 \div 4a^2b^2 = 24a^5b^5 \times \frac{1}{4a^2b^2} = 6a^3b^3 \quad \text{답 } 6a^3b^3$$

0208 선분 AB를 축으로 하여 1회전시키면 오른쪽 그림과 같다.

$$V_1 = \pi \times (2ab)^2 \times 3a^2b$$

$$= \pi \times 4a^2b^2 \times 3a^2b$$

$$= 12\pi a^4b^3$$

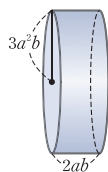
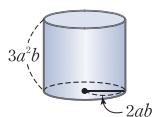
선분 BC를 축으로 하여 1회전시키면 오른쪽 그림과 같다.

$$V_2 = \pi \times (3a^2b)^2 \times 2ab$$

$$= \pi \times 9a^4b^2 \times 2ab$$

$$= 18\pi a^5b^3$$

$$\therefore \frac{V_1}{V_2} = \frac{12\pi a^4b^3}{18\pi a^5b^3} = \frac{2}{3a} \quad \text{답 } \frac{2}{3a}$$



0209 (주어진 식) $= x^6y^3 \times (-3xy^2) \times \left(-\frac{1}{x^4y^3}\right) = 3x^3y^2$

$$= 3 \times 2^3 \times (-3)^2 = 216 \quad \text{답 216}$$

0210 $(2xy^3)^2 \times x^3y^2 \div x^ay^4 = 4x^2y^6 \times x^3y^2 \times \frac{1}{x^ay^4}$

$$= 4x^{5-a}y^4$$

즉, $4x^{5-a}y^4 = bx^2y^4$ 이므로 $4=b$, $5-a=2$

$$\therefore a=3, b=4 \quad \text{답 } a=3, b=4$$

0211 $4a[b] = 4ab^2$ 이므로

$$<4a[b]> = <4ab^2> = (2^2ab^2)^3 = 2^6a^3b^6 = 64a^3b^6$$

$3a < b> = 3ab^3$ 이므로

$$[3a < b>] = [3ab^3] = (3ab^3)^2 = 3^2a^2b^6 = 9a^2b^6$$

$6a < b> = 6ab^3$ 이므로

$$[6a < b>] = [6ab^3] = (6ab^3)^2 = 2^2 \times 3^2 \times a^2b^6 = 36a^2b^6$$

$$\therefore (\text{주어진 식}) = 64a^3b^6 \times 9a^2b^6 \times \frac{1}{36a^2b^6}$$

$$= 16a^3b^6$$

$$\text{답 } 16a^3b^6$$

0212 원뿔의 높이를 h 라 하면

$$\frac{1}{3} \times \pi \times (8ab^2)^2 \times h = \frac{1}{9} \times \pi \times (3ab^3)^2 \times 8a^2b$$

$$\frac{64}{3} \pi a^2b^4h = 8\pi a^4b^7$$

$$\therefore h = 8\pi a^4b^7 \times \frac{3}{64\pi a^2b^4} = \frac{3}{8}a^2b^3 \quad \text{답 } \frac{3}{8}a^2b^3$$

0213 (유리 피라미드의 부피) $= \frac{1}{3} \times 4a^2b \times 3ab \times 2ab^4$

$$= 8a^4b^6$$

$\therefore (\text{대피라미드의 부피}) = 8a^4b^6 \times 7^3$

$$= 8a^4b^6 \times 343 = 2744a^4b^6$$

$$\text{답 } 2744a^4b^6$$

0214 (A의 부피) $= \pi r^2h$

원뿔 B의 높이를 H 라 하면

$$(B \text{의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times (2r)^2 \times H = \frac{4}{3} \pi r^2H$$

$$\text{이때 } \pi r^2h = \frac{4}{3} \pi r^2H \text{이므로 } H = \frac{3h}{4} \quad \text{답 } \frac{3h}{4}$$

$$0215 \frac{a^{16}b^{4A}}{a^{4B}b^{20}} = \frac{a^{12}}{b^8}$$

$$\text{이므로 } 16-4B=12, 20-4A=8$$

$$\text{따라서 } A=3, B=1 \text{이므로 } A+B=3+1=4 \quad \text{답 ③}$$

$$0216 (\text{주어진 식}) = -5x^3y \times \left(-\frac{1}{x^3y^6}\right) \times xy = \frac{5x}{y^4} \quad \text{답 ①}$$

$$0217 4x^2y \div (-xy^2)^2 \times (-2xy^3)$$

$$= 4x^2y \times \frac{1}{x^2y^4} \times (-2xy^3) = -8x \quad \text{답 ①}$$

0218 $(-2)^A x^{2A} y^A \times \frac{1}{4xy^B} \times 2x^5y^4 = Cx^8y^3$ 이므로

$$x^{2A-1+5} = x^8 \text{에서 } 2A-1+5=8, 2A=4 \quad \therefore A=2$$

$$y^{A-B+4} = y^3 \text{에서 } 2-B+4=3, -B+6=3 \quad \therefore B=3$$

$$(-2)^A \times \frac{1}{4} \times 2 = C \text{에서 } C = (-2)^2 \times \frac{1}{4} \times 2 = 2$$

$$\therefore A+B+C=2+3+2=7 \quad \text{답 ④}$$

$$0219 A = -14x^5 \times \frac{1}{2x^2} = -7x^3, B = 28x^4 \times \frac{x}{4} = 7x^5$$

$$\therefore A^2 \div B = (-7x^3)^2 \div 7x^5 = 49x^6 \times \frac{1}{7x^5} = 7x \quad \text{답 ③}$$

$$0220 \square = -6x^2y^2 \times \left(\frac{1}{-12xy^2}\right) \times 4x^2y = 2x^3y \quad \text{답 ④}$$

$$0221 \frac{1}{3}a^2b^4c \div \frac{1}{4}a^2b^6c^4 \times \square = -\frac{2}{3}a^3b^5c^2 \text{에서}$$

$$\square = -\frac{2}{3}a^3b^5c^2 \times \frac{3}{a^2b^4c} \times \frac{a^2b^6c^4}{4} = -\frac{1}{2}a^3b^7c^5 \quad \text{답 ⑤}$$

0222 $A \times \frac{3a^2b}{5c^3} = \frac{a}{5}$ 에서

$$A = \frac{a}{5} \div \frac{3a^2b}{5c^3} = \frac{a}{5} \times \frac{5c^3}{3a^2b} = \frac{c^3}{3ab}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\frac{c^3}{3ab} \div \frac{3a^2b}{5c^3} = \frac{c^3}{3ab} \times \frac{5c^3}{3a^2b} = \frac{5c^6}{9a^3b^2} \quad \text{답 ⑤}$$

0223 (부피) $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 2a \times 3b \right) \times (\text{높이}) = 6ab^2$ 이므로

$$ab \times (\text{높이}) = 6ab^2$$

$$\therefore (\text{높이}) = 6ab^2 \div ab = 6ab^2 \times \frac{1}{ab} = 6b \quad \text{답 ④}$$

0224 (부피) $= 5a \times 4b \times (\text{높이}) = 40ab^2$ 이므로

$$20ab \times (\text{높이}) = 40ab^2$$

$$\therefore (\text{높이}) = 40ab^2 \div 20ab$$

$$= 40ab^2 \times \frac{1}{20ab}$$

$$= 2b(\text{cm}) \quad \text{답 ⑤}$$

0225 $S = 4\pi r^2$, $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ 이므로

$$3S^2 \div 6V = 3 \times (4\pi r^2)^2 \div \left(6 \times \frac{4}{3}\pi r^3 \right)$$

$$= 48\pi^2 r^4 \div 8\pi r^3 = 6\pi r \quad \text{답 ⑥}$$

0226 $V_x = \frac{1}{3} \times \pi b^2 \times a = \frac{1}{3}\pi ab^2$

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

$$\therefore V_x \div V_y = \frac{1}{3}\pi ab^2 \div \frac{1}{3}\pi a^2 b = \frac{1}{3}\pi ab^2 \times \frac{3}{\pi a^2 b} = \frac{b}{a}$$

답 ①

03 다항식의 계산 (1)

pp. 49~59

0227 (3) (주어진 식) $= -4x + 2y - x - y = -5x + y$

(4) (주어진 식) $= 6x + 3y + 2x + 5y = 8x + 8y$

$$\text{답 ① (1) } 5x + 8y \quad \text{(2) } x + 4y \quad \text{(3) } -5x + y \quad \text{(4) } 8x + 8y$$

0228 (3) (주어진 식) $= x^2 - 3x - 4 - 7x^2 + 4x - 2$
 $= -6x^2 + x - 6$

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

$$\text{답 ① (1) } 4x^2 - x + 9 \quad \text{(2) } 7x^2 + 3 \quad \text{(3) } -6x^2 + x - 6 \quad \text{(4) } 4x^2 + 4$$

0229 (1) (주어진 식) $= 2a + 6 + 3a - 6 = 5a$

(2) (주어진 식) $= 3x + 9 - 4x + 2 = -x + 11$

(3) (주어진 식) $= 4x - 8 - 6x + 4 = -2x - 4$

(4) (주어진 식) $= 3x^2 + 6x + 12 - 4x^2 + 3x - 7$
 $= -x^2 + 9x + 5$

$$\text{답 ① (1) } 5a \quad \text{(2) } -x + 11 \quad \text{(3) } -2x - 4 \quad \text{(4) } -x^2 + 9x + 5$$

0230 (1) (주어진 식) $= 3x - (7 - 5x + 6y)$

$$= 3x - 7 + 5x - 6y$$

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

(2) (주어진 식) $= x - 2y + (x - 2y - x) = x - 4y$

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

$$= x - (x + 10y) = -10y$$

$$\text{답 ① (1) } 8x - 6y - 7 \quad \text{(2) } x - 4y \quad \text{(3) } -10y$$

0231 (1) $\frac{a-1}{2} + \frac{a+2}{4} = \frac{2(a-1) + a+2}{4}$

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

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

$$= \frac{2x - 2y + 6x + 3y}{6} = \frac{8x + y}{6}$$

(3) $\frac{5x+2y}{3} - \frac{x+4y}{6} = \frac{2(5x+2y) - (x+4y)}{6}$

$$= \frac{10x + 4y - x - 4y}{6} = \frac{9x}{6} = \frac{3}{2}x$$

$$\text{답 ① (1) } \frac{3}{4}a \quad \text{(2) } \frac{8x+y}{6} \quad \text{(3) } \frac{3}{2}x$$

0232 ⑤ (1) $6a^2 - 2ab + 2a$ (2) $-10x^2 + 15xy + 15x$

(3) $18x^2 - 3xy$ (4) $-12a^2 + 6ab - 15a$

0233 (3) (주어진 식) $= (15a^2b - 20ab) \times \frac{3}{5ab} = 9a - 12$

(4) (주어진 식) $= (21x^2y - 7xy^2) \times \left(-\frac{2}{7xy} \right) = -6x + 2y$

$$\text{답 ① (1) } 4a^2 + 2 \quad \text{(2) } -2x + 3y^2 \quad \text{(3) } 9a - 12 \quad \text{(4) } -6x + 2y$$

0234 (1) (주어진 식) $= 2x^2 - xy + y^2 - 2xy = 2x^2 - 3xy + y^2$

(2) (주어진 식) $= (4a^2 - 8ab) \times \left(-\frac{3}{4a^2} \right) \times 3ab$

$$= (4a^2 - 8ab) \times \left(-\frac{9b}{4a} \right)$$

$$= -9ab + 18b^2$$

$$\text{답 ① (1) } 2x^2 - 3xy + y^2 \quad \text{(2) } -9ab + 18b^2$$

0235 $2(2x+y) - (x-2y) = 4x + 2y - x + 2y = 3x + 4y$

답 ④

0236 $(4x - 2y - 5) - (x + 2y - 7)$

$$= 4x - 2y - 5 - x - 2y + 7$$

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

따라서 y의 계수는 -4, 상수항은 2이므로 그 합은

$$-4 + 2 = -2$$

답 -2

0237 (1) (가) $(2a+b) + (a+2b) = 3a+3b$

(나) $(a+2b) + b = a+3b$

(2) 오른쪽 표와 같이

가로 방향으로 덧셈을, 세로 방향으로 뺄셈을 하여

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

(1)~(4)에 알맞은 식을 각각 구하는 문제를 만들 수 있다.

답 (1) (가) $3a+3b$ (나) $a+3b$ (2) 풀이 참조

$$\begin{aligned} 0238 \quad \frac{2x+y}{3} - \frac{x+5y}{2} &= \frac{2(2x+y)-3(x+5y)}{6} \\ &= \frac{4x+2y-3x-15y}{6} \\ &= \frac{1}{6}x - \frac{13}{6}y \end{aligned}$$

따라서 $a=\frac{1}{6}$, $b=-\frac{13}{6}$ 이므로 $a+b=\frac{1}{6}+\left(-\frac{13}{6}\right)=-2$

답 -2

$$\begin{aligned} 0239 \quad \frac{a-3b}{4} + \frac{3a-2b}{6} &= \frac{3(a-3b)+2(3a-2b)}{12} \\ &= \frac{3a-9b+6a-4b}{12} \\ &= \frac{9a-13b}{12} \end{aligned}$$

답 ③

$$\begin{aligned} 0240 \quad (\text{주어진 식}) &= \frac{2a-b}{2} - \frac{4a-2b-3b+a}{10} \\ &= \frac{2a-b}{2} - \frac{5a-5b}{10} \\ &= \frac{10a-5b-5a+5b}{10} \\ &= \frac{5a}{10} = \frac{1}{2}a \end{aligned}$$

답 $\frac{1}{2}a$

$$\begin{aligned} 0241 \quad (x^2-2x+4)-(5x^2-3x-1) \\ &= x^2-2x+4-5x^2+3x+1 \\ &= -4x^2+x+5 \end{aligned}$$

따라서 x^2 의 계수는 -4 , 상수항은 5 이므로 그 합은 $-4+5=1$

답 ①

0242 ④ $2x$ 이므로 x 에 대한 일차식

⑤ $-2x^2+1$ 이므로 x 에 대한 이차식

답 ②, ④

$$\begin{aligned} 0243 \quad ⑤ (가)-(나) &= (3x^2+x-5)-(-x^2-4x+2) \\ &= 3x^2+x-5+x^2+4x-2 \\ &= 4x^2+5x-7 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned} 0244 \quad (\text{주어진 식}) &= \frac{3(x^2-x+3)+2(2x^2-4x-1)}{6} \\ &= \frac{3x^2-3x+9+4x^2-8x-2}{6} \\ &= \frac{7x^2-11x+7}{6} \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} 0245 \quad & \left(-x^2+\frac{4}{3}x-\frac{1}{4}\right)-\left(4x^2-\frac{5}{2}x+\frac{5}{6}\right) \\ &= -x^2+\frac{4}{3}x-\frac{1}{4}-4x^2+\frac{5}{2}x-\frac{5}{6} \\ &= -5x^2+\frac{23}{6}x-\frac{13}{12} \end{aligned}$$

따라서 $A=-5$, $B=\frac{23}{6}$, $C=-\frac{13}{12}$ 이므로

$$A+B+C=-5+\frac{23}{6}+\left(-\frac{13}{12}\right)=-\frac{9}{4}$$

답 ②

$$\begin{aligned} 0246 \quad (\text{주어진 식}) &= ax^2+4x-3+x^2-3x-5 \\ &= (a+1)x^2+x-8 \end{aligned}$$

즉, x^2 의 계수는 $a+1$, 상수항은 -8 이므로

$$(a+1)+(-8)=-3$$

$$a-7=-3 \quad \therefore a=4$$

답 4

$$\begin{aligned} 0247 \quad & 3x+3y-\{2x-(x-4y)\} \\ &= 3x+3y-(2x-x+4y) \\ &= 3x+3y-(x+4y) \\ &= 3x+3y-x-4y \\ &= 2x-y \end{aligned}$$

따라서 $a=2$, $b=-1$ 이므로 $a-b=2-(-1)=3$

답 ②

$$\begin{aligned} 0248 \quad (\text{주어진 식}) &= 4x^2-\{2x-1-(3-x^2-x)\} \\ &= 4x^2-(2x-1-3+x^2+x) \\ &= 4x^2-(x^2+3x-4) \\ &= 4x^2-x^2-3x+4 \\ &= 3x^2-3x+4 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned} 0249 \quad (\text{주어진 식}) &= a-5b-\{-2a-(a-b+3a+4b)\} \\ &= a-5b-\{-2a-(4a+3b)\} \\ &= a-5b-(-2a-4a-3b) \\ &= a-5b-(-6a-3b) \\ &= a-5b+6a+3b \\ &= 7a-2b \end{aligned}$$

따라서 a 의 계수는 7 , b 의 계수는 -2 이므로 그 합은

$$7+(-2)=5$$

답 5

0250 어떤 식을 \square 라 하면

$$\square-(7x^2+x-2)=-2x^2+3x+4$$

$$\therefore \square=-2x^2+3x+4+(7x^2+x-2)=5x^2+4x+2$$

답 $5x^2+4x+2$

$$\begin{aligned} 0251 \quad \square &= (-3x^2+5x-2)-(-x^2+6) \\ &= -3x^2+5x-2+x^2-6 \\ &= -2x^2+5x-8 \end{aligned}$$

답 $-2x^2+5x-8$

$$\begin{aligned} 0252 \quad \square &= 5a-4b-(-2a+5b) \\ &= 5a-4b+2a-5b=7a-9b \end{aligned}$$

답 ④

0253 (2) 평행한 두 면의 식의 합은

$$(2x+y+3)+(x-6y+1)=3x-5y+4 \text{ 이므로}$$

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

$$\therefore A=3x-5y+4-(-4x-y)=3x-5y+4+4x+y=7x-4y+4$$

$$\text{답 (1) } -4x-y \text{ (2) } 7x-4y+4$$

0254 어떤 식을 A라 하면

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

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

따라서 바르게 계산한 답은

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

$$=-x^2+1 \quad \text{답 ②}$$

0255 (1) 어떤 식을 A라 하면

$$(2a-3b+2)+A=7a+b+8$$

$$\therefore A=7a+b+8-(2a-3b+2)$$

$$=7a+b+8-2a+3b-2$$

$$=5a+4b+6$$

$$(2) (2a-3b+2)-(5a+4b+6)$$

$$=2a-3b+2-5a-4b-6$$

$$=-3a-7b-4$$

$$\text{답 (1) } 5a+4b+6 \text{ (2) } -3a-7b-4$$

0256 어떤 식을 P라 하면

$$(5x^2-6x+1)-P=8x^2-2x-4$$

$$\therefore P=(5x^2-6x+1)-(8x^2-2x-4)$$

$$=5x^2-6x+1-8x^2+2x+4$$

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

바르게 계산하면

$$5x^2-6x+1+(-3x^2-4x+5)=2x^2-10x+6$$

따라서 $A=2$, $B=-10$, $C=6$ 이므로

$$A+B+C=2+(-10)+6=-2$$

$$\text{답 -2}$$

$$0257 -2x(x+2y-5)=-2x^2-4xy+10x$$

따라서 x^2 의 계수는 -2 , x 의 계수는 10 이므로 그 합은

$$-2+10=8$$

$$\text{답 8}$$

$$0258 -\frac{3}{5}a(5a-10)=-3a^2+6a$$

$$\text{답 ③}$$

$$0259 \text{ ① } 2x(x-3)=2x^2-6x$$

$$\text{② } xy(x-5y)=x^2y-5xy^2$$

$$\text{③ } x^2(x^3+4)=x^5+4x^2$$

$$\text{④ } -5(4x+y-1)=-20x-5y+5$$

$$\text{답 ⑤}$$

$$0260 \text{ 어떤 식을 } \square \text{라 하면 } \square \div 3a = \frac{2}{3a} + 4b \text{이므로}$$

$$\square = \left(\frac{2}{3a} + 4b \right) \times 3a = 2 + 12ab$$

따라서 바르게 계산한 답은

$$(2+12ab) \times 3a = 6a + 36a^2b$$

$$\text{답 } 6a + 36a^2b$$

$$0261 (6x^2y-3xy^3) \div \frac{3}{4}xy = (6x^2y-3xy^3) \times \frac{4}{3xy}$$

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

$$\text{답 ②}$$

$$0262 \text{ (주어진 식)} = \frac{15a^4b^4-20a^5b}{5a^3b}$$

$$= \frac{15a^4b^4}{5a^3b} - \frac{20a^5b}{5a^3b} = 3ab^3-4a^2$$

$$\text{답 } 3ab^3-4a^2$$

$$0263 \frac{6x^3-ax^2-bx}{-2x} = \frac{6x^3}{-2x} - \frac{ax^2}{-2x} - \frac{bx}{-2x}$$

$$=-3x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{b}{2}$$

$$\text{따라서 } -3=c, \frac{a}{2}=-2, \frac{b}{2}=2 \text{이므로}$$

$$a=-4, b=4, c=-3$$

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

$$\text{답 -3}$$

$$0264 A \times \left(-\frac{2}{3}ab^2 \right) = 6a^3b^2 + \frac{1}{6}a^2b^2 - 4ab^3$$

$$\therefore A = \left(6a^3b^2 + \frac{1}{6}a^2b^2 - 4ab^3 \right) \div \left(-\frac{2}{3}ab^2 \right)$$

$$= \left(6a^3b^2 + \frac{1}{6}a^2b^2 - 4ab^3 \right) \times \left(-\frac{3}{2ab^2} \right)$$

$$= -9a^2 - \frac{1}{4}a + 6b$$

$$\text{답 } -9a^2 - \frac{1}{4}a + 6b$$

$$0265 2x(4x-8y) + (2x^3y^2-x^4y) \div x^2y$$

$$= 8x^2 - 16xy + \frac{2x^3y^2-x^4y}{x^2y}$$

$$= 8x^2 - 16xy + 2xy - x^2$$

$$= 7x^2 - 14xy$$

$$\text{답 } 7x^2 - 14xy$$

$$0266 \frac{4a^4-a^3}{a^3} - \frac{5a^2-8a}{a} = 4a-1-(5a-8)$$

$$= 4a-1-5a+8$$

$$= -a+7$$

$$\text{답 ②}$$

$$0267 \text{ (주어진 식)} = (2x-7y) + (-3x+4y)$$

$$= -x-3y$$

$$\text{답 } -x-3y$$

$$0268 \text{ (주어진 식)} = \frac{(15a^3b^2-6a^2b^3) \times 2b}{-3ab^2}$$

$$= \frac{30a^3b^3-12a^2b^4}{-3ab^2}$$

$$= -10a^2b+4ab^2$$

$$\text{답 } -10a^2b+4ab^2$$

$$0269 \text{ ① (주어진 식)} = x - \frac{2}{3}y$$

② (주어진 식) = $2x^2 + 6xy + x^2 - xy = 3x^2 + 5xy$

③ (주어진 식) = $-6a^2 + 9ab - 15a$

④ (주어진 식) = $-a + 2b^2 - 1$

⑤ (주어진 식) = $-a + 3b + 2b + a = 5b$ 답 ②

0270 (주어진 식) = $5\left(3x^2 + 3x + 6 - \frac{2}{5}x\right) - 14x - 7x^2$
 $= 15x^2 + 15x + 30 - 2x - 14x - 7x^2$
 $= 8x^2 - x + 30$

따라서 $a=8, b=-1, c=30$ 이므로

$a+b+c=8+(-1)+30=37$ 답 ②

0271 $6a-2+\square=2a+a^2$ 이므로

$\square=2a+a^2-(6a-2)$

$=a^2-4a+2$ 답 a^2-4a+2

0272 $\frac{3x^2y-4x^3y^2}{-2xy} = \frac{3x^2y}{-2xy} - \frac{4x^3y^2}{-2xy}$
 $= -\frac{3}{2}x - (-2x^2y)$
 $= -\frac{3}{2}x + 2x^2y$

이 식에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면

$-\frac{3}{2} \times (-2) + 2 \times (-2)^2 \times 3 = 3 + 24 = 27$ 답 27

0273 $2\{2a(2a+3b)-3b(2a+3b)\}$
 $= 2(4a^2+6ab-6ab-9b^2)$
 $= 2(4a^2-9b^2)$
 $= 8a^2-18b^2$

이 식에 $a=-1, b=-\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$8a^2-18b^2=8 \times (-1)^2-18 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2=8-2=6$

답 ④

0274 (주어진 식) = $\left(\frac{3}{2}a^2-6ab\right) \times \frac{4}{3a} - \left(8a-\frac{3}{2}b\right)$
 $= 2a-8b-8a+\frac{3}{2}b = -6a-\frac{13}{2}b$

이 식에 $a=-\frac{1}{3}, b=\frac{2}{5}$ 를 대입하면

$-6a-\frac{13}{2}b = -6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{13}{2} \times \frac{2}{5}$
 $= 2 - \frac{13}{5} = -\frac{3}{5}$ 답 $-\frac{3}{5}$

0275 (부피) = $5x \times 4y \times \left(\frac{3}{10}x - \frac{1}{5}y\right)$
 $= 20xy \times \left(\frac{3}{10}x - \frac{1}{5}y\right)$
 $= 6x^2y - 4xy^2$

답 $6x^2y-4xy^2$

0276 (넓이) = $\frac{1}{2} \times \{(a+2b) + (3a-5b)\} \times 4a^2$
 $= \frac{1}{2} \times (4a-3b) \times 4a^2$
 $= 8a^3-6a^2b$ 답 $8a^3-6a^2b$

0277 (색칠한 부분의 넓이) = $2x(5xy-3y)-x^2y$
 $= 10x^2y-6xy-x^2y$
 $= 9x^2y-6xy$ 답 $9x^2y-6xy$

0278 $24x^2y-18xy^2=6xy \times (\text{세로 길})$
 $\therefore (\text{세로 길}) = (24x^2y-18xy^2) \div 6xy$
 $= \frac{24x^2y-18xy^2}{6xy}$
 $= 4x-3y$ 답 $4x-3y$

0279 원뿔의 높이를 h 라 하면

$\frac{1}{3} \times \pi \times (3a)^2 \times h = 21\pi a^2b^2 - 9\pi ab$

$3\pi a^2h = 21\pi a^2b^2 - 9\pi ab$

$\therefore h = (21\pi a^2b^2 - 9\pi ab) \div 3\pi a^2 = \frac{21\pi a^2b^2 - 9\pi ab}{3\pi a^2}$

$= 7b^2 - \frac{3b}{a}$ 답 $7b^2 - \frac{3b}{a}$

0280 (겉넓이) = $2\{(2x \times 3y) + 2x(x+2y) + 3y(x+2y)\}$
 $= 2(6xy + 2x^2 + 4xy + 3xy + 6y^2)$
 $= 2(2x^2 + 13xy + 6y^2)$
 $= 4x^2 + 26xy + 12y^2$ 답 $4x^2 + 26xy + 12y^2$

0281 $5a - [-2a - 3b - \{a - (\square + 1)\}]$
 $= 5a - \{-2a - 3b - (a - \square - 1)\}$
 $= 5a - (-2a - 3b - a + \square + 1)$
 $= 5a - (-3a - 3b + \square + 1)$
 $= 5a + 3a + 3b - \square - 1$
 $= 8a + 3b - \square - 1$

따라서 $8a + 3b - \square - 1 = a - 2b - 1$ 이므로

$\square = (8a + 3b - 1) - (a - 2b - 1) = 7a + 5b$ 답 $7a + 5b$

0282 $135^3 = (3^3 \times 5)^3 = (3^3)^3 \times 5^3 = 3^9 \times 5^3$ 이므로

$x=3, y=9$

따라서 $\frac{y^2-2xy}{y} \div \frac{y}{x} = \frac{y^2-2xy}{y} \times \frac{x}{y} = \frac{xy-2x^2}{y}$ 이므로

$\frac{xy-2x^2}{y} = \frac{3 \times 9 - 2 \times 3^2}{9} = 1$ 답 1

0283 $\frac{3xy^2z-2x^2yz+4xyz^2}{xyz}$
 $= 3y-2x+4z$

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

$$= 1 + 1 + 1 = 3$$

답 ④

0284 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\square = -3a(4a-b+2) + 5b$$

$$= -12a^2 + 3ab - 6a + 5b \quad \text{답 } -12a^2 + 3ab - 6a + 5b$$

0285 $\triangle AEF$

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

$$- \frac{1}{2} \times 4x \times (2y-3)$$

$$= 8xy - 4xy + 6y - 9 - 4xy + 6x$$

$$= 6x + 6y - 9 \quad \text{답 } 6x + 6y - 9$$

0286 h =(큰 직육면체의 높이)+(작은 직육면체의 높이)이므로

$$h = (24x^2 + 18xy) \div 6x + (9x^2 - 3xy) \div 3x$$

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

$$= 7x + 2y \quad \text{답 } 7x + 2y$$

$$0287 \text{ (주어진 식)} = \frac{4(-x+4y)-3(x-2y)}{12}$$

$$= \frac{-4x+16y-3x+6y}{12}$$

$$= \frac{-7x+22y}{12} \quad \text{답 } ③$$

$$0288 \text{ (주어진 식)} = 3x + \{2y - x - (4x - 2y)\}$$

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

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

$$= -2x + 4y \quad \text{답 } ③$$

$$0289 \quad x^2 - \{4x^2 + 3x - (6x + 1)\}$$

$$= x^2 - (4x^2 + 3x - 6x - 1)$$

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

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

따라서 $a = -3$, $b = 3$, $c = 1$ 이므로

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

$$0290 \text{ (주어진 식)} = x^2 - 3x - (2x^2 - 3 - 4x^2 + 3x - 1)$$

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

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

$$= 3x^2 - 6x + 4 \quad \text{답 } ②$$

0291 어떤 식을 A 라 하면

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

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

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

$$= 2x^2 - 4x + 4 \quad \text{답 } ④$$

0292 어떤 다항식을 A 라 하면

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

$$\therefore A = x^2 + 3x + (5x^2 - 3x + 7) = 6x^2 + 7$$

따라서 바르게 계산하면

$$6x^2 + 7 + (5x^2 - 3x + 7) = 11x^2 - 3x + 14 \quad \text{답 } ④$$

$$0293 \quad ① -2(4b-2a) = -8b+4a$$

$$② -2(7x-12)+5x = -14x+24+5x = -9x+24$$

$$③ (-2x^2+8x) \div (-2x) = x-4$$

$$④ (3x-y) - (5x+6y) = 3x-y-5x-6y = -2x-7y$$

$$⑤ 2(2a^2+a-2)-3a = 4a^2+2a-4-3a = 4a^2-a-4 \quad \text{답 } ⑤$$

$$0294 \quad (4a^2+3ab) \div \frac{1}{2}a - (4ab+b^2) \div \frac{5b}{2}$$

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

$$= (8a+6b) - \left(\frac{8}{5}a + \frac{2}{5}b\right) = \frac{32}{5}a + \frac{28}{5}b$$

따라서 $X = \frac{32}{5}$, $Y = \frac{28}{5}$ 이므로

$$X + Y = \frac{32}{5} + \frac{28}{5} = \frac{60}{5} = 12 \quad \text{답 } ③$$

$$0295 \quad M \odot N = 2(2x^3 + x^2y - 3xy^2) - 3(x^3 + x^2y - 2xy^2)$$

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

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

$$\therefore (M \odot N) \otimes N = (x^3 - x^2y) \otimes (x^3 + x^2y - 2xy^2)$$

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

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

$$0296 \quad \neg. \frac{12x^2y+8xy^2}{2x^2y^2} = \frac{6}{y} + \frac{4}{x} = \frac{6}{-3} + \frac{4}{-1}$$

$$= -2 - 4 = -6$$

$\neg. n$ 이 짝수일 때, $1 + (-1) = 0$
 n 이 홀수일 때, $-1 + 1 = 0$ 이므로 항상 0이다.

$$\neg. \frac{2x-5y}{2} - \frac{2}{3}(x-2y) = \frac{6x-15y-4(x-2y)}{6}$$

$$= \frac{2x-7y}{6} = Ax + By$$

$$\therefore A = \frac{1}{3}, B = -\frac{7}{6} \quad \therefore A - B = \frac{1}{3} - \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{3}{2}$$

답 ㄴ

0297 (색칠한 부분의 넓이)

$$= 6a \times 3b - \left(\frac{1}{2} \times 4a \times b\right) - \left(\frac{1}{2} \times 3a \times 2b\right)$$

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

$$= 18ab - 2ab - 3ab - \frac{9}{2}ab$$

$$= \frac{17}{2}ab \quad \text{답 } ⑤$$

0298 (길넓이) $= 2 \times 3x \times y$
 $+ (y + 3x + y + 3x) \times 4x^2$
 $= 6xy + (6x + 2y) \times 4x^2$
 $= 6xy + 24x^3 + 8x^2y$
답 $6xy + 24x^3 + 8x^2y$

04 다항식의 계산 (2)

pp. 61~86

0299 **답** (가) ad (나) bc (또는 (가) bc (나) ad)

0300 (4) $(x-1)(x-2y+3) = x^2 - 2xy + 3x - x + 2y - 3$
 $= x^2 - 2xy + 2x + 2y - 3$
답 (1) $2ab - 6a + b - 3$ (2) $3xy - 6x + 2y - 4$
(3) $-12xy - 6x + 4y + 2$ (4) $x^2 - 2xy + 2x + 2y - 3$

0301 **답** (가) ab (나) ab (다) $2ab$

0302 **답** (1) $a^2 + 6a + 9$ (2) $4x^2 + 12xy + 9y^2$
(3) $9a^2 - 24ab + 16b^2$ (4) $x^2 - x + \frac{1}{4}$

0303 **답** (가) S (나) R (다) b^2

0304 **답** (가) bx (나) ax (다) $(a+b)x$
(또는 (가) ax (나) bx (다) $(a+b)x$)

0305 **답** (1) $4a^2 - b^2$ (2) $\frac{1}{4}x^2 - 9$
(3) $x^2 - x - 6$ (4) $6a^2 + 3a - 3$

0306 **답** $A^2 + A, x + y, x + y, x^2 + 2xy + y^2 + x + y$

0307 **답** (1) 2, 2, 4, 10404 (2) 3, 3, 9, 9409
(3) 100, 100, 10000, 9999 (4) 1, 2, 150, 2652

0308 **답** (1) $2xy, 6, 30$ (2) $4xy, 12, 24$

0309 **답** (1) $2xy, -4, 21$ (2) $4xy, -8, 17$

0310 (1) $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ 이므로 $5^2 = 15 + 2xy$
 $2xy = 10 \quad \therefore xy = 5$
(2) $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ 이므로 $3^2 = 29 - 2xy$
 $2xy = 20 \quad \therefore xy = 10$ **답** (1) 5 (2) 10

0311 (1) $-2x + y = -2x + (4x + 3) = 2x + 3$
(2) $3x - 2y - 2 = 3x - 2(4x + 3) - 2$
 $= 3x - 8x - 6 - 2$
 $= -5x - 8$ **답** (1) $2x + 3$ (2) $-5x - 8$

0312 (1) $A + B = (x - y) + (-2x + 3y) = -x + 2y$
(2) $3(A - B) + 2A = 3A - 3B + 2A = 5A - 3B$
 $= 5(x - y) - 3(-2x + 3y)$
 $= 5x - 5y + 6x - 9y$
 $= 11x - 14y$
답 (1) $-x + 2y$ (2) $11x - 14y$

0313 (2) $a = \frac{1}{3}(b - 3), 3a = b - 3 \quad \therefore b = 3a + 3$
(3) $S = \frac{1}{2}ab, 2S = ab \quad \therefore a = \frac{2S}{b}$
(4) $ab + 3b + 2 = 0, b(a + 3) + 2 = 0$
 $b(a + 3) = -2 \quad \therefore b = -\frac{2}{a + 3}$
답 (1) $x = y + 5$ (2) $b = 3a + 3$ (3) $a = \frac{2S}{b}$ (4) $b = -\frac{2}{a + 3}$

0314 $(x + 3y)(2x - 2y) = 2x^2 - 2xy + 6xy - 6y^2$
 $= 2x^2 + 4xy - 6y^2$ **답** ③

0315 (넓이) $= (-2x + 3y)(x + 3y - 1)$
 $= -2x^2 - 6xy + 2x + 3xy + 9y^2 - 3y$
 $= -2x^2 + 9y^2 - 3xy + 2x - 3y$ **답** ④

0316 $(x + 3y)(Ax + 4y) = Ax^2 + 4xy + 3Axy + 12y^2$
 $= Ax^2 + (4 + 3A)xy + 12y^2$
따라서 $A = 3, 4 + 3A = B$ 이므로 $A = 3, B = 13$
답 $A = 3, B = 13$

0317 주어진 식에서 xy 항만 전개하면
 $x \times 2y + y \times (-x) = xy$
따라서 xy 의 계수는 1이다. **답** 1

0318 전개식에서 ac 항은 $2a \times c = 2ac$ 이므로 $p = 2$
전개식에서 bd 항은 $4b \times (-2d) = -8bd$ 이므로 $q = -8$
 $\therefore p + q = 2 + (-8) = -6$ **답** -6

0319 주어진 식에서 ab 항만 전개하면
 $2a \times (-b) + 2b \times 2a = -2ab + 4ab = 2ab$
따라서 ab 의 계수는 2이다. **답** ⑤

0320 전개식에서 y 항은 $(-2y) \times (-1) + 3 \times 2y = 8y$ 이므로
 y 의 계수는 8
전개식에서 xy 항은 $2x \times 2y + (-2y) \times 5x = -6xy$ 이므로
 xy 의 계수는 -6
따라서 $a = 8, b = -6$ 이므로 $a + b = 8 + (-6) = 2$ **답** 2

0321 $(2x + 3y)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3y + (3y)^2$
 $= 4x^2 + 12xy + 9y^2$

$$=ax^2+bxy+cy^2$$

따라서 $a=4, b=12, c=9$ 이므로

$$a+b+c=4+12+9=25 \quad \text{답 ③}$$

$$\text{0322 } (-3x-5y)^2=(3x+5y)^2=9x^2+30xy+25y^2$$

따라서 xy 의 계수는 30이다. 답 30

$$\text{0323 } (x+A)^2=x^2+2Ax+A^2 \text{이므로}$$

$$2A=10, A^2=B \quad \therefore A=5, B=25$$

$$\therefore A-B=5-25=-20 \quad \text{답 ①}$$

$$\text{0324 } (2x+A)^2=4x^2+4Ax+A^2=4x^2+Bx+16 \text{이므로}$$

$$4A=B, A^2=16 \quad \therefore A=4 (\because A>0), B=16$$

$$\therefore A+B=4+16=20 \quad \text{답 20}$$

$$\text{0325 } (4x-3y)^2=(4x)^2-2 \times 4x \times 3y+(3y)^2$$

$$=16x^2-24xy+9y^2$$

$$=16x^2+Ax y+By^2$$

따라서 $A=-24, B=9$ 이므로

$$A+B=-24+9=-15 \quad \text{답 ①}$$

$$\text{0326 } (-a+b)^2=\{-(a-b)\}^2=(a-b)^2 \text{이므로}$$

$(-a+b)^2$ 과 전개식이 같은 것은 ②, ④이다. 답 ②, ④

$$\text{0327 } \left(3x-\frac{1}{6}y\right)^2=(3x)^2-2 \times 3x \times \frac{1}{6}y+\left(\frac{1}{6}y\right)^2$$

$$=9x^2-xy+\frac{1}{36}y^2 \quad \text{답 ③}$$

$$\text{0328 } (\text{겉넓이})=(3x-5)(3x-5) \times 6$$

$$=6(3x-5)^2=6(9x^2-30x+25)$$

$$=54x^2-180x+150$$

$$\text{답 } 54x^2-180x+150$$

$$\text{0329 } (3x-a)^2=9x^2-6ax+a^2 \text{이므로}$$

$$-6a=b, a^2=4 \quad \therefore a=-2 \text{ 또는 } 2$$

따라서 $a=-2$ 일 때 $b=12, a=2$ 일 때 $b=-12$

답 ③, ④

$$\text{0330 } \text{답 준석} : (-2y+1)^2=(2y-1)^2 \text{이므로 } 4y^2-4y+1 \text{이다.}$$

$$\text{0331 } \text{② } (-4+x)(-4-x)=(-4)^2-x^2=16-x^2$$

답 ②

$$\text{0332 } (-a-1)(-a+1)=(-a)^2-1^2=a^2-1 \quad \text{답 ③}$$

$$\text{0333 } \left(\frac{x}{4}-\frac{y}{5}\right)\left(\frac{x}{4}+\frac{y}{5}\right)=\left(\frac{x}{4}\right)^2-\left(\frac{y}{5}\right)^2$$

$$=\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{25} \quad \text{답 } \frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{25}$$

$$\text{0334 } \neg. a^2-b^2$$

$$\neg. -a^2-2ab-b^2$$

$$\neg. -a^2+b^2$$

$$\neg. -a^2+b^2$$

$$\square. -a^2-2ab-b^2$$

$$\square. -a^2+2ab-b^2$$

따라서 전개식이 같은 것은 \neg 과 \square , \neg 과 \square 이다.

답 \neg 과 \square , \neg 과 \square

$$\text{0335 } (x-4)(x+4)-2(2x+3)(2x-3)$$

$$=x^2-16-2(4x^2-9)$$

$$=x^2-16-8x^2+18$$

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

따라서 $A=-7, B=2$ 이므로 $A+B=(-7)+2=-5$

답 -5

$$\text{0336 } \left(\frac{4}{5}a-b\right)\left(-\frac{4}{5}a-b\right)=-\left(\frac{4}{5}a\right)^2+b^2=-\frac{16}{25}a^2+b^2$$

이때 $a^2=25, b^2=30$ 이므로

$$-\frac{16}{25} \times 25+30=14 \quad \text{답 ⑤}$$

$$\text{0337 } (1-a)(1+a)(1+a^2)(1+a^4)$$

$$=(1-a^2)(1+a^2)(1+a^4)$$

$$=(1-a^4)(1+a^4)$$

$$=1-a^8$$

$$\therefore \square=8 \quad \text{답 ②}$$

$$\text{0338 } (x+3)(x-3)(x^2+9)=(x^2-9)(x^2+9)$$

$$=x^4-81 \quad \text{답 } x^4-81$$

$$\text{0339 } (x-2)(x+2)(x^2+2^2)(x^4+2^4)$$

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

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

따라서 $a=8, b=8$ 이므로 $a+b=8+8=16$

답 16

$$\text{0340 } (x-a)(x+5)=x^2+(-a+5)x-5a$$

$$=x^2+bx-10$$

따라서 $-a+5=b, -5a=-10$ 이므로 $a=2, b=3$

답 $a=2, b=3$

$$\text{0341 } \left(x-\frac{1}{2}y\right)\left(x-\frac{1}{4}y\right)=x^2-\frac{3}{4}xy+\frac{1}{8}y^2$$

$$=x^2+axy+by^2$$

$$\text{따라서 } a=-\frac{3}{4}, b=\frac{1}{8} \text{이므로 } a+b=-\frac{3}{4}+\frac{1}{8}=-\frac{5}{8}$$

답 ④

$$\text{0342 } (\text{주어진 식})=-2(x^2-2x-3)+x^2+2x-8$$

$$=-2x^2+4x+6+x^2+2x-8$$

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

답 ⑤

0343 $(5x-1)(3x-2)=15x^2-13x+2$
 $=ax^2+bx+c$

따라서 $a=15$, $b=-13$, $c=2$ 이므로

$a+b+c=15+(-13)+2=4$ 답 ②

0344 (주어진 식) $= (8x^2-2x-1)-2(15x^2-x-6)$
 $= 8x^2-2x-1-30x^2+2x+12$
 $= -22x^2+11$ 답 $-22x^2+11$

0345 $(4x-4)(3x+A)=12x^2+(4A-12)x-4A$
 x 의 계수가 8이므로 $4A-12=8 \quad \therefore A=5$
 따라서 상수항은 $-4A=(-4) \times 5=-20$ 답 -20

0346 $(x-1)(2x+k)=2x^2+(k-2)x-k=2x^2-ax+b$
 이므로
 $k-2=-a, -k=b \quad \therefore a=2-k, b=-k$
 $\therefore a-b=(2-k)-(-k)=2$ 답 ⑤

0347 직사각형의 세로의 길이를 $ax+b$ (a, b 는 상수)라 하면
 (직사각형의 넓이) $= (5x+2)(ax+b)$
 $= 5ax^2 + (5b+2a)x + 2b$
 $= 15x^2 + kx - 10$
 즉, $5a=15, 2b=-10$ 이므로 $a=3, b=-5$
 $\therefore k=5b+2a=5 \times (-5) + 2 \times 3 = -19$ 답 ⑤

0348 $(3x+a)\left(x+\frac{1}{3}\right)=3x^2+(1+a)x+\frac{1}{3}a$
 x 의 계수가 상수항의 6배이므로
 $1+a=\frac{1}{3}a \times 6, 1+a=2a \quad \therefore a=1$ 답 1

0349 ④ $(y+5)(y-3)=y^2+2y-15$ 답 ④

0350 (주어진 식) $= 3(x^2-6x+9)-2(x^2-2x-8)$
 $= 3x^2-18x+27-2x^2+4x+16$
 $= x^2-14x+43$ 답 $x^2-14x+43$

0351 ① $(2x-6)^2=4x^2-24x+36$
 ② $(-4x-3)^2=16x^2+24x+9$
 ③ $(5x-1)(5x+3)=25x^2+10x-3$
 ④ $(6x-1)(7x+4)=42x^2+17x-4$
 ⑤ $(3x+4)(2x+4)=6x^2+20x+16$
 따라서 x 의 계수가 가장 큰 것은 ②이다. 답 ②

0352 $(2x-y)^2-(4x+2y)(2y-4x)$
 $= 4x^2-4xy+y^2-(4y^2-16x^2)$
 $= 20x^2-4xy-3y^2$
 $= ax^2+bxy+cy^2$
 따라서 $a=20, b=-4, c=-3$ 이므로
 $a+b-c=20+(-4)-(-3)=19$ 답 19

0353 (주어진 식) $= \frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{4}y^2 + 3x^2 - 6xy + 3y^2$
 $= \frac{28}{9}x^2 - 6xy + \frac{11}{4}y^2$
 따라서 $A=\frac{28}{9}, B=-6$ 이므로
 $AB=\frac{28}{9} \times (-6) = -\frac{56}{3}$ 답 $-\frac{56}{3}$

0354 $(주어진 식) = x^2+6x+9-(x^2-9)$
 $= x^2+6x+9-x^2+9$
 $= 6x+18$

0355 $(x+2y)(x-y)=x^2+xy-2y^2$ 답 ②

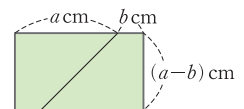
0356 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 답 ②

0357 $P+R=(a-b)(a+b), P+Q=a^2-b^2$
 $\therefore (a-b)(a+b)=a^2-b^2$ 답 ④

0358 새로운 직사각형의 가로의 길이는 $6x+3$, 세로의 길이는 $4x-1$ 이다.
 따라서 새로운 직사각형의 넓이는
 $(6x+3)(4x-1)=24x^2+6x-3$ 답 ④

0359 (색칠한 부분의 넓이) $= (3a-b)(5a-2b)+b \times 2b$
 $= 15a^2-11ab+2b^2+2b^2$
 $= 15a^2-11ab+4b^2$ 답 ④

0360 오른쪽 그림에서
 (가로의 길이) $= (a+b)$ cm
 (세로의 길이) $= (a-b)$ cm
 \therefore (직사각형의 넓이) $= (a+b)(a-b)$
 $= (a^2-b^2)$ (cm²) 답 (a^2-b^2) cm²



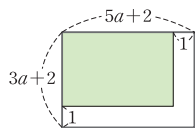
0361 (넓이) $= (x+2)(x-2)+(x+8)(x+6)$
 $= x^2-4+x^2+14x+48$
 $= 2x^2+14x+44$ 답 $2x^2+14x+44$

0362 새로운 직사각형의 가로, 세로의 길이는 각각 $(a+5)$ cm, $(a-4)$ cm이므로
 새로운 직사각형의 넓이는 $(a+5)(a-4)=a^2+a-20$ (cm²)
 따라서 $a^2+2=a^2+a-20$ 이므로 $a=22$ 답 22

0363 (겉넓이)
 $= 2(2x+1)(2x-1)+2(2x+1)(2x-1)+2(2x-1)^2$
 $= 2(4x^2-1)+2(4x^2-1)+2(4x^2-4x+1)$
 $= 8x^2-2+8x^2-2+8x^2-8x+2$
 $= 24x^2-8x-2$ 답 ③

0364 (정원의 넓이)

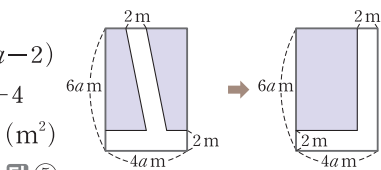
$$\begin{aligned}
 &= \{(5a+2)-1\} \times \{(3a+2)-1\} \\
 &= (5a+1)(3a+1) \\
 &= 15a^2 + 8a + 1
 \end{aligned}$$



$$\text{답 } 15a^2 + 8a + 1$$

0365 (땅의 넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (6a-2)(4a-2) \\
 &= 24a^2 - 20a + 4
 \end{aligned}$$

 (m^2)
 $\text{답 } ⑤$
0366 $\square GBFH = \square ABCD - \square AGHE - \square EFCD$

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

 $\text{답 } ①$
0367 $x+y=A$ 로 치환하면

$$\begin{aligned}
 (x+y-2)(x+y+1) &= (A-2)(A+1) \\
 &= A^2 - A - 2 \\
 &= (x+y)^2 - (x+y) - 2 \\
 &= x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 2
 \end{aligned}$$

 $\text{답 } ④$
0368 $a+b=A$ 로 치환하면

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

$$\text{답 } a^2 + 2ab + b^2 - a - b$$

0369 $2x+y=A$ 로 치환하면

$$\begin{aligned}
 (2x+y-3)^2 &= (A-3)^2 = A^2 - 6A + 9 \\
 &= (2x+y)^2 - 6(2x+y) + 9 \\
 &= 4x^2 + 4xy + y^2 - 12x - 6y + 9
 \end{aligned}$$

$$\therefore \square = -12x - 6y + 9 \quad \text{답 } ②$$

0370 (주어진 식) $= (x+1)(x+4)(x+2)(x+3)$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(x^2+5x+4)}{A} \cdot \frac{(x^2+5x+6)}{A} \\
 &= (A+4)(A+6) = A^2 + 10A + 24 \\
 &= (x^2+5x)^2 + 10(x^2+5x) + 24 \\
 &= x^4 + 10x^3 + 25x^2 + 10x^2 + 50x + 24 \\
 &= x^4 + 10x^3 + 35x^2 + 50x + 24
 \end{aligned}$$

$$\text{답 } x^4 + 10x^3 + 35x^2 + 50x + 24$$

0371 $(x+1)(x+3)(x-4)(x-2)$

$$\begin{aligned}
 &= (x+1)(x-2)(x+3)(x-4) \\
 &= (x^2-x-2)(x^2-x-12) \\
 &= (1-2)(1-12) \quad (\because x^2-x=1) \\
 &= 11
 \end{aligned}$$

 $\text{답 } ②$
0372 $x(x-2)(x+1)(x-1) = x(x-1)(x-2)(x+1)$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(x^2-x)}{A} \cdot \frac{(x^2-x-2)}{A} \\
 &= A(A-2) = A^2 - 2A \\
 &= (x^2-x)^2 - 2(x^2-x) \\
 &= x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x^2 + 2x \\
 &= x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x
 \end{aligned}$$

따라서 $a=-2, b=-1, c=2$ 이므로

$$a+b-c = -2 + (-1) - 2 = -5 \quad \text{답 } ③$$

0373 $79 \times 81 = (80-1)(80+1) = 80^2 - 1^2$ 이므로

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2 \text{을 이용하는 것이 가장 편리하다.} \quad \text{답 } ③$$

$$\begin{aligned}
 0374 \quad \neg. 102^2 &= (100+2)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 2 + 2^2 \\
 &= 10404
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (a+b)^2 \text{ 이용}$$

$$\neg. 69 \times 71 = (70-1)(70+1) = 70^2 - 1^2 = 4899$$

$$\Rightarrow (a+b)(a-b) \text{ 이용}$$

$$\neg. 77 \times 83 = (80-3)(80+3) = 80^2 - 3^2 = 6391$$

$$\Rightarrow (a+b)(a-b) \text{ 이용}$$

$$\begin{aligned}
 \neg. 101 \times 103 &= (100+1)(100+3) \\
 &= 100^2 + (1+3) \times 100 + 3 = 10403
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (x+a)(x+b) \text{ 이용}$$

따라서 바르게 나타낸 것은 \neg, \neg 이다. $\text{답 } \neg, \neg$

$$\begin{aligned}
 0375 \quad 44 \times 36 &= (40+4)(40-4) = 40^2 - 4^2 \\
 &= 1600 - 16 = 1584
 \end{aligned}$$

 $\text{답 } 1584$

$$\begin{aligned}
 0376 \quad 10.1^2 &= (10+0.1)^2 \\
 &= 10^2 + 2 \times 10 \times 0.1 + 0.1^2 \\
 &= 102.01
 \end{aligned}$$

 $\text{답 } 102.01$
0377 $\frac{2014 \times 2016 + 1}{2015}$ 에서 $2015=a$ 라 하면

$$\frac{(a-1)(a+1)+1}{a} = \frac{(a^2-1)+1}{a} = a = 2015 \quad \text{답 } ⑤$$

0378 답 두 홀수를 $2n-1, 2n+1$ (단, n 은 자연수)이라 하면

$$\begin{aligned}
 &(2n+1)^2 - (2n-1)^2 \\
 &= 4n^2 + 4n + 1 - (4n^2 - 4n + 1) \\
 &= 8n
 \end{aligned}$$

따라서 연속한 두 홀수의 제곱의 차는 8의 배수이다.

$$0379 \quad x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy = 5^2 - 2 \times 3 = 19 \quad \text{답 } ②$$

$$0380 \quad a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab = 4^2 + 2 \times 6 = 28 \quad \text{답 } 28$$

$$0381 \quad (a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab = 5^2 - 4 \times (-3) = 37 \quad \text{답 } ③$$

0382 $x^2+y^2=(x-y)^2+2xy$ 이므로
 $38=6^2+2xy, 2xy=2 \quad \therefore xy=1$ 답 ②

0383 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=(-3)^2-2 \times 4=1$
 $\therefore \frac{b}{a} + \frac{a}{b} = \frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{1}{4}$ 답 $\frac{1}{4}$

0384 $(x+y)^2=(x-y)^2+4xy$ 이므로
 $7^2=5^2+4xy, 4xy=24 \quad \therefore xy=6$
 $\therefore x^2+xy+y^2=(x+y)^2-xy=7^2-6=43$ 답 43

0385 $(x-4)(y+4)=11$ 에서 $xy+4x-4y-16=11$
 이 때 $xy=3$ 이므로 $3+4x-4y-16=11, 4x-4y=24$
 $\therefore x-y=6$
 $\therefore x^2-xy+y^2=(x-y)^2+xy=6^2+3=39$ 답 ⑤

0386 $x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+2=4^2+2=18$ 답 18

0387 $x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2=3^2-2=7$ 답 ③

0388 $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+4=5^2+4=29$ 답 ③

0389 $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4=6^2-4=32$ 답 32

0390 $x \neq 0$ 이므로 $x^2-4x+1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x-4+\frac{1}{x}=0 \quad \therefore x+\frac{1}{x}=4$
 $\therefore x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2=4^2-2=14$ 답 ④

0391 $x \neq 0$ 이므로 $x^2+x-1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x+1-\frac{1}{x}=0 \quad \therefore x-\frac{1}{x}=-1$
 $\therefore \left(x+\frac{1}{x}\right)^2=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+4=(-1)^2+4=5$ 답 5

0392 $x \neq 0$ 이므로 $x^2+6x-1=0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x+6-\frac{1}{x}=0 \quad \therefore x-\frac{1}{x}=-6$
 $\therefore x^2-3+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}-3=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+2-3$
 $=(-6)^2-1=35$ 답 35

0393 $2A-3B+5=2(2x+y)-3(x-3y)+5$
 $=4x+2y-3x+9y+5$
 $=x+11y+5$ 답 ③

0394 $A^2+2A-1=(3x-2)^2+2(3x-2)-1$
 $=9x^2-12x+4+6x-4-1$
 $=9x^2-6x-1$ 답 $9x^2-6x-1$

0395 $5(A-2B)+A=5A-10B+A=6A-10B$
 $=6 \times \frac{5x+2y}{3} - 10 \times \frac{x-3y}{5}$
 $=2(5x+2y)-2(x-3y)$
 $=10x+4y-2x+6y=8x+10y$ 답 $8x+10y$

0396 $4A-\{4B+5A-(2A+2B)\}$
 $=4A-(4B+5A-2A-2B)$
 $=4A-(3A+2B)$
 $=4A-3A-2B=A-2B$
 $=(3x+2y)-2(3x-y)$
 $=3x+2y-6x+2y$
 $=-3x+4y$ 답 $-3x+4y$

0397 $4y-3y=6x-3-3x \quad \therefore y=3x-3$ 답 ②

0398 $3y=-2x-6 \quad \therefore y=-\frac{2}{3}x-2$ 답 ④

0399 $\frac{1}{3}m+\frac{1}{2}m=5+n+2n$
 양변에 6을 곱하면 $2m+3m=30+6n+12n$
 $5m=18n+30 \quad \therefore m=\frac{18}{5}n+6$ 답 $m=\frac{18}{5}n+6$

0400 ①, ②, ③, ④ $a=\frac{l}{2}-b$
 ⑤ $a=2l-b$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0401 ⑤ $S=p(1-rn)$ 에서 $\frac{S}{p}=1-rn$
 $rn=1-\frac{S}{p} \quad \therefore n=\frac{1}{r}-\frac{S}{pr}=\frac{p-S}{pr}$ 답 ⑤

0402 $2(4x-y)=4(4x-3y)$ 에서
 $8x-2y=16x-12y, 10y=8x \quad \therefore y=\frac{4}{5}x$ 답 ③

0403 $\frac{1}{b}=\frac{1}{c}-\frac{1}{a}=\frac{a-c}{ac}$
 $\therefore b=\frac{ac}{a-c}$ 답 ③

0404 $2x-3y+1=3x-2y-1$ 을 y 에 대하여 풀면
 $y=-x+2$
 $\therefore 3x-2y+4=3x-2(-x+2)+4=3x+2x-4+4$
 $=5x$ 답 $5x$

0405 $x-2y=-4$ 이므로 $x=2y-4$
 $\therefore x-5y+6=(2y-4)-5y+6=-3y+2$ 답 ②

0406 $(2x+y):(2x-y)=3:2$ 에서

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

$$6x-3y=4x+2y, -5y=-2x \quad \therefore y=\frac{2}{5}x$$

$$\therefore 4x+5y=4x+5 \times \frac{2}{5}x=4x+2x=6x \quad \text{답 ⑤}$$

0407 $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=5$ 에서 $\frac{x+y}{xy}=5, x+y=5xy$

$$\therefore \frac{2xy}{x+y}=\frac{2xy}{5xy}=\frac{2}{5} \quad \text{답 } \frac{2}{5}$$

0408 $5x+3y-(2x-2)=5x+3y-2x+2$

$$=3x+3y+2$$

$$=3(x+y)+2$$

$$=3 \times 6+2=20 \quad \text{답 ④}$$

0409 $\frac{x}{3}=\frac{y}{6}$ 에서 $6x=3y \quad \therefore y=2x$

$$\therefore \frac{x+y}{x-y}=\frac{x+2x}{x-2x}=\frac{3x}{-x}=-3 \quad \text{답 ⑤}$$

0410 $(x-4)^2=10$ 이므로 $x^2-8x+16=10$

$$\therefore x^2-8x+13=(x^2-8x+16)-3 \\ =10-3=7 \quad \text{답 7}$$

0411 $x(4y+1)-4y(x-1)+3=0$ 에서

$$4xy+x-4xy+4y+3=0, x+4y+3=0, x+3=-4y$$

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

0412 $x:y=2:5$ 에서 $y=\frac{5}{2}x$ 이므로

$$\frac{3x+4y}{2x+2y}=\frac{3x+4 \times \frac{5}{2}x}{2x+2 \times \frac{5}{2}x}=\frac{3x+10x}{2x+5x}=\frac{13x}{7x}=\frac{13}{7} \quad \text{답 } \frac{13}{7}$$

0413 $(x+y):(x-y)=4:3$ 에서

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

$$3x+3y=4x-4y \quad \therefore x=7y$$

$$\therefore \frac{14y}{3x}=\frac{14y}{21y}=\frac{2}{3} \quad \text{답 } \frac{2}{3}$$

0414 $a:b=(a+1):(b+1)$ 에서

$$a(b+1)=b(a+1), ab+a=ab+b \quad \therefore a=b$$

$$\therefore \frac{4a^2-4ab+b^2}{a^2}=\frac{4a^2-4a^2+a^2}{a^2}=\frac{a^2}{a^2}=1 \quad \text{답 1}$$

0415 $\frac{3x+y}{x-2y}=4$ 에서

$$3x+y=4(x-2y), 3x+y=4x-8y \quad \therefore x=9y$$

$$\therefore \frac{x-y}{x+3y}+\frac{x+2y}{x-3y}=\frac{9y-y}{9y+3y}+\frac{9y+2y}{9y-3y} \\ =\frac{8y}{12y}+\frac{11y}{6y}=\frac{5}{2} \quad \text{답 } \frac{5}{2}$$

0416 $a+b+c=0$ 에서

$$a+b=-c, a+c=-b, b+c=-a \text{이므로}$$

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

0417 $\frac{mx+75y}{x+y}=70$ 에서

$$mx+75y=70x+70y, mx=70x-5y$$

$$\therefore m=70-\frac{5y}{x} \quad \text{답 } m=70-\frac{5y}{x}$$

0418 처음 수는 $10a+b$ 이므로

$$2(10a+b)-3=10b+a$$

$$20a+2b-3=10b+a$$

$$19a=8b+3 \quad \therefore a=\frac{8}{19}b+\frac{3}{19} \quad \text{답 ③}$$

0419 (1) 1 m 위로 올라갈 때마다 0.006°C 씩 내려가므로

$$y=24-0.006x$$

(2) $0.006x=-y+24, 6x=-1000y+24000$

$$\therefore x=-\frac{500}{3}y+4000$$

$$\text{답 (1) } y=24-0.006x \quad \text{(2) } x=-\frac{500}{3}y+4000$$

0420 원가가 M 원인 장미에 $a\%$ 의 이익을 붙여 정가를 정했으므로

$$(\text{정가})=M\left(1+\frac{a}{100}\right)$$

또, 정가에서 $b\%$ 를 할인하여 N 원에 판매하므로

$$N=M\left(1+\frac{a}{100}\right)\left(1-\frac{b}{100}\right)$$

$$10000N=M(100+a)(100-b)$$

$$\therefore M=\frac{10000N}{(100+a)(100-b)}$$

$$\text{답 } M=\frac{10000N}{(100+a)(100-b)}$$

0421 두 사람이 간거리의 합은 호수의 둘레의 길이와 같고

 t 분 동안 수영이가 간거리는 xt m, 진희가 간거리는 $\frac{3}{2}xt$ m

이므로

$$xt+\frac{3}{2}xt=y, \frac{5}{2}xt=y \quad \therefore t=\frac{2y}{5x} \quad \text{답 } t=\frac{2y}{5x}$$

0422 (사다리꼴의 넓이)

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

$$S=\frac{1}{2} \times (2a+4b) \times 5=(a+2b) \times 5=5a+10b$$

$$5a=S-10b$$

$$\therefore a=\frac{1}{5}S-2b \quad \text{답 } a=\frac{1}{5}S-2b$$

0423 $2(2a+b)=40, 2a+b=20, 2a=20-b$

$\therefore a = -\frac{1}{2}b + 10$ ☞ $a = -\frac{1}{2}b + 10$

0424 $x+2y=180$ 에서 $2y=-x+180$

$\therefore y = -\frac{x}{2} + 90$ ☞ ④

0425 $l = 2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}\pi r$

$\therefore r = \frac{3l}{\pi}$ ☞ $r = \frac{3l}{\pi}$

0426 $4ab+2b^2=120, 2ab+b^2=60$

$2ab=60-b^2$

$\therefore a = \frac{60-b^2}{2b} = \frac{30}{b} - \frac{b}{2}$ ☞ ④

0427 $S=(2x+y)h, 2x+y=\frac{S}{h}$

$\therefore y = \frac{S}{h} - 2x$ ☞ $S=(2x+y)h, y = \frac{S}{h} - 2x$

0428 $S=h(3x+y+3x+y)=h(6x+2y)$

$\therefore h = \frac{S}{6x+2y}$ ☞ $h = \frac{S}{6x+2y}$

0429 사다리꼴의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{(a+b)h}{2}$ 이고,

직사각형의 넓이는 ab 이다.

이때 사다리꼴과 직사각형의 넓이가 같으므로

$\frac{(a+b)h}{2} = ab, (a+b)h = 2ab \quad \therefore h = \frac{2ab}{a+b}$
☞ $h = \frac{2ab}{a+b}$

0430 ①의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3a \times 2b = 3ab$

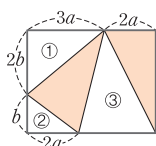
②의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2a \times b = ab$

③에서 밑변의 길이는 $3a$, 높이는 $3b$ 이므로

넓이는 $\frac{1}{2} \times 3a \times 3b = \frac{9}{2}ab$

$\therefore S = 5a \times 3b - \left(3ab + ab + \frac{9}{2}ab\right) = \frac{13}{2}ab$

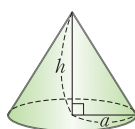
또, $S = \frac{13}{2}ab$ 를 a 에 대하여 풀면 $2S = 13ab \quad \therefore a = \frac{2S}{13b}$
☞ $S = \frac{13}{2}ab, a = \frac{2S}{13b}$



0431 $S=(x-z)y=xy-yz$ 에서

$xy=S+yz \quad \therefore x = \frac{S+yz}{y} = \frac{S}{y} + z$ ☞ ⑤

0432 주어진 도형을 회전시키면 오른쪽 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 a , 높이가 h 인 원뿔이 된다.



따라서 부피 V 는

$V = \frac{1}{3}\pi a^2 h \quad \therefore h = \frac{3V}{\pi a^2}$

☞ $V = \frac{1}{3}\pi a^2 h, h = \frac{3V}{\pi a^2}$

0433 $(1+3x+x^2+ax^3)(b+5x+2x^2)$ 의 전개식에서

x^4 의 계수는

$x^2 \times 2x^2 + ax^3 \times 5x = (2+5a)x^4$

즉, $2+5a=12$ 이므로 $a=2$

x^3 의 계수는 $3x \times 2x^2 + x^2 \times 5x + ax^3 \times b = (11+ab)x^3$

즉, $11+ab=23$ 이므로 $2b=12 \quad \therefore b=6$

☞ $a=2, b=6$

0434 $\left(\frac{2}{3}a + \frac{5}{2}b\right)\left(\frac{2}{3}a - \frac{5}{2}b\right) = \left(\frac{2}{3}a\right)^2 - \left(\frac{5}{2}b\right)^2$

$= \frac{4}{9}a^2 - \frac{25}{4}b^2$

$= \frac{4}{9} \times 27 - \frac{25}{4} \times 4$

$= 12 - 25 = -13$

☞ -13

0435 $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$

$= (2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$

$= (2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$

$= (2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)$

$= (2^8-1)(2^8+1)$

$= 2^{16} - 1$

☞ $2^{16} - 1$

0436 $99 \times 101 \times (10^4 + 1)$

$= (10^2 - 1)(10^2 + 1)(10^4 + 1)$

$= (10^4 - 1)(10^4 + 1) = 10^8 - 1$

$\therefore x = 8$

☞ 8

0437 오른쪽 그림에서

$\overline{CJ} = \overline{FC} = x - y$ 이므로

$\overline{EG} = \overline{EI} = y - (x - y) = -x + 2y$

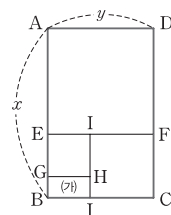
$\overline{BG} = (x - y) - (-x + 2y)$

$= 2x - 3y$

따라서 (가)의 넓이는

$(2x - 3y)(-x + 2y) = -2x^2 + 7xy - 6y^2$

☞ $-2x^2 + 7xy - 6y^2$



0438 배달된 케이크의 부피는 $8(a+3)(a+4) \text{ cm}^3$ 이고,

주문한 케이크의 부피는 $8a^2 \text{ cm}^3$ 이므로

$8(a+3)(a+4) - 8a^2 = 8(a^2 + 7a + 12) - 8a^2$

$= 56a + 96 (\text{cm}^3)$

따라서 배달된 케이크의 부피는 주문한 케이크의 부피보다

$(56a + 96) \text{ cm}^3$ 만큼 더 크다.

☞ $(56a + 96) \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned} 0439 \quad (a+b)(c+d) &= ac+ad+bc+bd \\ &= ac+bd+2+2 \\ &= 4 \times 3 \end{aligned}$$

이므로 $ac+bd+4=12$

$$\therefore ac+bd=8$$

답 8

$$\begin{aligned} 0440 \quad m &= 3a+2, n=3b+1 (a, b \text{는 음이 아닌 정수}) \text{이라 하면} \\ mn &= (3a+2)(3b+1) = 9ab+3a+6b+2 \\ &= 3(3ab+a+2b)+2 \end{aligned}$$

따라서 mn 을 3으로 나눈 나머지는 2이다.

답 2

$$\begin{aligned} 0441 \quad A &= 2x^2-x, B=x^2-9, C=-2x^2+5x+4 \text{이므로} \\ 2A-3\{C+2A-(B+2C)\} &= 2A-3(C+2A-B-2C) \\ &= 2A-3(2A-B-C) \\ &= -4A+3B+3C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore -4A+3B+3C &= -4(2x^2-x)+3(x^2-9)+3(-2x^2+5x+4) \\ &= -8x^2+4x+3x^2-27-6x^2+15x+12 \\ &= -11x^2+19x-15 \end{aligned}$$

$$\text{답 } -11x^2+19x-15$$

0442 남학생 수를 $6x$ 명, 여학생 수를 $5x$ 명이라 하면 전체 학생 수는 $11x$ 명이다.

$$\therefore M = \frac{6ax+5bx}{11x} = \frac{6a+5b}{11}$$

$$11M = 6a+5b, 6a = 11M-5b$$

$$\therefore a = \frac{11}{6}M - \frac{5}{6}b \quad \text{답 } a = \frac{11}{6}M - \frac{5}{6}b$$

$$\begin{aligned} 0443 \quad (\text{바깥쪽 선의 길이}) &= \left(\frac{1}{2} \times 2\pi \times 2r\right) \times 2 + a + a \\ &= 4\pi r + 2a \end{aligned}$$

$$(\text{안쪽 선의 길이}) = \left(\frac{1}{2} \times 2\pi \times r\right) \times 2 + a + a = 2\pi r + 2a$$

$$\text{길이의 차는 } 4\pi r + 2a - (2\pi r + 2a) = 2\pi r$$

$$l = \left(\frac{1}{2} \times 2\pi \times \frac{3}{2}r\right) \times 2 + a + a = 3\pi r + 2a$$

$$\text{즉, } l = 3\pi r + 2a \text{이므로 } 3\pi r = l - 2a \quad \therefore \pi r = \frac{l}{3} - \frac{2}{3}a$$

$$\therefore (\text{구하는 길이의 차}) = 2\pi r = 2 \times \left(\frac{l}{3} - \frac{2}{3}a\right) = \frac{2}{3}l - \frac{4}{3}a$$

$$\text{답 } \frac{2}{3}l - \frac{4}{3}a$$

0444 주어진 식에서 xy 항만 전개하면

$$3x \times (-3y) + y \times 2x = -9xy + 2xy = -7xy$$

따라서 xy 의 계수는 -7 이다.

답 ①

$$\begin{aligned} 0445 \quad (x-a)(x-5) &= x^2 - (a+5)x + 5a \text{이므로} \\ -(a+5) &= b, 5a = -40 \quad \therefore a = -8, b = 3 \end{aligned}$$

$$\therefore a+b = -8+3 = -5$$

답 ③

$$0446 \quad (x+a)\left(x-\frac{1}{2}\right) = x^2 + \left(a-\frac{1}{2}\right)x - \frac{a}{2} \text{이므로}$$

$$a - \frac{1}{2} = -\frac{a}{2}, \frac{3}{2}a = \frac{1}{2} \quad \therefore a = \frac{1}{3}$$

답 ②

$$\begin{aligned} 0447 \quad (x+2)(x-A) &= x^2 + (2-A)x - 2A \text{에서} \\ 2-A &= 7 \quad \therefore A = -5 \end{aligned}$$

$$B = -2A = -2 \times (-5) = 10$$

$$(Cx-1)(x+3) = Cx^2 + (3C-1)x - 3 \text{에서}$$

$$3C-1 = -7, 3C = -6 \quad \therefore C = -2$$

$$D = C = -2$$

$$\therefore A+B+C+D = -5+10+(-2)+(-2) = 1$$

답 ④

$$0448 \quad x^2 = (x+6)(x-4) - x \text{에서}$$

$$x^2 = x^2 + 2x - 24 - x$$

$$\therefore x = 24$$

따라서 처음 정사각형의 한 변의 길이는 24 cm이다.

답 ⑤

$$\begin{aligned} 0449 \quad \frac{(x-2y+z)^2}{A} &= (A+z)^2 = A^2 + 2zA + z^2 \\ &= (x-2y)^2 + 2z(x-2y) + z^2 \\ &= x^2 - 4xy + 4y^2 + 2xz - 4yz + z^2 \end{aligned}$$

y^2 의 계수는 4이므로 $a=4$

yz 의 계수는 -4 이므로 $b=-4$

$$\therefore a+b=0$$

답 ③

0450 $999^2 = (1000-1)^2$ 이므로 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ 을 이용하는 것이 가장 편리하다.

답 ①

$$\begin{aligned} 0451 \quad (4-2)(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)+2^8 \\ &= (4^2-2^2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)+2^8 \\ &= (4^4-2^4)(4^4+2^4)+2^8 \\ &= 4^8-2^8+2^8=4^8=2^{16} \end{aligned}$$

답 2¹⁶

0452 A, B, C가 가지고 있는 구슬의 개수를 각각 x 개, y 개, z 개라 하면

$$x = y+z+3, x^2 = (y+z)^2 + 21$$

이때 $y+z = x-3$ 이므로 $x^2 = (x-3)^2 + 21$

$$x^2 = x^2 - 6x + 9 + 21, 6x = 30 \quad \therefore x = 5$$

$x=5$ 를 $x=y+z+3$ 에 대입하면 $y+z=2$

$$\therefore x+y+z = 5+2 = 7$$

답 ①

$$0453 \quad \frac{2}{a} = \frac{1}{c} - \frac{2}{b} = \frac{b-2c}{bc} \text{이므로 } \frac{a}{2} = \frac{bc}{b-2c}$$

$$\therefore a = \frac{2bc}{b-2c}$$

답 ③

$$0454 \quad S = ab - ac$$

$$ac = ab - S$$

$$\therefore c = b - \frac{S}{a}$$

$$\text{답 } S = ab - ac, c = b - \frac{S}{a}$$

III | 방정식과 부등식

01 연립방정식

pp. 89~97

0455 (1) x 가 분모에 있으므로 일차방정식이 아니다.

(3) 등식이 아니다.

(6) $4xy$ 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.

답 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○ (5) × (6) ×

0456 (1) $2 \times 1 + 5 \times 2 = 12$ (○)

(2) $2 \times 4 + 5 \times 1 \neq 12$ (×)

(3) $2 \times 5 + 5 \times 2 \neq 12$ (×)

(4) $2 \times 4 + 5 \times 4 \neq 12$ (×) 답 (1) ○ (2) × (3) × (4) ×

0457 답 (1) $2x + y = 15$ (2) $7x + 9y = 39$

(3) $200x + 300y = 3800$

0458 (1)

x	1	2	3	4	5	6
y	$\frac{8}{3}$	$\frac{7}{3}$	2	$\frac{5}{3}$	$\frac{4}{3}$	1

∴ (3, 2), (6, 1)

(2)

x	11	7	3	-1
y	1	2	3	4

∴ (11, 1), (7, 2), (3, 3)

답 (1) 표는 풀이 참조, (3, 2), (6, 1)

(2) 표는 풀이 참조, (11, 1), (7, 2), (3, 3)

0459 답 (1) $\begin{cases} y = x - 4 \\ x + y = 22 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 300x + 200y = 1700 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x + y = 18 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$

0460 답 ㉠ 5, 4, 3, 2, 1 ㉡ 10, 7, 4, -2 / (3, 4)

0461

x	1	2	3	4
y	7	4	1	-2

x	8	6	4	2	0
y	1	2	3	4	5

따라서 주어진 연립방정식의 해는 (2, 4)이다.

답 풀이 참조

0462 ① $x - 2y = 0$

③ $x + 3y - 5 = 3x + 3y$, 즉 $2x + 5 = 0$

미지수가 2개인 일차방정식은 ①이다.

답 ①

0463 ㄱ. $2y = 1$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.

ㄴ. x^2, y^2 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.

ㄷ. xy 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.

ㄹ. $3x^2$ 항이 있으므로 일차방정식이 아니다.

따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ㄴ, ㄹ이다. 답 ㄴ, ㄹ

0464 $3x + 6y + 5 = 6x - 6y$, $3x - 12y - 5 = 0$

∴ $a = 3$, $b = -12$

∴ $a - b = 3 - (-12) = 15$

답 15

0465 $6x^2 - x + 3 = ax^2 + bx + y - 3$,

$(a - 6)x^2 + (b + 1)x + y - 6 = 0$

따라서 $a - 6 = 0$, $b + 1 \neq 0$ 이어야 하므로

$a = 6$, $b \neq -1$

답 ⑤

0466 $-x + (a - 5)y - 6 = 0$ 이므로 일차방정식이라면

$a - 5 \neq 0$ ∴ $a \neq 5$

답 ⑤

0467 은숙 : $2x + 2y - 3 = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

라울 : $x + 2y - 2 = x - 2y$ 에서 $4y - 2 = 0$

따라서 미지수가 1개이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.

영탁 : $x(x - 2y) = 1$ 에서 $x^2 - 2xy - 1 = 0$

따라서 차수가 2이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.

답 풀이 참조

0468 $4x + 2y = 10$

답 ⑤

0469 답 $2500x + 3000y = 24500$

0470 $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{20}{100} \times 300$

∴ $2x + y = 60$

답 ⑤

0471 $\frac{15x + 20y}{15 + 20} = 80$, $\frac{15}{35}x + \frac{20}{35}y = 80$

∴ $\frac{3}{7}x + \frac{4}{7}y = 80$

답 ④

0472 ④ $2x + 2y = 20$

답 ④

0473 답 세발자전거 x 대와 자동차 y 대의 바퀴의 수의 합은 39개이다.

0474 ④ $3 \times 4 - 8 = 4 \neq 2$

답 ④

0475 ㄱ. $3 \times 2 - (-1) = 7$

ㄴ. $\frac{1}{2} \times 2 + (-1) = 0 \neq 1$

ㄷ. $4 \times 2 + 9 \times (-1) = -1$

ㄹ. $3 \times 2 + 2 \times (-1) = 4 \neq 5$

$$\square. -1 = \frac{3}{2} \times 2 - 4$$

$$\vdash. \frac{2}{2} + 2 \times (-1) = -1 \neq 4$$

따라서 해가 (2, -1)인 것은 \neg , \square , \square 이다.

답 \neg , \square , \square

0476 $\square. 6 + 2 \times 1 = 8$

$$\square. 3 + 2 \times 4 = 11$$

$$\vdash. 2 + 2 \times 5 = 12$$

따라서 일차방정식 $x + 2y = 10$ 의 해인 것은 \neg , \square , \square 이다.

답 \neg , \square , \square

0477 (6, 1), (4, 2), (2, 3)의 3개

답 ③

0478 \neg , \square .

x	$\frac{11}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$-\frac{4}{3}$
y	1	2	3	4

이므로 자연수인 해는 (2, 2)의 1개이다.

또한, $x = y$ 이므로 $x < y$ 또는 $x > y$ 인 해는 없다.

$$\square. x = 7, y = -1 \text{을 대입하면}$$

$$3 \times 7 + 5 \times (-1) = 16$$

답 \square , \square

0479 ① 해가 없다.

② (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)의 5개

③ (1, 5), (2, 3), (3, 1)의 3개

④ (1, 3), (4, 1)의 2개

⑤ (1, 16), (2, 13), (3, 10), (4, 7), (5, 4), (6, 1)의 6개

답 ⑤

0480 x, y 가 정수이므로 다음 표와 같이 해를 나타낼 수 있다.

x	\dots	-2	-1	0	1	2	\dots
y	\dots	4	3	2	1	0	\dots

따라서 주어진 일차방정식의 해는 무수히 많다.

또한, x, y 가 자연수인 해는 $x = 1, y = 1$ 뿐이다.

답 풀이 참조

0481 $x = 2, y = -3$ 을 $x - ay + 4 = 0$ 에 대입하면

$$2 + 3a + 4 = 0, 3a = -6 \quad \therefore a = -2$$

답 ①

0482 $x = k, y = -4$ 를 $4x - 5y = 16$ 에 대입하면

$$4k + 20 = 16, 4k = -4 \quad \therefore k = -1$$

답 ②

0483 $x = 2, y = 3a$ 를 $ax - y + 1 = 0$ 에 대입하면

$$2a - 3a + 1 = 0 \quad \therefore a = 1$$

답 1

0484 $x = 2, y = a$ 를 $2x - 3y = 7$ 에 대입하면

$$4 - 3a = 7, 3a = -3 \quad \therefore a = -1$$

$$x = b, y = 1 \text{을 } 2x - 3y = 7 \text{에 대입하면}$$

$$2b - 3 = 7, 2b = 10 \quad \therefore b = 5$$

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

답 ④

0485 $x = 1, y = 2$ 를 $ax + 2y = 1$ 에 대입하면

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

$$x = b, y = -1 \text{을 } -3x + 2y = 1 \text{에 대입하면}$$

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

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

답 ④

0486 $x = 3k, y = 2k$ 로 놓고 $3x + 2y = 78$ 에 대입하면

$$9k + 4k = 78, 13k = 78 \quad \therefore k = 6$$

$$\text{따라서 } x = 18, y = 12 \text{이므로 } x - y = 18 - 12 = 6$$

답 6

0487 $x + y = 12, 100x + 500y = 2300$ 이므로

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = 12 \\ 100x + 500y = 2300 \end{cases}$$

답 ①

0488 $3x + 4y = 85$ 이므로 $a = 4, b = 85$

$$x - y = 5 \text{이므로 } c = 1$$

$$\therefore a + b + c = 4 + 85 + 1 = 90$$

답 90

0489 (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이고 20분은 $\frac{1}{3}$ 시간이므로 $\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3}$

$$\text{답 } \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3} \\ x + y = 1 \end{cases}$$

0490 $x = 4, y = 3$ 을 각 연립방정식에 대입하면

$$\textcircled{1} \begin{cases} 3 \times 4 - 3 = 9 \neq 12 \\ 4 + 3 = 7 \neq 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 3 \times 4 + 3 = 15 \\ 4 + 3 = 7 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} 4 - 3 = 1 \neq 2$$

$$\textcircled{4} 5 \times 4 - 2 \times 3 = 14 \neq 4$$

$$\textcircled{5} 8 - 3 = 5 \neq 3$$

답 ②

0491 $2x - y = 0$ 의 해는 (1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), ...

$$x - y = -4 \text{의 해는 } (1, 5), (2, 6), (3, 7), (4, 8), \dots$$

$$\text{이므로 구하는 해는 } (4, 8), \text{ 즉 } x = 4, y = 8 \text{이다.}$$

답 ④

0492 $x = -1, y = 2$ 를 보기의 일차방정식에 각각 대입하면

$$\neg. 2 \times (-1) + 2 = 0 \neq 5$$

$$\square. 3 \times (-1) - 2 = -5$$

$$\square. -(-1) + 2 = 3 \neq 1$$

$$\square. -2 \times (-1) + 3 \times 2 = 8$$

$$\text{즉, } \square, \square \text{을 묶어 연립방정식을 만든다.}$$

답 ④

0493 $x = 2, y = 2$ 를 $x - ay - 5 = 0$ 에 대입하면

$$2 - 2a - 5 = 0, 2a = -3 \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$$

$$x = 2, y = 2 \text{를 } x + y - b = 0 \text{에 대입하면}$$

$$2 + 2 - b = 0 \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore a + b = -\frac{3}{2} + 4 = \frac{5}{2}$$

답 ④

0494 $x=1, y=b$ 를 $3x-y=1$ 에 대입하면

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

$x=1, y=2$ 를 $x+ay=5$ 에 대입하면

$$1+2a=5, 2a=4 \quad \therefore a=2$$

$$\therefore a-b=0$$

답 ③

0495 $y=2$ 를 $3x+y=8$ 에 대입하면

$$3x+2=8, 3x=6 \quad \therefore x=2$$

$x=2, y=2$ 를 $2x-5y=2a$ 에 대입하면

$$4-10=2a, 2a=-6 \quad \therefore a=-3$$

답 -3

0496 $x=p, y=p-2$ 를 $x-2y=3p$ 에 대입하면

$$p-2(p-2)=3p, 4p=4 \quad \therefore p=1$$

$x=1, y=-1$ 을 $x+qy=6$ 에 대입하면

$$1-q=6 \quad \therefore q=-5$$

$$\therefore p-q=1-(-5)=6$$

답 ④

0497 $x=m+1, y=m-2$ 를 $2x-y=5$ 에 대입하면

$$2m+2-m+2=5 \quad \therefore m=1$$

$x=2, y=-1$ 을 $3x-ny=4$ 에 대입하면

$$6+n=4 \quad \therefore n=-2$$

$$\therefore m-n=1-(-2)=3$$

답 3

0498 12, 18의 최대공약수는 6이므로 $x=6$

3, 15의 최대공약수는 3이므로 $y=3$

$x=6, y=3$ 을 $x+ay=12$ 에 대입하면

$$6+3a=12, 3a=6 \quad \therefore a=2$$

$x=6, y=3$ 을 $x+by=9$ 에 대입하면

$$6+3b=9, 3b=3 \quad \therefore b=1$$

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

답 ③

0499 $x=1, y=5$ 를 $ax-y=4$ 에 대입하면

$$a-5=4 \quad \therefore a=9$$

$x=3, y=b$ 를 $9x-y=4$ 에 대입하면

$$27-b=4 \quad \therefore b=23$$

$$\therefore a+b=9+23=32$$

답 32

0500 $x=3, y=-2$ 를 $ax-by=18$ 에 대입하면

$$3a+2b=18$$

이때 위 식을 만족하는 a, b 의 순서쌍은 $(2, 6), (4, 3)$ 의 2개이다.

답 2개

0501 $10x+y-30-x=10y+x$

$$8x-9y=30 \text{이므로 } x=6, y=2$$

$$\therefore xy=6 \times 2=12$$

답 12

0502 $x+y=5$ 의 해는

$$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) \quad \dots\dots ①$$

$$3x+y=9 \text{의 해는 } (1, 6), (2, 3) \quad \dots\dots ②$$

①, ②에 의하여 $p=2, q=3$

$p=2, q=3$ 을 $2x+y=a$ 에 대입하면

$$4+3=a \quad \therefore a=7$$

$$\therefore a+p+q=7+2+3=12$$

답 12

0503 남자와 여자의 인원 수를 각각 x 명, y 명이라 하면

$$\frac{170x+162y}{x+y}=166.8 \text{이므로 } 170x+162y=166.8(x+y)$$

$$3.2x=4.8y, 2x=3y$$

$$\therefore x:y=3:2$$

따라서 남자와 여자의 인원 수의 비는 3:2이다.

답 3:2

0504 $x=3, y=4$ 를 $(3a-b)x+(a-b)y=0$ 에 대입하면

$$3(3a-b)+4(a-b)=9a-3b+4a-4b=13a-7b=0$$

$$\text{즉, } 13a=7b \quad \therefore b=\frac{13}{7}a$$

이때 $b=\frac{13}{7}a$ 를 $ax+by=a$ 에 대입하면

$$ax+\frac{13}{7}ay=a \quad \dots\dots ①$$

$$ab \neq 0 \text{이므로 } a \neq 0$$

$$\text{①의 양변을 } a \text{로 나누면 } x+\frac{13}{7}y=1 \quad \dots\dots ②$$

$$\text{②의 양변에 } 7 \text{을 곱하면 } 7x+13y=7$$

답 7

0505 $4x-8y-2=6x-3y, 2x+5y+2=0$

$$\text{따라서 } a=2, b=5 \text{이므로 } a+b=7$$

답 ③

0506 ⑤ $600x+900y=8100$

답 ⑤

0507 $(1, 3), (4, 1)$ 의 2개

답 ①

0508 $x=-1, y=2$ 를 $5x-y+a=0$ 에 대입하면

$$-5-2+a=0 \quad \therefore a=7$$

$$\text{즉, } 5x-y+7=0 \quad \dots\dots ①$$

$$x=2, y=b \text{를 } ① \text{에 대입하면 } 10-b+7=0 \quad \therefore b=17$$

$$x=c, y=-3 \text{을 } ① \text{에 대입하면}$$

$$5c+3+7=0, 5c=-10 \quad \therefore c=-2$$

$$\therefore a-b+c=7-17+(-2)=-12$$

답 ②

$$0509 \text{ (1) } \begin{cases} x+2+y+1=10 \\ 3x+8+5y+6=43 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=7 \\ 3x+5y=29 \end{cases}$$

$$\text{(2) } \begin{cases} x+y=7 & \dots\dots ① \\ 3x+5y=29 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①의 해는 $(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)$

②의 해는 $(3, 4)$ 이므로 연립방정식의 해는 $(3, 4)$ 이다.

$$\text{답 (1) } \begin{cases} x+y=7 \\ 3x+5y=29 \end{cases} \text{ (2) } (3, 4)$$

0510 $x=1, y=3$ 을 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 1-9=2a \\ 1+3b=10 \end{cases} \quad \therefore a=-4, b=3$$

따라서 $3x+4y=18$ 의 자연수인 해는 $(2, 3)$ 이다.

답 $(2, 3)$

02 연립방정식의 풀이

pp. 99~113

0511 미지수 y 를 소거하기 위하여 $\textcircled{1} \times \textcircled{3} + \textcircled{2}$ 을 하면

$$3x + 3y = 3$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{+}) \quad 2x - 3y = 2 \\ \underline{5x} \quad = 5 \end{array} \quad \therefore x = \textcircled{1}$$

 $x = \textcircled{1}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = \textcircled{0}$ 따라서 연립방정식의 해는 $x = \textcircled{1}, y = \textcircled{0}$ 이다.

답 풀이 참조

0512 답 (1) $x=1, y=2$ (2) $x=1, y=-2$
(3) $x=-2, y=-1$ (4) $x=-5, y=1$ 0513 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x - 3(\textcircled{x-5}) = 7 \quad \therefore x = \textcircled{8}$$

 $x = \textcircled{8}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = \textcircled{3}$ 따라서 연립방정식의 해는 $x = \textcircled{8}, y = \textcircled{3}$ 이다.

답 풀이 참조

0514 답 (1) $x=1, y=4$ (2) $x=-1, y=2$
(3) $x=2, y=1$ (4) $x=-1, y=2$

0515 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} -2x - 3y = 1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x + 5y = 5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $2y = 6 \quad \therefore y = 3$ $y = 3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $2x + 15 = 5, 2x = -10 \quad \therefore x = -5$ 답 $x = -5, y = 3$

$$0516 \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1 \\ 0.2x - 0.5y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \textcircled{2}x + \textcircled{5}y = 10 & \dots\dots \textcircled{1} \\ \textcircled{2}x - \textcircled{5}y = 50 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2}x + \textcircled{5}y = 10 \\ \textcircled{-}) \quad \textcircled{2}x - \textcircled{5}y = 50 \\ \hline \textcircled{10}y = \textcircled{-40} \end{array} \quad \therefore y = \textcircled{-4}$$

 $y = \textcircled{-4}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = \textcircled{15}$ 따라서 연립방정식의 해는 $x = \textcircled{15}, y = \textcircled{-4}$ 이다.

답 풀이 참조

0517 (1) $\begin{cases} 4x + 2y = 8 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x - 2y = 7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $5x = 15 \quad \therefore x = 3$ $x = 3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y = -2$ (2) $\begin{cases} 5x - 7y = 3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x - 5y = -1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 5$ 를 하면

$$11y = 11 \quad \therefore y = 1$$

 $y = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 2$ 답 (1) $x=3, y=-2$ (2) $x=2, y=1$ 0518 (1) $\begin{cases} -6x - 9y = -21 \\ -6x - 9y = -21 \end{cases} \quad \therefore$ 해가 무수히 많다.(2) $\begin{cases} 15x - 3y = 6 \\ 15y - 3y = 15 \end{cases} \quad \therefore$ 해가 없다.

답 (1) 해가 무수히 많다. (2) 해가 없다.

0519 $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $14x = 14$ 즉, y 가 소거된다.

답 ⑤

0520 $\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $13y = 25$ 즉, x 가 소거되므로 $k = 2$

답 ④

0521 $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $ax - 5y - 2(x + 3y) = 3 - 14$

$$(a-2)x - 11y = -11$$

이때 x 가 없어졌으므로 $a-2=0 \quad \therefore a=2$

답 2

$$0522 \begin{cases} 4x + 5y = 3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x + 2y = -9 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 4$ 를 하면 $-3y = 39 \quad \therefore y = -13$ $y = -13$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x - 26 = -9 \quad \therefore x = 17$$

따라서 $a = 17, b = -13$ 이므로

$$a + b = 17 + (-13) = 4$$

답 ③

0523 ①, ②, ③, ④ $x=1, y=2$ ⑤ $x=-1, y=0$ 답 ⑤0524 $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $10y = -10 \quad \therefore y = -1$ $y = -1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $x = 1$

$$2x + y = 2 - 1 = 1$$

답 1

0525 $x=2, y=-3$ 과 $x=4, y=-1$ 을 $ax + by = 5$ 에 각각 대입하면

$$\begin{cases} 2a - 3b = 5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4a - b = 5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} - 3 \times \textcircled{2}$ 을 하면

$$-10a = -10 \quad \therefore a = 1$$

 $a = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $2 - 3b = 5, 3b = -3 \quad \therefore b = -1$

$$\therefore a + b = 1 + (-1) = 0$$

답 ③

$$0526 \begin{cases} 2x - y = 5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 5x + 4y = 6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1} \times 4 + \textcircled{2}$ 을 하면 $13x = 26 \quad \therefore x = 2$ $x = 2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4 - y = 5 \quad \therefore y = -1$ 따라서 $a = 2, b = -1$ 이므로 $\begin{cases} 2x - y = 1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -x + 2y = 7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $3y = 15 \quad \therefore y = 5$ $y = 5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 3$

$$\therefore x = 3, y = 5$$

답 $x=3, y=5$

$$0527 \begin{cases} 3x + 2y = 5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4x - 2y = 2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 7x = 7 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3 + 2y = 5, 2y = 2 \quad \therefore y = 1 \quad \text{답 } x = 1, y = 1$$

0528 $y = 3x - 5$ 를 $5x - 2y = 5$ 에 대입하면

$$5x - 2(3x - 5) = 5 \quad \therefore x = 5$$

$x = 5$ 를 $y = 3x - 5$ 에 대입하면 $y = 15 - 5 = 10$

따라서 $a = 5, b = 10$ 이므로

$$2a - b = 10 - 10 = 0 \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

0529 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x + 2(2x + 1) = 10, 7x = 8 \quad \therefore 7x - 8 = 0$$

$$\therefore a = 7 \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

$$\textbf{0530} \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x - 4y = 5 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} y = 2x - 5 \\ 3x - 4y = 5 \end{cases}$$

$y = 2x - 5$ 를 $3x - 4y = 5$ 에 대입하면

$$3x - 4(2x - 5) = 5, 3x - 8x + 20 = 5, 5x = 15 \quad \therefore x = 3$$

$x = 3$ 을 $y = 2x - 5$ 에 대입하면 $y = 6 - 5 = 1$

$$\therefore (x + 3y)^2 - (x - 3y)^2 = (3 + 3)^2 - (3 - 3)^2 = 6^2 - 0^2 = 36 \quad \text{답 } 36$$

0531 $x = 2y + 6$ 을 $y = -2x + 7$ 에 대입하면

$$y = -2(2y + 6) + 7, 5y = -5 \quad \therefore y = -1$$

$y = -1$ 을 $x = 2y + 6$ 에 대입하면

$$\begin{aligned} x &= -2 + 6 = 4 \\ \therefore -3x - 4y &= -3 \times 4 - 4 \times (-1) \\ &= -12 + 4 = -8 \quad \text{답 } -8 \end{aligned}$$

0532 $\textcircled{1}$ 방정식 $\textcircled{1}$ 은 $y = (x \text{에 대한 식})$ 이므로 해지와 같은 방법을 이용하려면 이항을 하는 과정이 추가로 필요하다. 따라서 이 경우에는 지원이의 풀이 방법이 편리하다고 할 수 있다.

0533 $x = 3, y = -2$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 3a - 2b = 13 & \text{..... } \textcircled{1} \\ 3a + 2b = 5 & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $6a = 18 \quad \therefore a = 3$

$a = 3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $9 - 2b = 13 \quad \therefore b = -2$

$$\therefore a + b = 3 + (-2) = 1 \quad \text{답 } 1$$

0534 $x = 1, y = k$ 를 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 5 - 2k = a & \text{..... } \textcircled{1} \\ 1 + 2k = 8a - 21 & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면

$$6 = 9a - 21, 9a = 27 \quad \therefore a = 3$$

$a = 3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$5 - 2k = 3, 2k = 2 \quad \therefore k = 1 \quad \text{답 } a = 3, k = 1$$

0535 4와 6의 최대공약수는 2이므로 $x = 2$ 이고 4와 6의 최

소공배수는 12이므로 $y = 12$ 이다.

$x = 2, y = 12$ 를 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2a - 24 = b \\ 2b + 12 = a - 6 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} 2a - b = 24 & \text{..... } \textcircled{1} \\ a - 2b = 18 & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $3b = -12 \quad \therefore b = -4$

$b = -4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $2a + 4 = 24, 2a = 20 \quad \therefore a = 10$

$$\therefore a - b = 10 - (-4) = 14 \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

$$\textbf{0536} \begin{cases} x - 2y = 6 & \text{..... } \textcircled{1} \\ 5x + 4y = 2 & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$ 을 하면 $7x = 14 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2 - 2y = 6, -2y = 4 \quad \therefore y = -2$$

$x = 2, y = -2$ 를 $2x - 3y = a$ 에 대입하면

$$4 + 6 = a \quad \therefore a = 10 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0537 $y = -3x$ 를 $2x + y = -1$ 에 대입하면

$$2x - 3x = -1 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 $y = -3x$ 에 대입하면 $y = -3$

$x = 1, y = -3$ 을 $-x - ay = 5$ 에 대입하면

$$-1 + 3a = 5, 3a = 6 \quad \therefore a = 2 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

$$\textbf{0538} \begin{cases} x + 2y = 3k & \text{..... } \textcircled{1} \\ x - y = 5 - k & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $3y = 4k - 5 \quad \therefore y = \frac{4k - 5}{3}$

$y = \frac{4k - 5}{3}$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x - \frac{4k - 5}{3} = 5 - k \quad \therefore x = \frac{10 + k}{3}$$

$x = \frac{10 + k}{3}, y = \frac{4k - 5}{3}$ 를 $x + y = 10$ 에 대입하면

$$\frac{10 + k}{3} + \frac{4k - 5}{3} = 10, 5k + 5 = 30, 5k = 25 \quad \therefore k = 5$$

답 5

0539 x 의 값이 y 의 값의 2배이므로 $x = 2y$

$x = 2y$ 를 $2x - 3y = 2$ 에 대입하면

$$4y - 3y = 2 \quad \therefore y = 2$$

$y = 2$ 를 $x = 2y$ 에 대입하면 $x = 4$

$x = 4, y = 2$ 를 $x + y = k + 5$ 에 대입하면

$$4 + 2 = k + 5 \quad \therefore k = 1 \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

0540 $x : y = 1 : 3$ 에서 $y = 3x$

$$\begin{cases} 4x - y = 2 & \text{..... } \textcircled{1} \\ y = 3x & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4x - 3x = 2 \quad \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y = 6$

$x = 2, y = 6$ 을 $5x - y = a$ 에 대입하면 $10 - 6 = a \quad \therefore a = 4$

답 4

$$\textbf{0541} \begin{cases} 5x - y = 3 & \text{..... } \textcircled{1} \\ y = x + 5 & \text{..... } \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $5x - (x+5) = 3, 4x = 8 \quad \therefore x = 2$
 $x = 2$ 를 ㉠에 대입하면 $y = 2 + 5 = 7$
 $x = 2, y = 7$ 을 $3x - y = a - 10$ 에 대입하면
 $6 - 7 = a - 10 \quad \therefore a = 9$

답 9

0542 $\begin{cases} 2x+y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

㉠-㉡을 하면 $x = 1$

$x = 1$ 을 ㉡에 대입하면 $1 + y = 4 \quad \therefore y = 3$

$x = 1, y = 3$ 을 $ax + 3y = 14$ 에 대입하면 $a + 9 = 14 \quad \therefore a = 5$

답 5

0543 $\begin{cases} 2x-3y=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 ㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면

$-7y = -7 \quad \therefore y = 1$

$y = 1$ 을 ㉡에 대입하면 $x + 2 = 4 \quad \therefore x = 2$

$x = 2, y = 1$ 을 $3x + 2y = a, bx + y = 5$ 에 각각 대입하면

$6 + 2 = a, 2b + 1 = 5 \quad \therefore a = 8, b = 2 \quad \therefore a + b = 8 + 2 = 10$

답 10

0544 $\begin{cases} 2x+3y=11 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 ㉠-㉡을 하면

$2y = 6 \quad \therefore y = 3$

$y = 3$ 을 ㉡에 대입하면 $2x + 3 = 5, 2x = 2 \quad \therefore x = 1$

$x = 1, y = 3$ 을 $ax - y = -5, bx + ay = 1$ 에 각각 대입하면

$a - 3 = -5, b + 3a = 1$

$\therefore a = -2, b = 7 \quad \therefore a - b = (-2) - 7 = -9$

답 -9

0545 $\begin{cases} 2x-3y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -x+5y=1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 ㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면

$7y = 7 \quad \therefore y = 1$

$y = 1$ 을 ㉠에 대입하면 $2x - 3 = 5, 2x = 8 \quad \therefore x = 4$

$x = 4, y = 1$ 을 $ax + by = 3, bx - ay = -5$ 에 각각 대입하면

$\begin{cases} 4a+b=3 & \cdots \cdots \textcircled{3} \\ -a+4b=-5 & \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$

㉢+㉣ $\times 4$ 를 하면 $17b = -17 \quad \therefore b = -1$

$b = -1$ 을 ㉣에 대입하면 $-a - 4 = -5 \quad \therefore a = 1$

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

답 -1

0546 $\begin{cases} bx+ay=3 \\ ax-by=4 \end{cases}$ 에 $x = 1, y = 2$ 를 대입하면

$\begin{cases} 2a+b=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ a-2b=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면 $5b = -5 \quad \therefore b = -1$

$b = -1$ 을 ㉡에 대입하면 $a + 2 = 4 \quad \therefore a = 2$

따라서 처음 연립방정식은 $\begin{cases} 2x-y=3 & \cdots \cdots \textcircled{3} \\ -x-2y=4 & \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$

㉢+㉣ $\times 2$ 를 하면 $-5y = 11 \quad \therefore y = -\frac{11}{5}$

$y = -\frac{11}{5}$ 을 ㉢에 대입하면

$2x + \frac{11}{5} = 3, 2x = \frac{4}{5} \quad \therefore x = \frac{2}{5} \quad \text{답 } x = \frac{2}{5}, y = -\frac{11}{5}$

0547 (1) $x = 1, y = 2$ 는 $2x + by = 8$ 의 해이므로

$x = 1, y = 2$ 를 $2x + by = 8$ 에 대입하면

$2 + 2b = 8, 2b = 6 \quad \therefore b = 3$

$x = -2, y = 2$ 는 $ax + 3y = -2$ 의 해이므로

$x = -2, y = 2$ 를 $ax + 3y = -2$ 에 대입하면

$-2a + 6 = -2, -2a = -8 \quad \therefore a = 4$

(2) $\begin{cases} 4x+3y=-2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=8 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

㉠-㉡을 하면 $2x = -10 \quad \therefore x = -5$

$x = -5$ 를 ㉡에 대입하면

$-10 + 3y = 8, 3y = 18 \quad \therefore y = 6$

답 (1) $a = 4, b = 3$ (2) $x = -5, y = 6$

0548 ㉠에서 y 의 계수를 a 로 잘못 보고 풀었다고 하면

$2x + ay = -8 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$

$x = 3$ 을 ㉠에 대입하면 $9 - y = 2 \quad \therefore y = 7$

$x = 3, y = 7$ 을 ㉡에 대입하면

$6 + 7a = -8, 7a = -14 \quad \therefore a = -2$

답 -2

0549 상수항 7을 a 로 잘못 보고 풀었다고 하면

$x + 2y = a \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$

$x = -1$ 을 ㉠에 대입하면 $-2 + 3y = 4, 3y = 6 \quad \therefore y = 2$

$x = -1, y = 2$ 를 ㉡에 대입하면 $-1 + 4 = a \quad \therefore a = 3$

답 3

0550 (1) a 를 b 로 잘못 보았으므로 $bx - y = 9$ 이다.

이때 $x = 1, y = -2$ 는 $bx - y = 9$ 의 해이므로

$x = 1, y = -2$ 를 $bx - y = 9$ 에 대입하면

$b + 2 = 9 \quad \therefore b = 7$

$\therefore a = b - 5 = 7 - 5 = 2$

(2) $\begin{cases} 2x-y=9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+5y=-9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

㉠-2 \times ㉡을 하면 $-11y = 27 \quad \therefore y = -\frac{27}{11}$

$y = -\frac{27}{11}$ 을 ㉠에 대입하면

$2x + \frac{27}{11} = 9, 2x = \frac{72}{11} \quad \therefore x = \frac{36}{11}$

답 (1) $a = 2, b = 7$ (2) $x = \frac{36}{11}, y = -\frac{27}{11}$

0551 $\begin{cases} ax+by=5 \\ cx+y=7 \end{cases}$ 의 해가 $x = 1, y = 3$ 이므로 연립방정

식에 대입하면

$\begin{cases} a+3b=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ c+3=7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$, ㉡에서 $c = 4$

$\begin{cases} ax+by=5 \\ dx+y=7 \end{cases}$ 의 해가 $x = 3, y = 4$ 이므로 연립방정식에 대입

하면

$\begin{cases} 3a+4b=5 & \cdots \cdots \textcircled{3} \\ 3d+4=7 & \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$, ㉣에서 $3d = 3 \quad \therefore d = 1$

$$\begin{cases} a+3b=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3a+4b=5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면}$$

$$5b=10 \quad \therefore b=2$$

$$b=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } a+6=5 \quad \therefore a=-1$$

$$\therefore a+b+c+d=-1+2+4+1=6$$

답 6

$$\text{0552} \quad \begin{cases} 2x+5y=15 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-6y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 17y=17 \quad \therefore y=1$$

$$y=1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$x-6=-1 \quad \therefore x=5$$

답 ④

$$\text{0553} \quad \begin{cases} -x+4y=9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-2y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 6y=24 \quad \therefore y=4$$

$$y=4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -x+16=9 \quad \therefore x=7$$

$$\text{따라서 } a=7, b=4 \text{이므로}$$

$$a-b=7-4=3$$

답 3

$$\text{0554} \quad \begin{cases} 2x+y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -x+3y=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 7y=7 \quad \therefore y=1$$

$$y=1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } -x+3=4 \quad \therefore x=-1$$

$$\text{따라서 } p=-1, q=1 \text{이므로}$$

$$p^2+q^2=(-1)^2+1=2$$

답 ②

0555 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x+2y=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-3y=8 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 17x=34 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 6+2y=6, 2y=0 \quad \therefore y=0$$

답 ②

0556 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+5y=-7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } y=5$$

$$y=5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$2x+15=-1, 2x=-16 \quad \therefore x=-8$$

$$\text{따라서 } a=-8, b=5 \text{이므로}$$

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

답 ①

0557 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x-3y=-11 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+15y=20 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -21y=-42 \quad \therefore y=2$$

$$y=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$2x-6=-11, 2x=-5 \quad \therefore x=-\frac{5}{2}$$

$$\therefore xy=-\frac{5}{2} \times 2=-5$$

답 ①

0558 $2x+\frac{3}{2}y=\frac{9}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면

$$4x+3y=9 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$y=-\frac{1}{3}x \text{이므로 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$4x+3 \times \left(-\frac{1}{3}x\right)=9, 3x=9 \quad \therefore x=3$$

$$x=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 12+3y=9, 3y=-3 \quad \therefore y=-1$$

$$x=3, y=-1 \text{을 } 3x+y-a(x+y)=4 \text{에 대입하면}$$

$$9-1-a(3-1)=4, 8-2a=4$$

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

답 ④

$$\text{0559} \quad \begin{cases} \frac{2}{3}x-\frac{1}{2}y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{array}{r} 4x-3y=-6 \\ +) 2x+3y=3 \\ \hline 6x \quad \quad =-3 \end{array} \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$$

$$x=-\frac{1}{2} \text{을 } 2x+3y=3 \text{에 대입하면}$$

$$-1+3y=3, 3y=4 \quad \therefore y=\frac{4}{3}$$

$$\text{따라서 연립방정식의 해는 } x=-\frac{1}{2}, y=\frac{4}{3} \text{이다.}$$

풀이 참조

0560 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 10x+3y=-16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+y=3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } y=-22$$

$$y=-22 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 5x-22=3, 5x=25 \quad \therefore x=5$$

$$\text{따라서 } a=5, b=-22 \text{이므로}$$

$$a+b=5+(-22)=-17$$

답 ①

0561 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 4x=-4 \quad \therefore x=-1$$

$$x=-1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -2+y=-1 \quad \therefore y=1$$

답 ②

0562 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x-2y=12 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=24 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 6x=36 \quad \therefore x=6$$

$$x=6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 18-2y=12, -2y=-6 \quad \therefore y=3$$

$$\text{따라서 } a=6, b=3 \text{이므로 } ab=6 \times 3=18$$

답 18

0563 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 6x-5y=-13 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 14y=28 \quad \therefore y=2$$

$$y=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x+6=5, 2x=-1 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$$

$$\text{따라서 } a=-\frac{1}{2}, b=2 \text{이므로}$$

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

답 ②

0564 y 의 값이 x 의 값보다 3만큼 작으므로 $y = x - 3$

$0.5x - 0.2y = 2.4$ 의 양변에 10을 곱하면 $5x - 2y = 24$

$$\begin{cases} y = x - 3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 2y = 24 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$5x - 2(x - 3) = 24, 3x = 18 \quad \therefore x = 6$$

$$x = 6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y = 6 - 3 = 3$$

따라서 $x = 6, y = 3$ 을 $\frac{1}{6}x + \frac{5}{3}y = k$ 에 대입하면

$$1 + 5 = k \quad \therefore k = 6$$

답 6

0565 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} \frac{1}{9}x - \frac{2}{9}y = \frac{4}{9} \\ \frac{5}{9}x - \frac{2}{9}y = \frac{12}{9} \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x - 2y = 4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 2y = 12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{을 하면 } 4x = 8 \quad \therefore x = 2$$

$$x = 2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2 - 2y = 4, -2y = 2 \quad \therefore y = -1$$

답 $x = 2, y = -1$

0566 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x - 5y = -4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3y = 2x & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②을 ①에 대입하면

$$3y - 5y = -4, -2y = -4 \quad \therefore y = 2$$

$$y = 2 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 6 = 2x \quad \therefore x = 3$$

$$\therefore x + y = 3 + 2 = 5$$

답 ⑤

0567 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 9x + 10y = -8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 7x + 16y = 2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2} \times 9 \text{를 하면 } -74y = -74 \quad \therefore y = 1$$

$$y = 1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 9x + 10 = -8, 9x = -18$$

$$\therefore x = -2$$

$$\text{따라서 } a = -2, b = 1 \text{이므로 } b - a = 1 - (-2) = 3$$

답 ③

0568 $(2x + 9) : (3y - 1) = 1 : 2$ 에서

$$4x - 3y = -19 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$(x + y) : (x - y) = 3 : 5 \text{에서 } x = -4y \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -16y - 3y = -19, -19y = -19$$

$$\therefore y = 1$$

$$y = 1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x = -4$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 16 + 1 = 17$$

답 17

0569 $\begin{cases} 2x - 3y - 2 = 2x + y - 10 \\ 2x - 3y - 2 = -3x + 4y - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 5x - 7y = 1 \end{cases}$

$y = 2$ 를 $5x - 7y = 1$ 에 대입하면

$$5x - 14 = 1, 5x = 15 \quad \therefore x = 3$$

답 ③

0570 $\begin{cases} 2x + y = \frac{x - 3y}{4} \\ 2x + y = \frac{x + 3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -x & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 3x - 2x = 3 \quad \therefore x = 3$$

$$x = 3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y = -3$$

따라서 $x = 3, y = -3$ 을 $3x + ay = -6$ 에 대입하면

$$9 - 3a = -6, -3a = -15 \quad \therefore a = 5$$

답 5

0571 $\begin{cases} \frac{ax + y + b}{3} = \frac{x - 1}{6} \\ \frac{bx + y + a}{2} = \frac{x - 1}{6} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} (2a - 1)x + 2y = -2b - 1 \\ (3b - 1)x + 3y = -3a - 1 \end{cases}$$

$$x = 2, y = 1 \text{을 대입하면 } \begin{cases} 4a + 2b = -1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3a + 6b = -2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 9a = -1 \quad \therefore a = -\frac{1}{9}$$

$$a = -\frac{1}{9} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$-\frac{1}{3} + 6b = -2, 6b = -\frac{5}{3} \quad \therefore b = -\frac{5}{18}$$

$$\therefore a - b = -\frac{1}{9} - \left(-\frac{5}{18}\right) = \frac{1}{6}$$

답 $\frac{1}{6}$

0572 $\begin{cases} 2x - y = a \\ 4x + by = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 2y = 2a \\ 4x + by = 6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으

므로

$$-2 = b, 2a = 6 \quad \therefore a = 3, b = -2$$

$$\therefore a - b = 3 - (-2) = 5$$

답 ③

0573 ② $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{5} = \frac{-1}{-5} = \frac{-4}{-20}$

답 ②, ④

0574 $-x + y = 3(1 - x)$ 를 정리하면 $2x + y = 3$ 이므로 연립방정식의 두 방정식이 서로 같다.

따라서 이 연립방정식의 해는 무수히 많다.

즉, 상현이는 연립방정식의 해가 항상 단 하나뿐이라는 것은 아니라는 사실을 생각하지 못했다.

답 풀이 참조

0575 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 2y = 8 \\ ax - y = 3 \end{cases}$ 의 해가 없으려면

$$\frac{4}{a} = \frac{2}{-1} \neq \frac{8}{3} \quad \therefore a = -2$$

답 -2

0576 해가 없으므로 $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \neq \frac{a}{8} \quad \therefore a \neq 2$

답 ④

0577 (i) 해가 무수히 많은 경우

$a = 3, b = 1, c = 5$ 일 때, 한 일차방정식이 나머지 일차방정

식과 일치한다.

(ii) 해가 없는 경우

$a=3, b=1, c=1$ 일 때, 한 일차방정식이 나머지 일차방정식과 미지수의 계수가 각각 같고 상수항만 다르다.

답 풀이 참조

$$0578 \begin{cases} x+3y=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=2y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면 $2y+3y=10, 5y=10 \quad \therefore y=2$

$y=2$ 를 ②에 대입하면 $x=4$

$x=4, y=2$ 를 $x-ky=2$ 에 대입하면

$$4-2k=2, -2k=-2 \quad \therefore k=1$$

답 1

$$0579 \begin{cases} 3x+ay=14 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y-5=14 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$$x:y=1:5 \quad \therefore y=5x$$

$y=5x$ 를 ②에 대입하면

$$4x+15x-5=14, 19x=19 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 $y=5x$ 에 대입하면 $y=5$

$x=1, y=5$ 를 ①에 대입하면

$$3+5a=14, 5a=11 \quad \therefore a=\frac{11}{5}$$

답 $\frac{11}{5}$

$$0580 \quad 2^x \times 8^y = 16 \text{에서}$$

$$2^x \times 2^{3y} = 2^4 \text{이므로 } x+3y=4 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$9^x \times 3^y = 27 \text{에서}$$

$$3^{2x} \times 3^y = 3^3 \text{이므로 } 2x+y=3 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면 } -5x = -5 \quad \therefore x=1$$

$$x=1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2+y=3 \quad \therefore y=1$$

$$x=1, y=1 \text{을 } 3x+ay=7 \text{에 대입하면}$$

$$3+a=7 \quad \therefore a=4$$

답 4

$$0581 \quad \frac{x}{9} + \frac{y}{90} = \frac{53}{90} \text{에서}$$

$$\frac{10x+y}{90} = \frac{53}{90}, \text{ 즉 } 10x+y=53$$

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 10x+y=53 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } -9x = -45 \quad \therefore x=5$$

$$x=5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 5+y=8 \quad \therefore y=3$$

$$\therefore x-y=5-3=2$$

답 2

$$0582 \text{ (i) } x>0 \text{일 때}$$

$$\begin{cases} x-2y=2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=x-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②을 ①에 대입하면

$$x-2(x-3)=2, -x=-4 \quad \therefore x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=4-3=1$$

$$\therefore x+y=4+1=5$$

(ii) $x<0$ 일 때

$$\begin{cases} x-2y=2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=-x-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②을 ①에 대입하면

$$x-2(-x-3)=2, 3x=-4 \quad \therefore x=-\frac{4}{3}$$

$$x=-\frac{4}{3} \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=\frac{4}{3}-3=-\frac{5}{3}$$

$$\therefore x+y=-\frac{4}{3}+\left(-\frac{5}{3}\right)=-3$$

답 -3, 5

$$0583 \quad y>x \text{이므로 } x-y=-4 \quad \therefore y=x+4 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } -3x+2y=7 \text{에 대입하면 } -3x+2(x+4)=7$$

$$-3x+2x+8=7 \quad \therefore x=1$$

$$x=1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y=1+4=5$$

$$x=1, y=5 \text{를 } 2x+6y=k \text{에 대입하면}$$

$$2+30=k \quad \therefore k=32$$

답 32

$$0584 \begin{cases} 2x+3y=11 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-3y=-5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 6x=6 \quad \therefore x=1$$

$$x=1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2+3y=11, 3y=9 \quad \therefore y=3$$

$$x=1, y=3 \text{을 } 3x-4y=a \text{와 } 5x-2y=b \text{에 각각 대입하면}$$

$$3-12=a, 5-6=b \quad \therefore a=-9, b=-1$$

답 $a=-9, b=-1$

$$0585 \quad \begin{cases} bx+ay=5 \\ ax+by=2 \end{cases} \text{의 해가 } x=2, y=-1 \text{이므로}$$

$$\begin{cases} 2b-a=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2a-b=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 3b=12 \quad \therefore b=4$$

$$b=4 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2a-4=2, 2a=6 \quad \therefore a=3$$

$$\text{즉, 처음 연립방정식은 } \begin{cases} 3x+4y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 4 \text{를 하면 } -7x=7 \quad \therefore x=-1$$

$$x=-1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } -3+4y=2, 4y=5 \quad \therefore y=2$$

답 $x=-1, y=2$

$$0586 \quad \text{영진이는 바르게 풀었으므로}$$

$$x=-2, y=1 \text{을 } cx-2y=6 \text{에 대입하면}$$

$$-2c-2=6, -2c=8 \quad \therefore c=-4$$

$$\text{또한, } x=-2, y=1 \text{을 } ax+by=-4 \text{에 대입하면}$$

$$-2a+b=-4 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$x=3, y=-2 \text{를 } ax+by=-4 \text{에 대입하면}$$

$$3a-2b=-4 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } -a=-12 \quad \therefore a=12$$

$$a=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$36-2b=-4, -2b=-40 \quad \therefore b=20$$

답 $a=12, b=20, c=-4$

$$0587 \quad \begin{cases} 4x+ay=2 \\ bx+5y=3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 12x+3ay=6 \\ 2bx+10y=6 \end{cases} \text{의 해가 무수히 많}$$

으므로

$$3a=10, 2b=12 \quad \therefore a=\frac{10}{3}, b=6$$

$$\therefore ab=\frac{10}{3} \times 6=20 \quad \text{답 20}$$

0588 $\begin{cases} ax+2y=6 \\ x-3y=b \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 3ax+6y=18 \\ -2x+6y=-2b \end{cases}$ 의 해가 무수히

많으므로

$$3a=-2, -2b=18 \quad \therefore a=-\frac{2}{3}, b=-9$$

따라서 $-\frac{2}{3}x-3y=-5$ 에서 $2x+9y=15$ 이므로 자연수인 해는

$$x=3, y=1 \quad \text{답 } x=3, y=1$$

0589 $\begin{cases} ax+y=2 \\ 9x+3y=b \end{cases}$, 즉 $\begin{cases} 3ax+3y=6 \\ 9x+3y=b \end{cases}$ 의 해가 없으므로

$$3a=9, b \neq 6 \quad \therefore a=3, b \neq 6$$

따라서 (a, b) 의 개수는 $(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 7), (3, 8), (3, 9)$ 의 8개이다. 답 8개

0590 $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 5$ 를 하면 $-5y=-3$

즉, x 가 소거된다. 답 ①

0591 $x=1, y=-1$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} a+2=3 \\ 3+b=4 \end{cases} \text{이므로 } a=1, b=1$$

$$\therefore a+b=1+1=2 \quad \text{답 ②}$$

0592 $\begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -x-2y=3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면

$$-y=8 \quad \therefore y=-8$$

$$y=-8 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x-8=5 \quad \therefore x=13$$

$x=13, y=-8$ 을 주어진 방정식에 대입하면

$$\textcircled{1} \quad 13-8-6 \neq 0$$

$$\textcircled{2} \quad 26-16 \neq 0$$

$$\textcircled{3} \quad -13+8+5=0$$

$$\textcircled{4} \quad 39-32+8 \neq 0$$

$$\textcircled{5} \quad -26+24+3 \neq 0 \quad \text{답 ③}$$

0593 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x-5y=18 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+8y=72 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -21y=-126 \quad \therefore y=6$$

$$y=6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 6x-30=18$$

$$6x=48 \quad \therefore x=8 \quad \text{답 ①}$$

0594 $(1) x=1, y=-5$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$b=-5a+3 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$x=-2, y=-4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$-2a-4b=6, a+2b=-3 \quad \dots\dots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3} \text{을 } \textcircled{4} \text{에 대입하면 } a+2(-5a+3)=-3$$

$$a-10a+6=-3, -9a=-9 \quad \therefore a=1$$

$$a=1 \text{을 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } b=-5+3=-2$$

$$(2) \begin{cases} x-2y=6 \\ -2x=y+3 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x-2y=6 & \dots\dots \textcircled{1} \\ y=-2x-3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x-2(-2x-3)=6$$

$$x+4x+6=6, 5x=0 \quad \therefore x=0$$

$$x=0 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=-3$$

$$\text{답 } (1) a=1, b=-2 \quad (2) x=0, y=-3$$

0595 $\begin{cases} x-y=2a & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=9-2a & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 4x+y=9 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

$$x=2y \text{를 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } 8y+y=9, 9y=9 \quad \therefore y=1$$

$$y=1 \text{을 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } 4x+1=9, 4x=8 \quad \therefore x=2$$

$x=2, y=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2-1=2a \quad \therefore a=\frac{1}{2} \quad \text{답 ①}$$

0596 $\begin{cases} 3x+6y=2 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+4y=8 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 2y=-6 \quad \therefore y=-3$$

$$y=-3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3x-18=2, 3x=20 \quad \therefore x=\frac{20}{3}$$

$$\text{따라서 } a=\frac{20}{3}, b=-3 \text{이므로 } ab=\frac{20}{3} \times (-3)=-20$$

답 ①

0597 $x:y=3:4$ 이므로 $4x=3y$

$$\frac{x}{6} + \frac{y+3}{4} = 2 \text{에서 } 2x+3(y+3)=24$$

$$2x+3y=15$$

$$2x+3y=15 \text{에 } 3y=4x \text{를 대입하면 } 2x+4x=15$$

$$6x=15 \quad \therefore x=\frac{5}{2}$$

$$x=\frac{5}{2} \text{를 } 4x=3y \text{에 대입하면}$$

$$4 \times \frac{5}{2} = 3y \quad \therefore y=\frac{10}{3} \quad \text{답 } x=\frac{5}{2}, y=\frac{10}{3}$$

0598 주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x-y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-2y=-2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 3x=4 \quad \therefore x=\frac{4}{3}$$

$$x=\frac{4}{3} \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } \frac{8}{3}-y=1 \quad \therefore y=\frac{5}{3}$$

$$x=\frac{4}{3}, y=\frac{5}{3} \text{를 } ax+3y=13 \text{에 대입하면}$$

$$\frac{4}{3}a+5=13, \frac{4}{3}a=8 \quad \therefore a=6 \quad \text{답 6}$$

0599 $\begin{cases} 3x-y=x+y+8 \\ x-2y=6 \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} x-y=4 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-2y=6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } y=-2$$

$y = -2$ 를 ㉠에 대입하면 $x + 2 = 4 \quad \therefore x = 2$
 $x = 2, y = -2$ 를 $3x - y = ax + y$ 에 대입하면
 $6 + 2 = 2a - 2, 2a = 10 \quad \therefore a = 5$

답 5

0600 $\begin{cases} x - y = 3 \\ \frac{1}{2}x - y = 4 \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} x - y = 3 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x - 2y = 8 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠ - ㉡을 하면 $y = -5$

$y = -5$ 를 ㉠에 대입하면 $x + 5 = 3 \quad \therefore x = -2$

$x = -2, y = -5$ 를 $ax + by = -11, ax - by = -1$ 에 각각 대입하면

$$\begin{cases} -2a - 5b = -11 & \dots\dots \textcircled{㉢} \\ -2a + 5b = -1 & \dots\dots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢ + ㉣을 하면 $-4a = -12 \quad \therefore a = 3$

$a = 3$ 을 ㉢에 대입하면

$$-6 - 5b = -11, -5b = -5 \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore ab = 3 \times 1 = 3$$

답 4

0601 $\begin{cases} -2x - 2y = 2a + 4 \\ x - \frac{a}{2}y = -a - 2 \end{cases}$, $\approx \begin{cases} -2x - 2y = 2a + 4 \\ -2x + ay = 2a + 4 \end{cases}$ 의 해

가 무수히 많으려면 $a = -2$

답 5

03 연립방정식의 활용

pp. 115~133

0602 $\text{답 } y, 10, 10, y, 2y, 3, 45, 15, 15, 15, 40, 40, 15$

0603 (1) $\begin{cases} x + y = 20 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 100x + 500y = 5200 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

(2) ㉠ $\times 100$ - ㉡을 하면

$$-400y = -3200 \quad \therefore y = 8$$

$y = 8$ 을 ㉠에 대입하면

$$x + 8 = 20 \quad \therefore x = 12$$

(3) 100원짜리 동전은 12개, 500원짜리 동전은 8개이다.

답 (1) 풀이 참조 (2) $x = 12, y = 8$ (3) 100원 : 12개, 500원 : 8개

0604 $\text{답 } 500, 1200, -700, -3500, 5, 5, 5, 10, 10, 5$

0605 $\begin{cases} x + y = 7 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3 \end{cases}$, $\approx \begin{cases} x + y = 7 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 18 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠ $\times 3$ - ㉡을 하면 $y = 3$

$$y = 3$$
을 ㉠에 대입하면 $x + 3 = 7 \quad \therefore x = 4$

따라서 A 지점에서 B 지점까지의 거리는 4 km이다.

답 표 : $\frac{x}{2}$ 시간, $\frac{y}{3}$ 시간, A 지점에서 B 지점까지의 거리는 4 km

0606 (1) $\begin{cases} x + y = 900 \\ \frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{6}{100} \times 900 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x + y = 900 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 5x + 8y = 5400 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 에서 ㉠ $\times 5$ - ㉡을 하면

$$-3y = -900 \quad \therefore y = 300$$

$$y = 300$$
을 ㉠에 대입하면 $x + 300 = 900 \quad \therefore x = 600$

(3) 5 %의 소금물과 8 %의 소금물은 각각 600 g, 300 g이다.

답 (1) 풀이 참조 (2) $x = 600, y = 300$

(3) 5 %의 소금물 : 600 g, 8 %의 소금물 : 300 g

0607 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = -9 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x - y = 17 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $2x = 8 \quad \therefore x = 4$

$$x = 4$$
를 ㉠에 대입하면 $4 + y = -9 \quad \therefore y = -13$

따라서 작은 수는 -13이다.

답 1

0608 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 48 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x = 3y & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면 $3y + y = 48, 4y = 48 \quad \therefore y = 12$

$y = 12$ 를 ㉡에 대입하면 $x = 36$

따라서 작은 수는 12이다.

답 1

0609 큰 수를 x , 작은 수를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x = 4y + 5 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$
 에서 ㉡을 ㉠에 대입하면

$$(4y + 5) + y = 35, 5y = 30 \quad \therefore y = 6$$

$$y = 6$$
을 ㉡에 대입하면 $x + 6 = 35 \quad \therefore y = 29$

따라서 큰 수와 작은 수의 차는 $29 - 6 = 23$

답 23

0610 $\begin{cases} 0.5A + 0.3B = 37 \\ A = 3B + 2 \end{cases}$, $\approx \begin{cases} 5A + 3B = 370 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ A = 3B + 2 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$

에서 ㉡을 ㉠에 대입하면

$$5(3B + 2) + 3B = 370, 18B = 360 \quad \therefore B = 20$$

$$B = 20$$
을 ㉡에 대입하면 $A = 60 + 2 = 62$

$$\therefore A + B = 62 + 20 = 82$$

답 82

0611 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 10y + x = 10x + y + 9 \end{cases} , \approx \begin{cases} x + y = 9 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ -x + y = 1 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $2y = 10 \quad \therefore y = 5$

$$y = 5$$
를 ㉠에 대입하면 $x + 5 = 9 \quad \therefore x = 4$

따라서 처음 자연수는 45이다.

답 45

0612 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=3y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②을 ①에 대입하면

$$3y+y=8, 4y=8 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ②에 대입하면 $x=6$

따라서 두 자리의 자연수는 62이다.

답 62

0613 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} 2x=y+1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 10y+x=10x+y+9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x-y=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면 $x=2$

$x=2$ 를 ①에 대입하면

$$4-y=1 \quad \therefore y=3$$

따라서 처음 수는 23이다.

답 23

0614 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 10y+x=2(10x+y)+10 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 19x-8y=-10 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$8 \times \textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 27x=54 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2+y=8 \quad \therefore y=6$$

따라서 처음 두 자리의 자연수는 26이다.

답 26

0615 백의 자리의 숫자를 x , 십의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y+4=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 100x+10y+4+360=100y+10x+4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-y=-4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 2x=2 \quad \therefore x=1$$

$$x=1 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 1+y=6 \quad \therefore y=5$$

따라서 처음 수는 154이다.

답 154

0616 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} 10x+y=7(x+y) & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 10x+y-18=10y+x & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=2y & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2y-y=2 \quad \therefore y=2$$

$$y=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=4$$

따라서 각 자리의 숫자의 합은 $4+2=6$

답 ②

0617 우유를 x 개, 두유를 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} 500x+600y=8500 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=2y+1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x+6y=85 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=2y+1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②을 ①에 대입하면

$$5(2y+1)+6y=85, 16y=80 \quad \therefore y=5$$

$$y=5 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x=10+1=11$$

따라서 우유는 11개 샀다.

답 ②

0618 어른이 x 명, 청소년이 y 명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x+y=16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 1000x+500y=10500 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=21 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } -x=-5 \quad \therefore x=5$$

$x=5$ 를 ①에 대입하면

$$5+y=16 \quad \therefore y=11$$

따라서 박물관에 입장한 어른은 5명, 청소년은 11명이다.

답 어른 : 5명, 청소년 : 11명

0619 4×6 크기를 x 장, 5×7 크기를 y 장 인화하였다고 하면

$$\begin{cases} x+y=28 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 150x+210y+1000=5920 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=28 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+7y=164 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -2y=-24 \quad \therefore y=12$$

$y=12$ 를 ①에 대입하면

$$x+12=28 \quad \therefore x=16$$

따라서 4×6 크기를 16장, 5×7 크기를 12장 인화하였다.

답 4×6 크기 : 16장, 5×7 크기 : 12장

0620 감을 x 개, 귤을 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} x+y=15 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 800x+300y+1500=9500 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=15 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 8x+3y=80 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -5x=-35 \quad \therefore x=7$$

$$x=7 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 7+y=15 \quad \therefore y=8$$

따라서 귤을 감보다 $8-7=1$ (개) 더 샀다.

답 ①

0621 떡볶이를 x 인분, 어묵을 y 인분 먹었다고 하면

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2000x+500y=8500 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+y=17 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 3x=9 \quad \therefore x=3$$

$$x=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3+y=8 \quad \therefore y=5$$

따라서 떡볶이는 3인분, 어묵은 5인분을 먹은 것이다.

답 떡볶이 : 3인분, 어묵 : 5인분

0622 $\therefore 4000x+3000y=27000$ 이므로 $4x+3y=27$

$$\therefore \begin{cases} x+y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=27 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \therefore x=6, y=1$$

따라서 어른 6명, 청소년 1명이 입장한 것이다.

$$\therefore \begin{cases} x+y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=27 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \therefore x=3, y=5$$

따라서 청소년의 총 입장료는 $5 \times 3000=15000$ (원)이다.

답 ㄴ

0623 볼펜 1자루와 연필 1자루의 가격을 각각 x 원, y 원이라 하면

$$\begin{cases} 5x+2y=4100 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=2300 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 11x=7700 \quad \therefore x=700$$

$x=700$ 을 ①에 대입하면

$$3500+2y=4100, 2y=600 \quad \therefore y=300$$

따라서 볼펜과 연필의 가격은 각각 700원, 300원이다.

☞ 볼펜 : 700원, 연필 : 300원

0624 장미 한 송이의 가격을 x 원, 백합 한 송이의 가격을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} 8x+5y=14200 & \cdots \textcircled{1} \\ y=x+500 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$8x+5(x+500)=14200, 13x=11700 \quad \therefore x=900$$

$$x=900 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=900+500=1400$$

따라서 장미 두 송이와 백합 한 송이의 가격은

$$2 \times 900 + 1400 = 3200(\text{원}) \quad \text{☞ 3200원}$$

0625 어른의 입장료를 x 원, 학생의 입장료를 y 원이라 하면

$$\begin{cases} 2x+y=2000 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=3200 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } x=800$$

$$x=800 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 1600+y=2000 \quad \therefore y=400$$

따라서 학생의 입장료는 400원이다. ☞ 400원

0626 사람 수를 x 명, 물건 값을 y 전이라 하면

$$\begin{cases} y=8x-3 & \cdots \textcircled{1} \\ y=7x+4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$8x-3=7x+4 \quad \therefore x=7$$

$$x=7 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y=56-3=53$$

따라서 사람 수는 7명, 물건 값은 53전이다.

☞ 사람 수 : 7명, 물건 값 : 53전

0627 자동차가 x 대, 자전거가 y 대라 하면

$$\begin{cases} x+y=30 \\ 4x+2y=80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=30 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=40 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } x=10$$

$$x=10 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 10+y=30 \quad \therefore y=20$$

따라서 자동차는 10대, 자전거는 20대이다. ☞ ①

0628 책을 1권 빌린 학생이 x 명, 2권 빌린 학생이 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=11 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{을 하면 } y=3$$

$$y=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$x+3=8 \quad \therefore x=5$$

따라서 1권을 빌린 학생이 2권을 빌린 학생보다 $5-3=2$ (명) 더 많다. ☞ 2명

0629 한 모듬의 학생 수가 34명인 모듬이 x 개, 35명인 모듬이 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ 34x+35y=275 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 35 - \textcircled{2} \text{을 하면 } x=5$$

$$x=5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$5+y=8 \quad \therefore y=3$$

따라서 한 모듬의 학생 수가 35명인 모듬은 3개이다. ☞ 3개

0630 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=32 & \cdots \textcircled{1} \\ x=y+4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$(y+4)+y=32, 2y=28 \quad \therefore y=14$$

$$y=14 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$x=14+4=18$$

따라서 남학생은 18명, 여학생은 14명이다.

☞ 남학생 : 18명, 여학생 : 14명

0631 정사각형의 개수를 x 개, 별 모양의 개수를 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=13 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+5y=59 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \text{을 하면 } x=6$$

$$x=6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$6+y=13 \quad \therefore y=7$$

따라서 정사각형은 6개, 별 모양은 7개이다.

☞ 정사각형 : 6개, 별 모양 : 7개

0632 노새의 짐을 x 자루, 당나귀의 짐을 y 자루라 하면

$$\begin{cases} x+1=2(y-1) \\ x-1=y+1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-2y=-3 & \cdots \textcircled{1} \\ x-y=2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{을 하면 } y=5$$

$$y=5 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$x-5=2 \quad \therefore x=7$$

따라서 노새의 짐은 7자루, 당나귀의 짐은 5자루이다.

☞ 노새 : 7자루, 당나귀 : 5자루

0633 꿩이 x 마리, 토끼가 y 마리라 하면

$$\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=35 & \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=47 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{을 하면 } y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$x+12=35 \quad \therefore x=23$$

따라서 토끼는 12마리이다. ☞ ②

0634 돼지가 x 마리, 닭이 y 마리라 하면

$$\begin{cases} x=y+20 \\ 4x+2y=152 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=y+20 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=76 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2(y+20)+y=76, 3y=36 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=12+20=32$$

따라서 돼지는 32마리, 닭은 12마리이다.

☞ 돼지 : 32마리, 닭 : 12마리

0635 구미호를 x 마리, 봉조를 y 마리라 하면

$$\begin{cases} x+9y=72 & \cdots \textcircled{1} \\ 9x+y=88 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 9 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 80y=560 \quad \therefore y=7$$

$$y=7 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+63=72 \quad \therefore x=9$$

따라서 구미호는 9마리, 봉조는 7마리이다.

☞ 구미호 : 9마리, 봉조 : 7마리

0636 현재 아버지의 나이를 x 세, 민지의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x+y=44 \\ x+20=2(y+20) \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=44 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=20 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 3y=24 \quad \therefore y=8$$

$y=8$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x+8=44 \quad \therefore x=36$$

따라서 아버지의 나이는 36세, 민지의 나이는 8세이다.

☞ 아버지 : 36세, 민지 : 8세

0637 현재 민준이의 나이를 x 세, 민우의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x-y=9 \\ x+1=2(y+1)+3 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=9 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } y=5$$

$y=5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x-5=9 \quad \therefore x=14$$

따라서 민준의 나이는 14세이다.

☞ ④

0638 현재 손녀의 나이를 x 세, 할머니의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} 4(x-5)=y-5 \\ 2(x+25)=y+25 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 4x-y=15 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=-25 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 2x=40 \quad \therefore x=20$$

$x=20$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$80-y=15 \quad \therefore y=65$$

따라서 현재 손녀의 나이는 20세이다.

☞ 20세

0639 맞힌 문제의 수를 x 개, 틀린 문제의 수를 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 \\ 25x-10y=95 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=19 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 7x=35 \quad \therefore x=5$$

$$x=5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 5+y=8 \quad \therefore y=3$$

따라서 민우는 5문제를 맞혔다.

☞ ③

0640 2점 슷을 x 개, 3점 슷을 y 개 넣었다고 하면

$$\begin{cases} 2x+3y=54 & \cdots \textcircled{1} \\ x=3y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 6y+3y=54, 9y=54 \quad \therefore y=6$$

$$y=6 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x=18$$

따라서 서준이가 넣은 골은 모두 $18+6=24$ (골)이다. ☞ ⑤

0641 9점짜리를 x 발, 10점짜리를 y 발 쏘았다고 하면

$$\begin{cases} x+y=13 & \cdots \textcircled{1} \\ 9x+10y=124 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 - \textcircled{2} \text{을 하면 } x=6$$

$$x=6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 6+y=13 \quad \therefore y=7$$

따라서 9점을 6발, 10점을 7발 쏘았다.

☞ 9점 : 6발, 10점 : 7발

0642 남자 회원을 x 명, 여자 회원을 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=540 \\ \frac{1}{7}x + \frac{1}{11}y = 540 \times \frac{1}{9} \end{cases}$$

$$\text{즉, } \begin{cases} x+y=540 & \cdots \textcircled{1} \\ 11x+7y=4620 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 11 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 4y=1320 \quad \therefore y=330$$

$$y=330 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+330=540 \quad \therefore x=210$$

따라서 남자 회원은 210명, 여자 회원은 330명이다.

☞ 남자 회원 : 210명, 여자 회원 : 330명

0643 민우가 받은 금액을 x 원, 민석이가 받은 금액을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=4000 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{6}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=4000 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 5x=8000 \quad \therefore x=1600$$

$$x=1600 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 1600+y=4000 \quad \therefore y=2400$$

따라서 민석이 받은 금액은 2400원이다.

☞ ④

0644 A가 이긴 횟수를 x 회, 진 횟수를 y 회라 하면

$$\begin{cases} 2x-y=15 & \cdots \textcircled{1} \\ 2y-x=12 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 3y=39 \quad \therefore y=13$$

$$y=13 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x-13=15, 2x=28 \quad \therefore x=14$$

따라서 A가 이긴 횟수는 14회이다.

☞ 14회

0645 윤아가 이긴 횟수를 x 회, 민수가 이긴 횟수를 y 회라 하면

$$\begin{cases} 3x-2y=12 & \cdots \textcircled{1} \\ 3y-2x=2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면 } 5y=30 \quad \therefore y=6$$

$$y=6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3x-12=12, 3x=24 \quad \therefore x=8$$

따라서 윤아는 8번, 민수는 6번 이겼다.

☞ 윤아 : 8번, 민수 : 6번

0646 주희가 이긴 횟수를 x 회, 진 횟수를 y 회라 하면

$$\begin{cases} 2x+y=40 & \cdots \textcircled{1} \\ 2y+x=38 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 2 - \textcircled{1} \text{을 하면 } 3y=36 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x+12=40, 2x=28 \quad \therefore x=14$$

따라서 주희는 14회 이겼다.

☞ 14회

0647 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} x=y-5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2(x+y)=26 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $2(y-5+y)=26, 4y=36 \quad \therefore y=9$

$y=9$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x=9-5=4$$

따라서 세로의 길이는 9 cm이다.

답 9 cm

0648 짧은 줄의 길이를 x cm, 긴 줄의 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} x+y=160 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=\frac{1}{4}y+5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$\frac{1}{4}y+5+y=160, \frac{5}{4}y=155 \quad \therefore y=124$$

$y=124$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $x+124=160 \quad \therefore x=36$

따라서 짧은 줄의 길이는 36 cm이다.

답 36 cm

0649 가로, 세로의 길이를 x cm, y cm라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y)=20 & \textcircled{1} \\ 2(2x+y+15)=60 & \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=15 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}-\textcircled{1}$ 을 하면 $x=5$

$x=5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $5+y=10 \quad \therefore y=5$

따라서 처음 직사각형의 가로, 세로의 길이는 5 cm, 5 cm이다.

답 가로 : 5 cm, 세로 : 5 cm

0650 작년의 남자 신입생의 수를 x 명, 여자 신입생의 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=1000 & \textcircled{1} \\ -\frac{6}{100}x+\frac{4}{100}y=-5 & \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=1000 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -3x+2y=-250 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 을 하면 $5y=2750 \quad \therefore y=550$

$y=550$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+550=1000 \quad \therefore x=450$

따라서 올해 남자 신입생의 수는 $450-450 \times \frac{6}{100}=423$ (명)

답 423명

0651 지난 달 A 제품의 생산량을 x 개, B 제품의 생산량을 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=1000 & \textcircled{1} \\ -\frac{10}{100}x+\frac{5}{100}y=20 & \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=1000 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -2x+y=400 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면 $3x=600 \quad \therefore x=200$

$x=200$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $200+y=1000 \quad \therefore y=800$

따라서 이번 달 A 제품의 생산량은

$$200-200 \times \frac{10}{100}=180(\text{개})$$

답 180개

0652 어제 남자 관객 수를 x 명, 여자 관객 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=1100 & \textcircled{1} \\ -\frac{6}{100}x+\frac{8}{100}y=-45 & \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=1100 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -3x+4y=-2250 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 을 하면 $7y=1050 \quad \therefore y=150$

$y=150$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+150=1100 \quad \therefore x=950$

따라서 오늘 남자 관객 수는 $950-950 \times \frac{6}{100}=893$ (명),

여자 관객 수는 $150+150 \times \frac{8}{100}=162$ (명)

답 남자 관객 수 : 893명, 여자 관객 수 : 162명

0653 작년에 생산한 쌀이 x kg, 보리가 y kg이라 하면

$$\begin{cases} x+y=500 & \textcircled{1} \\ \frac{10}{100}x-\frac{5}{100}y=500 \times \frac{4}{100} & \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=500 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=400 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $3x=900 \quad \therefore x=300$

$x=300$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $300+y=500 \quad \therefore y=200$

따라서 올해 쌀의 생산량은 $300+300 \times \frac{10}{100}=330$ (kg),

보리의 생산량은 $200-200 \times \frac{5}{100}=190$ (kg)

답 쌀 : 330 kg, 보리 : 190 kg

0654 할인하기 전 라면 1상자의 판매 가격을 x 원, 참치 통조림 1개의 판매 가격을 y 원이라 하면

$$\begin{cases} x+y=5800 & \textcircled{1} \\ \frac{30}{100}x+\frac{15}{100}y=1470 & \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=5800 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=9800 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}-\textcircled{1}$ 을 하면 $x=4000$

$x=4000$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4000+y=5800 \quad \therefore y=1800$

따라서 할인된 라면 1상자의 판매 가격은

$$4000-4000 \times \frac{30}{100}=2800(\text{원})$$

답 ④

0655 전체 일의 양을 1로 놓고 미희와 혜은이가 1분에 할 수 있는 일의 양을 각각 x, y 라 하면

$$\begin{cases} 15x+15y=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 10x+30y=1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면 $20x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{20}$

$x=\frac{1}{20}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$\frac{1}{2}+30y=1, 30y=\frac{1}{2} \quad \therefore y=\frac{1}{60}$$

따라서 이 일을 혜은이가 혼자 하면 60분이 걸린다.

답 60분

0656 전체 일의 양을 1로 놓고 A, B가 하루에 할 수 있는 일의 양을 각각 x, y 라 하면

$$\begin{cases} 3x+6y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+2y=1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 3 \text{을 하면 } -12x=-2 \quad \therefore x=\frac{1}{6}$$

$$x=\frac{1}{6} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } \frac{1}{2}+6y=1, 6y=\frac{1}{2} \quad \therefore y=\frac{1}{12}$$

A와 B가 함께 일을 하면 a 일만에 마칠 수 있다고 하면

$$\frac{1}{6}a+\frac{1}{12}a=1, 2a+a=12, 3a=12 \quad \therefore a=4$$

따라서 A와 B가 함께 일을 하면 4일만에 마칠 수 있다.

답 4일

0657 전체 일의 양을 1이라 하고 수진이와 승재가 일한 날을 각각 x 일, y 일이라 하면

$$\begin{cases} x+y=8 \\ \frac{1}{5}x+\frac{1}{10}y=1 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \text{을 하면 } x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$2+y=8 \quad \therefore y=6$$

따라서 승재가 일한 날은 6일이다.

답 6일

0658 물탱크에 물을 가득 채웠을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B 호스로 1분 동안 채울 수 있는 물의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} 20x+8y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ 10x+10y=1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -12y=-1 \quad \therefore y=\frac{1}{12}$$

$$y=\frac{1}{12} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면}$$

$$20x+\frac{2}{3}=1, 20x=\frac{1}{3} \quad \therefore x=\frac{1}{60}$$

따라서 A 호스만으로 물탱크를 가득 채우는 데는 60분이 걸린다.

답 ③

0659 수영장에 물이 가득 차 있을 때의 물의 양을 1로 놓고, A, B 호스로 1시간 동안 뺄 수 있는 물의 양을 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} 2x+4y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+2y=1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 6y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{6}$$

$$y=\frac{1}{6} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 4x+\frac{1}{3}=1, 4x=\frac{2}{3} \quad \therefore x=\frac{1}{6}$$

따라서 B 호스만으로 수영장의 물을 빼는 데는 6시간이 걸린다.

답 6시간

0660 걸어간 거리를 x km, 달려간 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=6 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=\frac{3}{2} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=6 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+2y=15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 3y=15 \quad \therefore y=5$$

$$y=5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+5=6 \quad \therefore x=1$$

따라서 찬호가 달려간 거리는 5 km이다.

답 5 km

0661 고속버스의 속력을 시속 x km, A 지점에서 B 지점까지의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} y=7x & \cdots \textcircled{1} \\ y=5(x+20) & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 7x=5(x+20), 2x=100 \quad \therefore x=50$$

$$x=50 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y=350$$

따라서 A 지점에서 B 지점까지의 거리는 350 km이다.

답 350 km

0662 민혁이가 걸어간 거리를 x km, 버스를 타고 간 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=16 \\ \frac{x}{5}+\frac{1}{6}+\frac{y}{50}=\frac{4}{6} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=16 & \cdots \textcircled{1} \\ 10x+y=25 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \text{을 하면 } 9x=9 \quad \therefore x=1$$

$$x=1 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 1+y=16 \quad \therefore y=15$$

따라서 민혁이가 걸어간 거리는 1 km이다.

답 1 km

0663 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{5}=2 \\ y=x+2 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 5x+3y=30 & \cdots \textcircled{1} \\ y=x+2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 5x+3(x+2)=30, 8x=24 \quad \therefore x=3$$

$$x=3 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=3+2=5$$

따라서 내려온 거리는 5 km이다.

답 5 km

0664 A 코스의 거리를 x km, B 코스의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=\frac{7}{2} \\ x+y=10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x+y=14 & \cdots \textcircled{1} \\ x+y=10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2} \text{을 하면 } x=4$$

$$x=4 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$4+y=10 \quad \therefore y=6$$

따라서 A, B 두 코스의 거리의 차는 $6-4=2$ (km)

답 2 km

0665 갈 때 걸은 거리를 x km, 올 때 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{20}{60}+\frac{y}{2}=2 \\ y=x+0.5 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x+6y=20 & \cdots \textcircled{1} \\ y=x+0.5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$3x+6(x+0.5)=20, 9x=17 \quad \therefore x=\frac{17}{9}$$

$$x=\frac{17}{9} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$y=\frac{17}{9}+0.5=\frac{17}{9}+\frac{1}{2}=\frac{43}{18}$$

따라서 지원이 걸은 거리는 $\frac{17}{9} + \frac{43}{18} = \frac{77}{18}$ (km)이다.

☞ $\frac{77}{18}$ km

0666 서준이가 걸은 거리를 x km, 서은이가 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=12 \\ \frac{x}{6}=\frac{y}{3} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=12 & \cdots \textcircled{1} \\ x=2y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면 $2y+y=12$, $3y=12 \quad \therefore y=4$

$y=4$ 를 ②에 대입하면 $x=8$

따라서 서준이가 걸은 거리는 8 km이다.

☞ ⑤

0667 진희의 속력을 시속 x km, 민아의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} x:y=3:2 \\ 2x+2y=20 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3y=2x & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+2y=20 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$3y+2y=20, 5y=20 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 ①에 대입하면

$$12=2x \quad \therefore x=6$$

따라서 민아가 1시간 동안 댄 거리는 4 km이다.

☞ 4 km

0668 선영이가 달린 거리를 x m, 시영이가 달린 거리를 y m라 하면

$$\begin{cases} x+y=1600 \\ \frac{x}{140}=\frac{y}{180} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=1600 & \cdots \textcircled{1} \\ y=\frac{9}{7}x & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$x+\frac{9}{7}x=1600, \frac{16}{7}x=1600 \quad \therefore x=700$$

$x=700$ 을 ②에 대입하면 $y=900$

따라서 선영이가 달린 거리는 700 m, 시영이가 달린 거리는 900 m이다.

☞ 선영이가 달린 거리 : 700 m, 시영이가 달린 거리 : 900 m

0669 수진이가 출발한 지 x 분 후에, 민수가 출발한 지 y 분 후에 수진이와 민수가 만난다고 하면

$$\begin{cases} x=y+10 \\ 300x=500y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x=y+10 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x=5y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$3(y+10)=5y, 2y=30 \quad \therefore y=15$$

$y=15$ 를 ①에 대입하면 $x=15+10=25$

따라서 두 사람이 만난 시간은 민수가 출발한 지 15분 후이다.

☞ 15분 후

0670 영락이가 걸은 시간을 x 분, 영현이가 걸은 시간을 y 분이라 하면

$$\begin{cases} y=x-17 \\ 80x=250y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} y=x-17 & \cdots \textcircled{1} \\ 8x=25y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$8x=25(x-17), 17x=425 \quad \therefore x=25$$

$x=25$ 를 ①에 대입하면 $y=25-17=8$

따라서 영현이는 출발한 지 8분 후에 영락이를 만났다.

☞ 8분

0671 진호의 속력을 분속 x m, 하경이의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} 30x-30y=1500 \\ 6x+6y=1500 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=50 & \cdots \textcircled{1} \\ x+y=250 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②을 하면 $2x=300 \quad \therefore x=150$

$x=150$ 을 ①에 대입하면 $150-y=50 \quad \therefore y=100$

따라서 진호의 속력은 분속 150 m, 하경이의 속력은 분속 100 m이다.

☞ 진호 : 분속 150 m, 하경 : 분속 100 m

0672 은재의 속력을 분속 x m, 재희의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} 2x-2y=400 \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{2}y=400 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=200 & \cdots \textcircled{1} \\ x+y=800 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②을 하면 $2x=1000 \quad \therefore x=500$

$x=500$ 을 ①에 대입하면 $500-y=200 \quad \therefore y=300$

따라서 은재의 속력은 분속 500 m, 재희의 속력은 분속 300 m이다.

☞ 은재 : 분속 500 m, 재희 : 분속 300 m

0673 A가 걸은 시간을 x 분, B가 걸은 시간을 y 분이라 하면

$$\begin{cases} 60x+80y=6200 \\ x=y+10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 3x+4y=310 & \cdots \textcircled{1} \\ x=y+10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$3(y+10)+4y=310, 7y=280 \quad \therefore y=40$$

$y=40$ 을 ②에 대입하면 $x=40+10=50$

따라서 B는 출발한 지 40분 후에 처음으로 A와 만나게 된다.

☞ 40분

0674 정지한 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y)=10 \\ 4(x-y)=10 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} 2x+2y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x-2y=5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②을 하면 $4x=15 \quad \therefore x=\frac{15}{4}$

$x=\frac{15}{4}$ 를 ①에 대입하면

$$\frac{15}{2}+2y=10, 2y=\frac{5}{2} \quad \therefore y=\frac{5}{4}$$

따라서 배의 속력은 시속 $\frac{15}{4}$ km, 강물의 속력은 시속 $\frac{5}{4}$ km이다.

☞ 배의 속력 : 시속 $\frac{15}{4}$ km, 강물의 속력 : 시속 $\frac{5}{4}$ km

0675 흐르지 않는 물에서의 배의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{1}{2}(x+y)=8 \\ x-y=8 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=16 & \cdots \text{㉠} \\ x-y=8 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $2x=24 \quad \therefore x=12$

$x=12$ 를 ㉠에 대입하면 $12+y=16 \quad \therefore y=4$

따라서 흐르지 않는 물에서의 배의 속력은 시속 12 km이다.

답 시속 12 km

0676 정지한 강물에서의 여객선의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} 2(x-y)=20 & \cdots \text{㉠} \\ x+y=20 & \cdots \text{㉡} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-y=10 & \cdots \text{㉠} \\ x+y=20 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면 $2x=30 \quad \therefore x=15$

$x=15$ 를 ㉡에 대입하면 $15+y=20 \quad \therefore y=5$

이때 강의 A 지점에서 B 지점까지의 거리를 a km라 하면

$$\frac{a}{15-5} + \frac{20}{60} + \frac{a}{15+5} = \frac{5}{2}, \quad \frac{a}{10} + \frac{1}{3} + \frac{a}{20} = \frac{5}{2}$$

$$6a+20+3a=150, \quad 9a=130 \quad \therefore a=\frac{130}{9}$$

따라서 A 지점에서 B 지점까지의 거리는 $\frac{130}{9}$ km이다.

답 $\frac{130}{9}$ km

0677 열차의 길이를 x m, 속력을 초속 y m라 하면

$$\begin{cases} x+4000=54y & \cdots \text{㉠} \\ x+2000=29y & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $2000=25y \quad \therefore y=80$

$y=80$ 을 ㉡에 대입하면 $x+4000=4320 \quad \therefore x=320$

따라서 열차의 길이는 320 m, 속력은 초속 80 m이다.

답 열차의 길이 : 320 m, 속력 : 초속 80 m

0678 기차의 길이를 x m, 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} x+5800=2y & \cdots \text{㉠} \\ x+4300=1.5y & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $1500=0.5y \quad \therefore y=3000$

$y=3000$ 을 ㉡에 대입하면 $x+5800=6000 \quad \therefore x=200$

따라서 길이가 200 m인 기차가 분속 3000 m의 속력으로 길이가 2800 m인 터널을 완전히 통과하는 데 걸린 시간은

$$\frac{200+2800}{3000}=1(\text{분})\text{이다.}$$

답 1분

0679 터널의 길이를 x m, 철교의 길이를 y m라 하면

$$\begin{cases} \frac{200+x}{60} \times 0.5 = \frac{150+y}{30} \\ y=0.2x \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x-4y=400 & \cdots \text{㉠} \\ x-5y=0 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

에서 ㉠-㉡을 하면 $y=400$

$y=400$ 을 ㉡에 대입하면 $x-2000=0 \quad \therefore x=2000$

따라서 터널의 길이는 2000 m이다.

답 2000 m

0680 3 %의 소금물을 x g, 8 %의 소금물을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{3}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{5}{100} \times 300 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=300 & \cdots \text{㉠} \\ 3x+8y=1500 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ \times 8-㉡을 하면

$$5x=900 \quad \therefore x=180$$

$x=180$ 을 ㉠에 대입하면 $180+y=300$

$$\therefore y=120$$

따라서 3 %의 소금물 180 g, 8 %의 소금물 120 g을 섞어야 한다.

답 3 %의 소금물 : 180 g, 8 %의 소금물 : 120 g

0681 5 %의 설탕물을 x g, 10 %의 설탕물을 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x+y=300 & \cdots \text{㉠} \\ x+2y=360 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

에서 ㉡-㉠을 하면 $y=60$

$y=60$ 을 ㉠에 대입하면

$$x+60=300 \quad \therefore x=240$$

따라서 설탕물의 양의 차는 $240-60=180(\text{g})$ 이다.

답 180 g

0682 덜어낸 6 %의 소금물을 x g, 더 넣은 2 %의 소금물을 y g이라 하면

$$\begin{cases} 200-x+y=350 \\ \frac{6}{100}(200-x) + \frac{2}{100}y = \frac{4}{100} \times 350 \end{cases}$$

$$\text{즉, } \begin{cases} -x+y=150 & \cdots \text{㉠} \\ -3x+y=100 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠-㉡을 하면 $2x=50 \quad \therefore x=25$

$x=25$ 을 ㉠에 대입하면

$$-25+y=150 \quad \therefore y=175$$

따라서 덜어낸 6 %의 소금물의 양은 25 g이다.

답 25 g

0683 소금물 A의 농도를 x %, 소금물 B의 농도를 y %라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{8}{100} \times 500 \\ \frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 500 \end{cases}$$

$$\text{즉, } \begin{cases} 2x+3y=40 & \cdots \text{㉠} \\ 3x+2y=50 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ \times 3-㉡ \times 2를 하면

$$5y=20 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 ㉡에 대입하면 $2x+12=40, 2x=28 \quad \therefore x=14$

따라서 소금물 A의 농도는 14 %, 소금물 B의 농도는 4 %이다.

답 소금물 A : 14 %, 소금물 B : 4 %

0684 소금물 A의 농도를 $x\%$, 소금물 B의 농도를 $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{4}{100} \times 600 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{3}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=12 & \text{..... ㉠} \\ 2x+y=9 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} \times 2 - \text{㉡} \text{을 하면 } 3y=15 \quad \therefore y=5$$

$y=5$ 를 ㉡에 대입하면

$$x+10=12 \quad \therefore x=2$$

따라서 소금물 A, B의 농도의 차는 $5-2=3(\%)$ 이다.

답 3%

0685 합금 A의 양을 x kg, 합금 B의 양을 y kg이라 하면

$$\begin{cases} \frac{15}{100}x + \frac{45}{100}y = 30 \\ \frac{20}{100}x + \frac{10}{100}y = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+3y=200 & \text{..... ㉠} \\ 2x+y=200 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} \times 2 - \text{㉡} \text{을 하면 } 5y=200 \quad \therefore y=40$$

$y=40$ 을 ㉡에 대입하면

$$x+120=200 \quad \therefore x=80$$

따라서 합금 A는 80 kg, 합금 B는 40 kg이 필요하다.

답 합금 A : 80 kg, 합금 B : 40 kg

0686 먹어야 하는 우유의 양을 x g, 달걀의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{60}{100}x + \frac{160}{100}y = 400 \\ \frac{3}{100}x + \frac{12}{100}y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+8y=2000 & \text{..... ㉠} \\ x+4y=800 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 2 \text{를 하면 } x=400$$

$x=400$ 을 ㉡에 대입하면

$$400+4y=800, 4y=400 \quad \therefore y=100$$

따라서 우유 400 g, 달걀 100 g을 먹어야 한다.

답 우유 : 400 g, 달걀 : 100 g

0687 필요한 합금 A의 양을 x g, 합금 B의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y = \frac{2}{3} \times 420 \left(\text{또는 } \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}y = \frac{1}{3} \times 420 \right) \\ x+y=420 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2y=1120 & \text{..... ㉠} \\ x+y=420 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 2 \text{를 하면 } x=280$$

$$x=280 \text{을 ㉡에 대입하면 } 280+y=420 \quad \therefore y=140$$

따라서 합금 A는 280 g, 합금 B는 140 g이 필요하다.

답 합금 A : 280 g, 합금 B : 140 g

0688 우유값이 800원이었던 날을 x 일, 900원이었던 날을 y 일이라 하면

$$\begin{cases} 800x+900y=26000 & \text{..... ㉠} \\ x+y=30 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 800 \text{을 하면 } 100y=2000 \quad \therefore y=20$$

$y=20$ 을 ㉡에 대입하면

$$x+20=30 \quad \therefore x=10$$

우유값이 800원이었던 날이 10일이었으므로 우유값은 6월 11일부터 올랐다.

답 6월 11일

0689 학급의 학생 수를 x 명, 필요한 경비를 y 원이라 하면

$$\begin{cases} y=2000x+2000 & \text{..... ㉠} \\ y=2500x-10000 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$500x-12000=0, 500x=12000 \quad \therefore x=24$$

$$x=24 \text{를 ㉠에 대입하면 } y=2000 \times 24 + 2000 = 50000$$

따라서 필요한 경비는 50000원이다.

답 50000원

0690 기준 점수를 x 점, 전체 학생들의 평균을 y 점이라 하면 합격한 학생들의 평균 점수는 $(x+6)$ 점, 불합격한 학생들의

평균 점수는 $\frac{x}{2}$ 점이므로

$$\begin{cases} x=y+5 \\ y=\left\{ (x+6) \times 60 + \frac{x}{2} \times 40 \right\} \times \frac{1}{100} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=y+5 & \text{..... ㉠} \\ 5y=4x+18 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠을 ㉡에 대입하면 } 5y=4(y+5)+18 \quad \therefore y=38$$

$$y=38 \text{을 ㉠에 대입하면 } x=38+5=43$$

따라서 기준 점수는 43점이다.

답 43점

0691 두 청바지의 원가를 각각 x 원, y 원 ($x>y$)이라 하면

$$\begin{cases} 1.1x+1.1y=51700 \\ x-y=3000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x+11y=517000 & \text{..... ㉠} \\ x-y=3000 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{에서 } \text{㉠} + 11 \times \text{㉡} \text{을 하면 } 22x=550000 \quad \therefore x=25000$$

$x=25000$ 을 ㉡에 대입하면

$$25000-y=3000 \quad \therefore y=22000$$

따라서 두 청바지의 정가는 각각

$$1.1 \times 25000 = 27500(\text{원}), 1.1 \times 22000 = 24200(\text{원})$$

답 27500 원, 24200 원

0692 사각형 A, B의 넓이를 각각 x , y 라 하면

$$\begin{cases} x=y-6 & \text{..... ㉠} \\ \frac{x}{4} = \frac{y}{5} & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠을 ㉡에 대입하면 } \frac{y-6}{4} = \frac{y}{5}, 5y-30=4y \quad \therefore y=30$$

$$y=30 \text{을 ㉠에 대입하면 } x=30-6=24$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\frac{24}{4}=6$

답 6

0693 물탱크를 가득 채운 물의 양을 1, A, B 호스로 1분 동안 받는 물의 양을 각각 x, y 라 하면

$$\begin{cases} 50(x+y)+40y=1 \\ 20(x+y)+80x=1 \end{cases} \approx \begin{cases} 50x+90y=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 100x+20y=1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 160y=1 \quad \therefore y=\frac{1}{160}$$

$$y=\frac{1}{160} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면}$$

$$100x+\frac{1}{8}=1, 100x=\frac{7}{8} \quad \therefore x=\frac{7}{800}$$

따라서 B 호스만으로 물탱크를 가득 채우려면 160분이 걸린다. **답** 160분

0694 정지한 물에서 보트의 속력을 시속 x km, 강물의 속력을 시속 y km라 하면

$$\begin{cases} 2(x+y)=20 \\ 5(x-y)=20 \end{cases} \approx \begin{cases} x+y=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-y=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 2x=14 \quad \therefore x=7$$

$$x=7 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 7+y=10 \quad \therefore y=3$$

코스를 짜기 위해 하류로 내려간 거리를 a km, 내려가는 데 걸린 시간을 b 시간이라 하면

$$\begin{cases} b(x+y)=a \\ (3-b)(x-y)=a \end{cases} \approx \begin{cases} a-10b=0 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ a+4b=12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{을 하면 } 14b=12 \quad \therefore b=\frac{6}{7}$$

$$b=\frac{6}{7} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } a-\frac{60}{7}=0 \quad \therefore a=\frac{60}{7}$$

따라서 하류로 $\frac{60}{7}$ km를 내려갔다가 돌아오면 된다.

$$\text{답 } \frac{60}{7} \text{ km}$$

0695 털어낸 소금물의 양을 x g, 남은 10%의 소금물의 양을 y g이라 하면

$$\begin{cases} 600-x+y=240 \\ \frac{4}{100}(600-x)+\frac{10}{100}y=\frac{5}{100} \times 240 \end{cases}$$

$$\approx \begin{cases} -x+y=-360 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-5y=600 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } -3y=-120 \quad \therefore y=40$$

$$y=40 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } -x+40=-360 \quad \therefore x=400$$

따라서 털어낸 소금의 양은 400 g이다. **답** 400 g

0696 금의 무게를 x g, 은의 무게를 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=101 \\ \frac{1}{19}x+\frac{2}{21}y=8 \end{cases} \approx \begin{cases} x+y=101 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 21x+38y=3192 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 21 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -17y=-1071 \quad \therefore y=63$$

$$y=63 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x+63=101 \quad \therefore x=38$$

따라서 금의 양은 38 g, 은의 양은 63 g이다.

$$\text{답 } \text{금 : 38 g, 은 : 63 g}$$

0697 줄넘기를 x 분, 배드민턴을 y 분하였다고 하면

$$\begin{cases} x+y=30 \\ 7.5x+6y=192 \end{cases} \cdots \cdots \begin{cases} \textcircled{1} \\ \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$$\textcircled{1} \times 6 - \textcircled{2} \text{을 하면 } -1.5x=-12 \quad \therefore x=8$$

$$x=8 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 8+y=30 \quad \therefore y=22$$

따라서 줄넘기는 8분, 배드민턴은 22분을 하였다.

$$\text{답 } \text{줄넘기 : 8분, 배드민턴 : 22분}$$

0698 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} 2x=y+1 \\ 10y+x=10x+y+18 \end{cases} \approx \begin{cases} y=2x-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-y=-2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x-(2x-1)=-2 \quad \therefore x=3$$

$$x=3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y=6-1=5$$

따라서 처음 자연수의 십의 자리의 숫자는 3이다.

$$\text{답 } \textcircled{3}$$

0699 민석이가 가지고 있는 사탕의 개수를 x 개, 민지가 가지고 있는 사탕의 개수를 y 개라 하면

$$\begin{cases} 2(x-6)=y+6 \\ 2(y-3)=x+3 \end{cases} \approx \begin{cases} 2x-y=18 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=-9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 3y=36 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x-12=18$$

$$2x=30 \quad \therefore x=15$$

따라서 민지가 가지고 있는 사탕은 12개이다. **답** 12개

0700 A, B의 현재 나이를 각각 x 세, y 세이라 하면

$$\begin{cases} x+y=63 \\ x-18=y-x \end{cases} \approx \begin{cases} x+y=63 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=18 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 3x=81 \quad \therefore x=27$$

$$x=27 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 27+y=63 \quad \therefore y=36$$

따라서 A의 현재 나이는 27세이다. **답** $\textcircled{3}$

0701 주사위의 눈의 수가 짝수인 횟수를 x 회, 홀수인 횟수를 y 회라 하면

$$\begin{cases} 2x-y=20 \\ 2y-x=8 \end{cases} \cdots \cdots \begin{cases} \textcircled{1} \\ \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 3y=36 \quad \therefore y=12$$

$$y=12 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x-12=20, 2x=32 \quad \therefore x=16$$

따라서 주사위의 눈의 수가 짝수인 경우는 16회이다.

$$\text{답 } 16 \text{ 회}$$

0702 작년 여학생 수를 x 명, 남학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=1000 \\ \frac{5}{100}x-\frac{2}{100}y=22 \end{cases} \approx \begin{cases} x+y=1000 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=2200 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 7x=4200 \quad \therefore x=600$$

$$x=600 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 600+y=1000 \quad \therefore y=400$$

따라서 올해 여학생 수와 남학생 수는 각각

$$600 + 600 \times \frac{5}{100} = 630(\text{명}), 400 - 400 \times \frac{2}{100} = 392(\text{명})$$

☞ 여학생 : 630명, 남학생 : 392명

0703 전체 일의 양을 1로 놓고 A와 B가 하루에 하는 일의 양을 각각 x, y 라 하면

$$\begin{cases} 10(x+y)=1 \\ 5x+20y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10x+10y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+20y=1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -30y = -1 \quad \therefore y = \frac{1}{30}$$

$y = \frac{1}{30}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$10x + \frac{1}{3} = 1, 10x = \frac{2}{3} \quad \therefore x = \frac{1}{15}$$

따라서 B가 혼자서 일을 하면 30일이 걸린다. ☞ 30일

0704 A 지점에서 B 지점까지의 거리를 x km, B 지점에서 C 지점까지의 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{10}{3} \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = \frac{9}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x+3y=20 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+4y=27 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } y = 6$$

$$y = 6 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2x + 18 = 20, 2x = 2 \quad \therefore x = 1$$

따라서 A와 C 두 지점 사이의 거리는 $1 + 6 = 7(\text{km})$

☞ ①

0705 서준이와 서은이의 속력을 각각 분속 x m, 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} x:y=150:100 \\ 20(x+y)=1200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y=2x & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+2y=120 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3y + 2y = 120, 5y = 120 \quad \therefore y = 24$$

$$y = 24 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 3 \times 24 = 2x \quad \therefore x = 36$$

따라서 서준이의 속력은 분속 36 m이다. ☞ 분속 36 m

0706 기차를 길이를 x m, 기차의 속력을 분속 y m라 하면

$$\begin{cases} 1700+x=6y & \cdots \textcircled{1} \\ 500+x=2y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 1200 = 4y \quad \therefore y = 300$$

$$y = 300 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 1700 + x = 1800 \quad \therefore x = 100$$

따라서 기차의 속력은 분속 300 m, 길이는 100 m이다.

☞ 속력 : 분속 300 m, 길이 : 100 m

0707 터널의 길이를 x m, A 열차의 속력을 초속 y m라 하면

$$\begin{cases} \frac{120+x}{9} = y \\ \frac{120 \times 2 + x}{30} = \frac{1}{3}y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-9y=-120 & \cdots \textcircled{1} \\ x-10y=-240 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } y = 120$$

$$y = 120 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x - 1200 = -240 \quad \therefore x = 960$$

따라서 터널의 길이는 960 m이다.

☞ ④

0708 A 소금물의 농도를 $x\%$, B 소금물의 농도를 $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} 100 \times \frac{x}{100} + 400 \times \frac{y}{100} = 600 \times \frac{5}{100} \\ 400 \times \frac{x}{100} + 100 \times \frac{y}{100} = 600 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+4y=30 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+y=60 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2} \text{을 하면 } 15y = 60 \quad \therefore y = 4$$

$$y = 4 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x + 16 = 30 \quad \therefore x = 14$$

따라서 A 소금물의 농도는 14 %이다.

☞ 14 %

0709 합금 A의 무게를 x g, 합금 B의 무게를 y g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=450 \\ \left(\frac{1}{2}x+\frac{3}{4}y\right) : \left(\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}y\right) = 3:2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=450 & \cdots \textcircled{1} \\ x=\frac{3}{2}y & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } \frac{3}{2}y + y = 450, \frac{5}{2}y = 450 \quad \therefore y = 180$$

$$y = 180 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x = \frac{3}{2} \times 180 = 270$$

따라서 합금 B의 무게는 180 kg이다.

☞ ③

04 일차부등식

pp. 134~151

0710 (2) 등식 (3) 다항식

☞ (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) ○ (6) ○

0711 ☞ (1) $x-4 > 6$ (2) $3x < 18$

(3) $3x \geq 7000$ (4) $800 + 600x < 5000$

0712 $x=1$ 을 주어진 부등식에 각각 대입하면

$$\neg. 3+1=4 < 5(\text{참}) \quad \neg. 2-1=1 < 3(\text{참})$$

$$\neg. -2+3=1 > 2(\text{거짓}) \quad \neg. 1-5=-4 < -2(\text{참})$$

☞ \neg, \neg, \neg

0713 주어진 부등식의 x 에 $-2, -1, 0, 1, 2$ 를 각각 대입하여 부등식이 참이 되게 하는 값을 찾는다.

☞ (1) $-2, -1, 0, 1$ (2) 없다. (3) $-1, 0, 1, 2$

0714 ☞ (1) < (2) < (3) < (4) <

0715 ☞ (1) < (2) > (3) < (4) >

0716 ☞ (1) > (2) > (3) < (4) >

0717 (1) $3x \geq 3 \quad \therefore 3x-2 \geq 1$

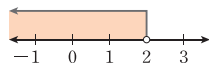
(2) $-2x \leq -2 \quad \therefore -2x+5 \leq 3$

☞ (1) $3x-2 \geq 1$ (2) $-2x+5 \leq 3$

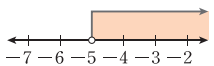
0718 답 (1)



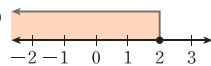
(2)



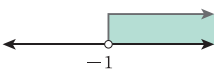
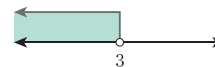
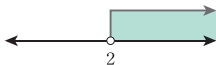
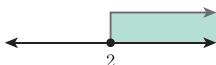
(3)



(4)

0719 (1) $2x-2 < 0$ (2) $-x^2+x+1 > 0$ (3) $-2x+4 \geq 0$ (4) $-2 \leq 0$ (5) $-4x+4 \geq 0$ (6) $5x-4 < 0$

답 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) × (5) ○ (6) ○

0720 (3) $3x \leq 6$ ∴ $x \leq 2$ (4) $-2x \geq -4$ ∴ $x \leq 2$ 답 (1) $x > 3$ (2) $x > 9$ (3) $x \leq 2$ (4) $x \leq 2$ 0721 답 (1) $x > -1$ (2) $2x < 6$ ∴ $x < 3$ (3) $-3x < -6$ ∴ $x > 2$ (4) $-2x \leq -4$ ∴ $x \geq 2$ 

0722 답 (1) 4, 4, 9 (2) 10, 3, -3, 3, -1

0723 (1) $3x+12 > -x+4$, $4x > -8$ ∴ $x > -2$

(2) 양변에 10을 곱하면

$$3x-30 \geq 5x-10, -2x \geq 20 \quad \therefore x \leq -10$$

(3) 양변에 6을 곱하면

$$3x-18 \leq 12-2x, 5x \leq 30 \quad \therefore x \leq 6$$

답 (1) $x > -2$ (2) $x \leq -10$ (3) $x \leq 6$

0724 ①, ④ 등식 ⑤ 다항식

답 ②, ③

0725 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ. 부등식, ㄷ. 등식, ㄹ. 다항식

답 ④

0726 ③, ④ 등식

답 ③, ④

0727 답 (1) $2 < x \leq 3$ (2) $2000x+6000 \leq 12000$ 0728 ③ $10x \geq 3000$

답 ③

0729 $x=1$ 을 주어진 부등식에 각각 대입하면① $1 \leq 2$ (참)② $3+1=4 < -2$ (거짓)③ $2-5=-3 > 2$ (거짓)④ $2+1=3 \leq 1$ (거짓)⑤ $0.5+0.3=0.8 < 0.4$ (거짓)

답 ①

0730 $x=-3$ 을 주어진 부등식에 각각 대입하면① $-9+7=-2 < 3$ (참)② $3+3=6 \geq 5$ (참)③ $-6-5=-11 \geq 2$ (거짓)④ $6+3=9 \geq 4$ (참)⑤ $3 > 5-6=-1$ (참)

답 ③

0731 $x=2$ 를 보기의 부등식에 각각 대입하면ㄱ. $3 \times 1=3 < 4$ (참)ㄴ. $\frac{2+1}{3}=1 \leq 2$ (참)ㄷ. $1-\frac{2}{2}=0 \geq 2$ (거짓)ㄹ. $4-10=-6 < -7$ (거짓)

답 ⑤

0732 $x=-1$ 을 주어진 부등식에 각각 대입하면① $-1+2=1 < 0$ (거짓)② $-2-5=-7 < 3$ (참)③ $5+3=8 < -3$ (거짓)④ $1+5=6 < 2$ (거짓)⑤ $-2+8=6 > 12$ (거짓)

답 ②

0733 부등식의 x 에 주어진 값을 각각 대입하면① $-6+1=-5 \leq 4$ (참)② $-3+1=-2 \leq 4$ (참)③ $0+1=1 \leq 4$ (참)④ $3+1=4 \leq 4$ (참)⑤ $6+1=7 \leq 4$ (거짓)

답 ⑤

0734 부등식의 x 에 주어진 값을 대입하면① $-6-7=-13 > 3$ (거짓)② $-1 < -2-4=-6$ (거짓)③ $5-4=1 < 0$ (거짓)④ $2-6=-4 < 5$ (참)⑤ $6+3=9 < 1$ (거짓)

답 ④

0735 ① $2a < 2b$ ∴ $2a+1 < 2b+1$ ② $4a < 4b$ ∴ $4a-5 < 4b-5$ ③ $-5a > -5b$ ∴ $-5a+1 > -5b+1$ ④ $-a > -b$ ∴ $-a-6 > -b-6$ ⑤ $\frac{1}{3}a < \frac{1}{3}b$ ∴ $\frac{1}{3}a+7 < \frac{1}{3}b+7$

답 ③, ⑤

0736 ① $a+3 > b+3$ ② $2a > 2b$ ∴ $2a-1 > 2b-1$ ④ $\frac{3}{4}a > \frac{3}{4}b$ ⑤ $-a < -b, 7-a < 7-b$ ∴ $\frac{7-a}{4} < \frac{7-b}{4}$

답 ③, ⑤

0737 ③ $-4a > -4b \quad \therefore 5-4a > 5-4b$

④ $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2} \quad \therefore 1-\frac{a}{2} > 1-\frac{b}{2}$ 답 ③

0738 ① $2a-5 > 2b-5, 2a > 2b \quad \therefore a > b$

② $1-3a < 1-3b, -3a < -3b \quad \therefore a > b$

③ $-4+2a > -4+2b, 2a > 2b \quad \therefore a > b$

④ $-3a+\frac{1}{5} < -3b+\frac{1}{5}, -3a < -3b \quad \therefore a > b$

⑤ $-2a+3 > -2b+3, -2a > -2b \quad \therefore a < b$ 답 ⑤

0739 $-4a+5 < -4b+5$ 에서 $-4a < -4b \quad \therefore a > b$

② $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$

③ $-3a < -3b \quad \therefore 1-3a < 1-3b$

④ $3a > 3b \quad \therefore 2+3a > 2+3b$

⑤ $-5a < -5b$ 답 ③

0740 답 양팔 저울의 양쪽에 금반지를 각각 3개씩 올려 놓으면 무거운 쪽에 진짜 금반지가 있다. 무거운 쪽의 금반지 3개 중 2개를 양팔 저울에 올려 놓으면 무거운 쪽이 진짜 금반지이다. 만일 저울이 수평을 이루면 양팔 저울에 올려 놓지 않은 금반지가 진짜 금반지이다.

0741 $2 < x < 4$ 에서 $4 < 2x < 8 \quad \therefore 3 < 2x-1 < 7$

$\therefore a=3, b=7$ 답 $a=3, b=7$

0742 (1) $4a \leq 12 \quad \therefore 4a-2 \leq 10$

(2) $5a \leq 15 \quad \therefore 5a+1 \leq 16$

(3) $-2a \geq -6 \quad \therefore -2a+1 \geq -5$

(4) $-\frac{a}{5} \geq -\frac{3}{5} \quad \therefore -\frac{a}{5}+1 \geq \frac{2}{5}$

답 (1) $4a-2 \leq 10$ (2) $5a+1 \leq 16$

(3) $-2a+1 \geq -5$ (4) $-\frac{a}{5}+1 \geq \frac{2}{5}$

0743 $-3 < x < 2$ 에서 $-4 < -2x < 6 \quad \therefore 1 < 5-2x < 11$

따라서 $a=1, b=11$ 이므로

$b-a=11-1=10$ 답 ③

0744 $-1 \leq x < 3$ 에서

$-12 < -4x \leq 4 \quad \therefore -7 < -4x+5 \leq 9$

$\therefore -7 < A \leq 9$ 답 ③

0745 $-1 < 2x-5 \leq 3$ 에서 $4 < 2x \leq 8 \quad \therefore 2 < x \leq 4$

$\therefore 5 < x+3 \leq 7$ 답 $5 < x+3 \leq 7$

0746 $-1 \leq a < 2$ 에서

$-8 < -4a \leq 4 \quad \therefore -10 < -2-4a \leq 2$

따라서 $-2-4a$ 의 값의 범위에 속하는 정수는 $-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 12개이다. 답 ④

0747 $2x-y=1$ 에서 $y=2x-1$

$0 < x < 5$ 에서 $0 < 2x < 10 \quad \therefore -1 < 2x-1 < 9$

즉, $-1 < y < 9$ 이므로 $a=-1, b=9$

$\therefore a+b=-1+9=8$ 답 ④

0748 $-3 \leq 2x-1 \leq 3$ 에서 $-2 \leq 2x \leq 4 \quad \therefore -1 \leq x \leq 2$

$-1 \leq x \leq 2$ 에서 $-5 \leq 5x \leq 10 \quad \therefore -2 \leq 5x+3 \leq 13$

따라서 $M=13, m=-2$ 이므로 $M-m=13-(-2)=15$

답 15

0749 ① $x-5 \leq 0$ ② $3x-17 < 0$ ③ 등식

④ $-12 < 0$ ⑤ $2x^2-4 \geq 0$ 답 ①, ②

0750 \neg , 등식 $\neg, x^2-4x-1 < 0$ $\neg, 5x-7 > 0$

$\neg, 3x+3 \geq 0$ $\neg, 2x^2+7 \leq 0$

따라서 일차부등식은 \neg , \neg 의 2개이다. 답 ②

0751 $(2-b)x^2+(a-4)x-1 \leq 0$ 이 일차부등식이 되려면

$2-b=0, a-4 \neq 0$

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

0752 ① $2x < 6 \quad \therefore x < 3$

② $3x < 9 \quad \therefore x < 3$

③ $-2x > -6 \quad \therefore x < 3$

④ $-2x < -6 \quad \therefore x > 3$

⑤ $-3x > -9 \quad \therefore x < 3$ 답 ④

0753 $-4x+3 < -5$ 의 양변에서 3을 빼면 $-4x < -8$

$-4x < -8$ 의 양변을 -4 로 나누면 $x > 2$

따라서 (가), (나)에서 이용된 부등식의 성질은 차례로 \neg, \neg 이다.

답 ②

0754 ① $3x < 6 \quad \therefore x < 2$ ② $2x > -6 \quad \therefore x > -3$

③ $x > -8$ ④ $-x > 3 \quad \therefore x < -3$ ⑤ $x > -3$ 답 ②, ⑤

0755 $2x < 10 \quad \therefore x < 5$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4의 4개이다. 답 ③

0756 $2x < 8 \quad \therefore x < 4$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수 x 의 값은 3이다. 답 3

0757 답 $7x-4x \leq 2-3$

$3x \leq -1$

$\therefore x \leq -\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} 0758 \quad 2 \odot (x \odot 1) &= 2 \odot (3x - 1) \\ &= 3 \times 2 - (3x - 1) \\ &= -3x + 7 \end{aligned}$$

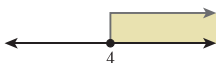
즉, $-3x + 7 > 4$ 이므로
 $-3x > -3 \quad \therefore x < 1$

답 ③

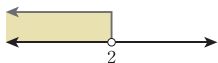
$$0759 \quad 5x < 10 \quad \therefore x < 2$$

답 ②

$$0760 \quad (1) 3x \geq 12 \quad \therefore x \geq 4$$



$$(2) x < 2$$



답 (1) $x \geq 4$, 수직선은 풀이 참조
 (2) $x < 2$, 수직선은 풀이 참조

0761 주어진 수직선에서 부등식의 해는 $x > 4$

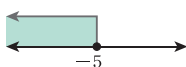
- ① $3x \geq 12 \quad \therefore x \geq 4$
 ② $-3x < -9 \quad \therefore x > 3$
 ③ $2x > -12 \quad \therefore x > -6$
 ④ $2x > 8 \quad \therefore x > 4$
 ⑤ $-3x \geq -9 \quad \therefore x \leq 3$

답 ④

$$0762 \quad 3x - 3 + 2 < x + 5, 2x < 6 \quad \therefore x < 3$$

답 ③

0763 답 양변을 2로 나누면 $x \leq -5$
 이를 수직선 위에 나타내면
 오른쪽 그림과 같다.



$$0764 \quad 6x + 2 > 4x - 12, 2x > -14 \quad \therefore x > -7$$

답 ②

$$0765 \quad 3x - 3 < 2x + 3 \quad \therefore x < 6$$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4, 5의 5개이다.

답 ⑤

$$0766 \quad 8 - x - 2 \geq 6x - 2, -7x \geq -8 \quad \therefore x \leq \frac{8}{7}$$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수 x 의 값은 1이다.

답 1

$$0767 \quad 3(2x - 1) > -(x - 2) \text{에서}$$

$$6x - 3 > -x + 2 \quad \therefore 7x > 5$$

$$7x + 4 > 9 \quad \therefore A > 9$$

따라서 A 의 값 중 가장 작은 정수는 10이다.

답 ③

$$0768 \quad \text{양변에 6을 곱하면}$$

$$2(5 - 4x) - 3(x - 5) \geq 0$$

$$10 - 8x - 3x + 15 \geq 0$$

$$-11x \geq -25 \quad \therefore x \leq \frac{25}{11}$$

따라서 가장 큰 정수는 2이다.

답 2

$$0769 \quad \text{양변에 4를 곱하면}$$

$$2(x - 3) - (3 - x) < 4$$

$$2x - 6 - 3 + x < 4$$

$$3x < 13 \quad \therefore x < \frac{13}{3}$$

답 ②

$$0770 \quad \text{답 [방법 1]} \quad \frac{x}{3} - \frac{1}{3} \leq \frac{x}{4} - \frac{1}{2}, \frac{x}{3} - \frac{x}{4} \leq -\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{12} \leq -\frac{1}{6} \quad \therefore x \leq -2$$

$$\text{[방법 2]} \quad 4(x - 1) \leq 3(x - 2), 4x - 4 \leq 3x - 6$$

$$\therefore x \leq -2$$

두 방법으로 풀었을 때의 해는 같으나 [방법 2]의 풀이가 좀 더 간단하고 편리하다.

$$0771 \quad \text{양변에 6을 곱하면}$$

$$3x - 2(x - 5) > 6$$

$$3x - 2x + 10 > 6$$

$$\therefore x > -4$$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 음의 정수 x 는 $-3, -2, -1$ 의 3개이다.

답 ③

$$0772 \quad \text{양변에 10를 곱하면}$$

$$2x + 35 < 3x + 13$$

$$-x < -22$$

$$\therefore x > 22$$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 작은 정수 x 의 값은 23이다.

답 23

$$0773 \quad \text{양변에 10을 곱하면}$$

$$x - 4 - 20 \leq 2(7 - 3x)$$

$$x - 24 \leq 14 - 6x, 7x \leq 38 \quad \therefore x \leq \frac{38}{7}$$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3, 4, 5의 5개이다.

답 ⑤

$$0774 \quad \text{양변에 6을 곱하면}$$

$$3x - 6 \leq x + 3, 2x \leq 9 \quad \therefore x \leq \frac{9}{2}$$

답 ④

$$0775 \quad 4x + a < 6x \text{에서 } -2x < -a \quad \therefore x > \frac{a}{2}$$

$$\text{따라서 } \frac{a}{2} = 4 \text{ 이므로 } a = 8$$

답 ④

$$0776 \quad 3x - (a - 3) < 4x + 8 + 2a \text{에서}$$

$$3x - a + 3 < 4x + 8 + 2a, -x < 3a + 5 \quad \therefore x > -3a - 5$$

$$\text{즉, } -3a - 5 = -2, -3a = 3 \quad \therefore a = -1$$

답 -1

0777 양변에 2를 곱하면

$$2x-2-3(x-3) \geq 2a, 2x-2-3x+9 \geq 2a$$

$$-x \geq 2a-7 \quad \therefore x \leq -2a+7$$

이때 주어진 수직선 위의 해는 $x \leq 1$ 이므로 $-2a+7=1$

$$-2a=-6 \quad \therefore a=3 \quad \text{답 ③}$$

0778 $2x-5 > 4a$ 에서 $2x > 4a+5 \quad \therefore x > \frac{4a+5}{2}$

$$\text{즉, } \frac{4a+5}{2} = -1, 4a+5 = -2, 4a = -7 \quad \therefore a = -\frac{7}{4}$$

$$a = -\frac{7}{4} \text{을 } 4x+a < \frac{1}{4} \text{에 대입하면}$$

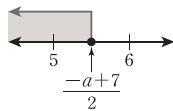
$$4x - \frac{7}{4} < \frac{1}{4}, 4x < 2 \quad \therefore x < \frac{1}{2} \quad \text{답 } x < \frac{1}{2}$$

0779 $-2x \geq a-7 \quad \therefore x \leq \frac{-a+7}{2}$

$$\text{즉, } 5 \leq \frac{-a+7}{2} < 6, 10 \leq -a+7 < 12$$

$$3 \leq -a < 5 \quad \therefore -5 < a \leq -3$$

따라서 a 의 최댓값은 -3 이다.



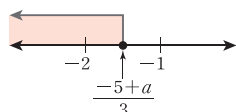
답 ①

0780 $-3x \geq 5-a \quad \therefore x \leq \frac{-5+a}{3}$

$$\text{즉, } -2 \leq \frac{-5+a}{3} < -1$$

$$-6 \leq -5+a < -3$$

$$\therefore -1 \leq a < 2$$



답 $-1 \leq a < 2$

0781 양변에 2를 곱하면

$$5x-1-2a \geq 2x+10$$

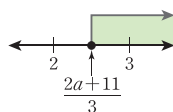
$$3x \geq 2a+11 \quad \therefore x \geq \frac{2a+11}{3}$$

$$\text{즉, } 2 < \frac{2a+11}{3} \leq 3$$

$$6 < 2a+11 \leq 9, -5 < 2a \leq -2$$

$$\therefore -\frac{5}{2} < a \leq -1$$

따라서 a 의 최댓값은 -1 이다.



답 -1

0782 $ax < -1$

$$a < 0 \text{이므로 } x > -\frac{1}{a} \quad \text{답 ③}$$

0783 $ax > -a$

$$a < 0 \text{이므로 } x < -1 \quad \text{답 ①}$$

0784 $(a-3)x-2(a-3) \leq 0, (a-3)x \leq 2(a-3)$

$$a-3 < 0 \text{이므로 } x \geq 2 \quad \text{답 } x \geq 2$$

0785 $3ax \leq -6$ 에서 부등호의 방향이 바뀌어야 하므로

$$3a < 0 \quad \therefore a < 0$$

$$x \geq -\frac{6}{3a}$$

$$\text{즉, } -\frac{6}{3a} = 2 \text{이므로 } a = -1 \quad \text{답 } -1$$

0786 $5x-2 < 7x+6$ 에서 $-2x < 8 \quad \therefore x > -4$

$$4x+a > -2+x \text{에서 } 3x > -2-a \quad \therefore x > -\frac{2+a}{3}$$

$$\text{즉, } -4 = -\frac{2+a}{3}, a+2=12 \quad \therefore a=10 \quad \text{답 10}$$

0787 $\frac{x+1}{3} \leq 2x-3$ 의 양변에 3을 곱하면

$$x+1 \leq 6x-9, -5x \leq -10 \quad \therefore x \geq 2$$

$$\frac{x+a}{9} \leq \frac{3x-4}{2} \text{의 양변에 18을 곱하면}$$

$$2(x+a) \leq 9(3x-4), 2x+2a \leq 27x-36$$

$$-25x \leq -36-2a \quad \therefore x \geq \frac{36+2a}{25}$$

$$\text{즉, } 2 = \frac{36+2a}{25}, 36+2a=50, 2a=14 \quad \therefore a=7 \quad \text{답 7}$$

0788 $0.3x+0.6 \leq -0.1x+0.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$3x+6 \leq -x+2$$

$$4x \leq -4 \quad \therefore x \leq -1$$

$$\frac{x}{9} + \frac{4-x}{6} \geq a \text{의 양변에 18을 곱하면}$$

$$2x+3(4-x) \geq 18a$$

$$2x+12-3x \geq 18a, -x \geq 18a-12 \quad \therefore x \leq -18a+12$$

$$\text{즉, } -1 = -18a+12, 18a=13 \quad \therefore a = \frac{13}{18} \quad \text{답 } \frac{13}{18}$$

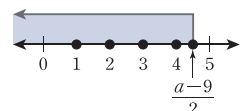
0789 $2x \leq a-9 \quad \therefore x \leq \frac{a-9}{2}$

이때 부등식을 만족하는 자연수

x 의 개수가 4개이라면

$$4 \leq \frac{a-9}{2} < 5, 8 \leq a-9 < 10$$

$$\therefore 17 \leq a < 19 \quad \text{답 } 17 \leq a < 19$$



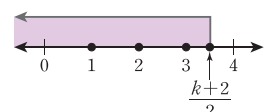
0790 $2x \leq k+2 \quad \therefore x \leq \frac{k+2}{2}$

이때 부등식을 만족하는 자연수

x 가 1, 2, 3이라면

$$3 \leq \frac{k+2}{2} < 4, 6 \leq k+2 < 8$$

$$\therefore 4 \leq k < 6 \quad \text{답 } 4 \leq k < 6$$



0791 $\frac{x+1}{3} - \frac{x-2}{2} > \frac{a}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2(x+1) - 3(x-2) > 3a, 2x+2-3x+6 > 3a$$

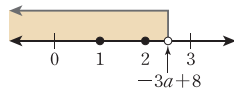
$$-x > 3a-8 \quad \therefore x < -3a+8$$

이때 부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수가 2개이려면

$$2 < -3a+8 \leq 3$$

$$-6 < -3a \leq -5 \quad \therefore \frac{5}{3} \leq a < 2$$

$$\text{답 } \frac{5}{3} \leq a < 2$$



0792 $2x < a-3 \quad \therefore x < \frac{a-3}{2}$

$$\text{즉, } \frac{a-3}{2} \leq 1, a-3 \leq 2 \quad \therefore a \leq 5$$

$$\text{답 } a \leq 5$$

0793 $\frac{1}{3}(x-2) > x+a$ 의 양변에 3을 곱하면

$$x-2 > 3x+3a, -2x > 3a+2$$

$$\therefore x < -\frac{3}{2}a-1$$

$$\text{즉, } -\frac{3}{2}a-1 \leq 1, -\frac{3}{2}a \leq 2 \quad \therefore a \geq -\frac{4}{3}$$

$$\text{답 } ④$$

0794 $1.5x-4.5 \leq 0.5(x+a)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$15x-45 \leq 5(x+a), 15x-45 \leq 5x+5a$$

$$10x \leq 5a+45 \quad \therefore x \leq \frac{a+9}{2}$$

$$\text{즉, } \frac{a+9}{2} < 1, a+9 < 2 \quad \therefore a < -7$$

따라서 정수 a 의 최댓값은 -8 이다.

$$\text{답 } ②$$

0795 ① $a < b$ 이므로 $a+c < b+c$

② $a < c$ 이므로 $-a > -c$

③ $b < c, a < 0$ 이므로 $ab > ac$

④ $a < b, c > 0$ 이므로 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

⑤ $a < b, c > 0$ 이므로 $ac < bc \quad \therefore ac+b < bc+b$ $\text{답 } ③$

0796 (i) $1 > a > b > 0$ 일 때, $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

(ii) $a > b > 1$ 일 때, $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

(i), (ii)에 의하여 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

$$\text{답 } \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{0797} & (1) & \begin{array}{l} -3 < x < 2 \\ +) \quad 2 < y < 5 \\ \hline -1 < x+y < 7 \end{array} & (2) & \begin{array}{l} -3 < x < 2 \\ -) \quad 2 < y < 5 \\ \hline -8 < x-y < 0 \end{array} \end{array}$$

$$\text{답 } (1) -1 < x+y < 7 \quad (2) -8 < x-y < 0$$

0798 $\frac{1}{9}x - \frac{1}{5} \geq \frac{1}{9}(2x+1)$

양변에 45를 곱하면

$$5x-9 \geq 5(2x+1), 5x-9 \geq 10x+5$$

$$-5x \geq 14 \quad \therefore x \leq -\frac{14}{5}$$

$$\text{답 } x \leq -\frac{14}{5}$$

0799 양변에 6을 곱하면

$$3(3x+5) < 2a+6$$

$$9x+15 < 2a+6$$

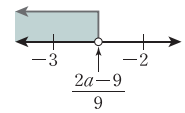
$$9x < 2a-9 \quad \therefore x < \frac{2a-9}{9}$$

$$\text{즉, } -3 < \frac{2a-9}{9} \leq -2$$

$$-27 < 2a-9 \leq -18$$

$$-18 < 2a \leq -9$$

$$\therefore -9 < a \leq -\frac{9}{2}$$



$$\text{답 } -9 < a \leq -\frac{9}{2}$$

0800 $0.5(x+2) \geq 0.2x+a$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5(x+2) \geq 2x+10a, 5x+10 \geq 2x+10a, 3x \geq 10a-10$$

$$\therefore x \geq \frac{10a-10}{3}$$

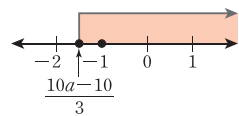
이때 부등식을 만족하는 음의 정수가 1개이려면

$$-2 < \frac{10a-10}{3} \leq -1$$

$$-6 < 10a-10 \leq -3$$

$$4 < 10a \leq 7 \quad \therefore \frac{2}{5} < a \leq \frac{7}{10}$$

$$\text{답 } \frac{2}{5} < a \leq \frac{7}{10}$$



0801 ① $-2a < -2b \quad \therefore -2a+5 < -2b+5$

② $-a < -b \quad \therefore 10-a < 10-b$

③ $a-1 > b-1 \quad \therefore \frac{a-1}{4} > \frac{b-1}{4}$

⑤ $2a > 2b \quad \therefore 2a-1 > 2b-1$

$$\text{답 } ②$$

0802 ① $a+2 < b+2 \quad \therefore a < b$

② $\frac{a-1}{3} < \frac{b-1}{3}, a-1 < b-1 \quad \therefore a < b$

③ $4a-1 < 4b-1, 4a < 4b \quad \therefore a < b$

④ $\frac{3}{2}a-4 < \frac{3}{2}b-4, \frac{3}{2}a < \frac{3}{2}b \quad \therefore a < b$

⑤ $-3a+1 < -3b+1, -3a < -3b \quad \therefore a > b$

$$\text{답 } ⑤$$

0803 $-1 < a \leq 3$ 에서 $-12 \leq -4a < 4$

$$-5 \leq 7-4a < 11 \quad \therefore -5 \leq A < 11$$

$$\text{답 } ④$$

0804 주어진 수직선에서 부등식의 해는 $x \geq -1$

$$\text{① } 2x+2 \geq 0, 2x \geq -2 \quad \therefore x \geq -1$$

$$\text{② } x \geq -1$$

$$\text{③ } 4x \geq -4 \quad \therefore x \geq -1$$

$$\text{④ } -3x \leq -3 \quad \therefore x \geq 1$$

$$\text{⑤ } x+8 \geq 7 \quad \therefore x \geq -1$$

$$\text{답 } ④$$

0805 $M(x-2, 3)$ 은 $x-2$ 또는 3이다.

(i) $M(x-2, 3) = x-2$ 인 경우

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

(ii) $M(x-2, 3)=3$ 인 경우

$3>7$ (거짓)

(i), (ii)에 의하여 $x>9$

답 ③

0806 양변에 20을 곱하면

$$5(x-2)-4(2x-3)>20$$

$$5x-10-8x+12>20$$

$$-3x>18 \quad \therefore x<-6$$

따라서 가장 큰 정수 x 의 값은 -7 이다.

답 -7

0807 $(a-4)x>a-4$

$a-4<0$ 이므로 $x<1$

답 ①

0808 답 ①

0809 $(a+b)x-2a+3b<0$ 에서

$(a+b)x<2a-3b$ 이고 $x>\frac{3}{2}$ 이므로 $a+b<0$ 이다.

$$\therefore x>\frac{2a-3b}{a+b}$$

$$\text{즉, } \frac{2a-3b}{a+b}=\frac{3}{2}$$

$$4a-6b=3a+3b \quad \therefore a=9b$$

$(a+b)x-2a+8b<0$ 에서

$$(a+b)x<2a-8b \quad \therefore x>\frac{2a-8b}{a+b}$$

$$\text{이때 } \frac{2a-8b}{a+b}=\frac{18b-8b}{9b+b}=1 \quad \therefore x>1$$

답 ④

0810 $\frac{3}{5}x-2\geq-4$ 에서 $\frac{3}{5}x\geq-2 \quad \therefore x\geq-\frac{10}{3}$

$4(2-x)\leq a$ 에서 $8-4x\leq a$

$$-4x\leq a-8 \quad \therefore x\geq\frac{-a+8}{4}$$

$$\text{즉, } -\frac{10}{3}=\frac{-a+8}{4}$$

$$-40=-3a+24, 3a=64 \quad \therefore a=\frac{64}{3}$$

답 $\frac{64}{3}$

0811 양변에 12를 곱하면

$$4(x-2)-3(2x-3)\leq 12a$$

$$4x-8-6x+9\leq 12a$$

$$-2x\leq 12a-1 \quad \therefore x\geq-\frac{12a-1}{2}$$

이때 부등식을 만족하는 음의

정수의 개수가 5개이려면

$$-6<-\frac{12a-1}{2}\leq-5$$

$$10\leq 12a-1<12$$

$$11\leq 12a<13 \quad \therefore \frac{11}{12}\leq a<\frac{13}{12}$$

따라서 정수 a 의 값은 1이다.

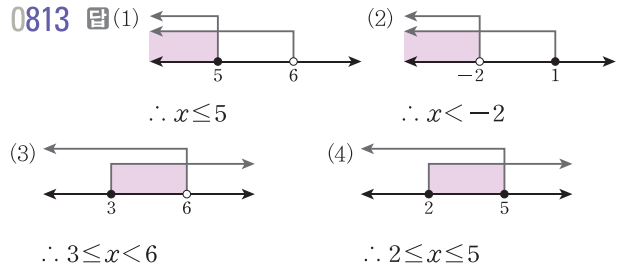
답 ④

05 연립부등식

pp. 152~165

0812 답 (1) $-2<x\leq 3$ (2) $x>1$

(3) $x\leq -5$ (4) $-1\leq x<2$



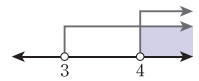
0814 답 $-2, 1, -2, 1, -2\leq x<1$

0815 (1) $\begin{cases} 5x-8>3x & \dots\dots \text{㉠} \\ 4x-9>x & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$

㉠에서 $2x>8 \quad \therefore x>4$

㉡에서 $3x>9 \quad \therefore x>3$

$\therefore x>4$

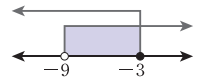


(2) $\begin{cases} 4x+3\leq x-6 & \dots\dots \text{㉢} \\ 9x-1<10x+8 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$

㉢에서 $3x\leq-9 \quad \therefore x\leq-3$

㉣에서 $-x<9 \quad \therefore x>-9$

$\therefore -9<x\leq-3$

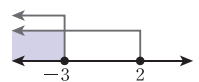


(3) $\begin{cases} 5x-3\leq 7 & \dots\dots \text{㉤} \\ 4x\leq-12 & \dots\dots \text{㉥} \end{cases}$

㉤에서 $5x\leq 10 \quad \therefore x\leq 2$

㉥에서 $x\leq-3$

$\therefore x\leq-3$



답 (1) $x>4$ (2) $-9<x\leq-3$ (3) $x\leq-3$

0816 (1) $\begin{cases} 3x+1\geq 5x-3 & \dots\dots \text{㉦} \\ -(x+1)>2(x-2) & \dots\dots \text{㉧} \end{cases}$

㉦에서 $-2x\geq-4 \quad \therefore x\leq 2$

㉧에서 $-x-1>2x-4$

$-3x>-3 \quad \therefore x<1$

$\therefore x<1$

(2) $\begin{cases} 3(x-2)\geq 2x-1 & \dots\dots \text{㉨} \\ 5(x+4)>15 & \dots\dots \text{㉩} \end{cases}$

㉨에서 $3x-6\geq 2x-1 \quad \therefore x\geq 5$

㉩에서 $5x+20>15$

$5x>-5 \quad \therefore x>-1$

$\therefore x\geq 5$

(3) $\begin{cases} 2x+4<4x-6 & \dots\dots \text{㉪} \\ 3x-3>7(x-5) & \dots\dots \text{㉫} \end{cases}$

㉪에서 $-2x<-10 \quad \therefore x>5$

㉫에서 $3x-3>7x-35$

$-4x>-32 \quad \therefore x<8$

$\therefore 5<x<8$

답 (1) $x<1$ (2) $x\geq 5$ (3) $5<x<8$

$$0817 \quad (1) \begin{cases} 0.2x-1.8 \leq 0.8x & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x-1 < \frac{1}{4}x & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면 } 2x-18 \leq 8x \\ -6x \leq 18 \quad \therefore x \geq -3$$

$$\textcircled{2} \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면 } 4x-12 < 3x \quad \therefore x < 12 \\ \therefore -3 \leq x < 12$$

$$(2) \begin{cases} 0.2x+1 \geq 0.4x & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{2}-1 < \frac{x}{6}+\frac{1}{3} & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면 } 2x+10 \geq 4x \\ -2x \geq -10 \quad \therefore x \leq 5$$

$$\textcircled{2} \text{의 양변에 } 6 \text{을 곱하면 } 3x-6 < x+2, 2x < 8 \quad \therefore x < 4 \\ \therefore x < 4 \quad \text{답} (1) -3 \leq x < 12 \quad (2) x < 4$$

$$0818 \quad (1) -3x < 6 \quad \therefore x > -2$$

$$(2) 4x < 3 \quad \therefore x < \frac{3}{4}$$

$$(3) (1), (2) \text{에 의하여 } -2 < x < \frac{3}{4}$$

$$\text{답} (1) x > -2 \quad (2) x < \frac{3}{4} \quad (3) -2 < x < \frac{3}{4}$$

$$0819 \quad \text{답} x+12, 4, 8, 4, 8, 4 \leq x < 8$$

$$0820 \quad (1) \begin{cases} 3 \leq 2x+5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+5 < 14 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } -2x \leq 2 \quad \therefore x \geq -1$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } 2x < 9 \quad \therefore x < \frac{9}{2}$$

$$\therefore -1 \leq x < \frac{9}{2}$$

$$(2) \begin{cases} 1-2x \leq 5x-4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-4 \leq 16 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } -7x \leq -5 \quad \therefore x \geq \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } 5x \leq 20 \quad \therefore x \leq 4$$

$$\therefore \frac{5}{7} \leq x \leq 4$$

$$(3) \begin{cases} -3-x < 2x & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x < 3+x & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } -3x < 3 \quad \therefore x > -1$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } x < 3 \quad \therefore -1 < x < 3$$

$$(4) \begin{cases} 2x-1 < x+1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+1 \leq 3x+7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } x < 2$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } -2x \leq 6 \quad \therefore x \geq -3$$

$$\therefore -3 \leq x < 2$$

$$\text{답} (1) -1 \leq x < \frac{9}{2} \quad (2) \frac{5}{7} \leq x \leq 4$$

$$(3) -1 < x < 3 \quad (4) -3 \leq x < 2$$

$$0821 \quad \text{답} (1) \text{해가 없다. } (2) x=3 \quad (3) \text{해가 없다.}$$

$$(4) \text{해가 없다. } (5) \text{해가 없다.}$$

$$0822 \quad (1) \begin{cases} 5x+6 \leq -4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x \geq 12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 5x \leq -10 \quad \therefore x \leq -2$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } x \geq 3$$

따라서 해가 없다.

$$(2) \begin{cases} -5-4x \leq 3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+5 \leq x+3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } -4x \leq 8 \quad \therefore x \geq -2$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } x \leq -2$$

$$\therefore x = -2$$

$$(3) \begin{cases} 2x+3 < 1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 1-3x \leq -2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 2x < -2 \quad \therefore x < -1$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } -3x \leq -3 \quad \therefore x \geq 1$$

따라서 해가 없다.

$$(4) \begin{cases} 3x-2 \geq x+4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+1 > 5x-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 2x \geq 6 \quad \therefore x \geq 3$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } -2x > -4 \quad \therefore x < 2$$

따라서 해가 없다.

답 (1) 해가 없다. (2) $x = -2$ (3) 해가 없다. (4) 해가 없다.

$$0823 \quad 2x+5 \geq -1 \text{에서 } 2x \geq -6 \quad \therefore x \geq -3$$

$$4x+3 \geq 2x+7 \text{에서 } 2x \geq 4 \quad \therefore x \geq 2$$

$$\therefore x \geq 2$$

답 ④

$$0824 \quad 3x-1 < 2x+3 \text{에서 } x < 4$$

$$5x+6 \geq 3x+2 \text{에서 } 2x \geq -4 \quad \therefore x \geq -2$$

$$\therefore -2 \leq x < 4$$

답 ④

$$0825 \quad 4x-3 > 2x-15 \text{에서 } 2x > -12 \quad \therefore x > -6$$

$$5x-3 \leq 2x+3 \text{에서 } 3x \leq 6 \quad \therefore x \leq 2$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-6 < x \leq 2$ 이므로 정수 x 는 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 8개이다. 답 8개

$$0826 \quad 3x \leq 2x+4 \text{에서 } x \leq 4$$

$$5x-3 \geq x-7 \text{에서 } 4x \geq -4 \quad \therefore x \geq -1$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-1 \leq x \leq 4$ 이므로 가장 큰 정수 4와 가장 작은 정수 -1 의 합은 $4 + (-1) = 3$ 답 3

$$0827 \quad x+1 > 2x-4 \text{에서 } -x > -5 \quad \therefore x < 5$$

$$3x-2 > -2x-7 \text{에서 } 5x > -5 \quad \therefore x > -1$$

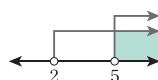
따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-1 < x < 5$ 이므로

$$a = -1, b = 5$$

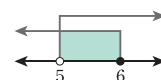
$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{5}{-1} = -5$$

답 ①

$$0828 \quad \textcircled{1} \begin{cases} x > 2 \\ x > 5 \end{cases} \quad \textcircled{2} \begin{cases} x > 5 \\ x \leq 6 \end{cases}$$

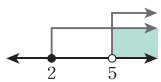


$$\therefore x > 5$$



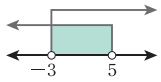
$$\therefore 5 < x \leq 6$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x \geq 2 \\ x > 5 \end{cases}$$



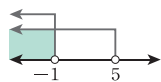
$$\therefore x > 5$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x > -3 \\ x < 5 \end{cases}$$



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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x < 5 \\ x < -1 \end{cases}$$



$$\therefore x < -1 \quad \text{답 ③}$$

0829 $3x-1 \geq 2(x-1)$ 에서 $3x-1 \geq 2x-2 \quad \therefore x \geq -1$
 $2x-1 < -3(x-3)$ 에서 $2x-1 < -3x+9, 5x < 10$
 $\therefore x < 2$

따라서 $-1 \leq x < 2$ 이므로 $a = -1, b = 2$

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

답 ②

0830 $4(x-2) > 2(x-3)$ 에서

$$4x-8 > 2x-6, 2x > 2 \quad \therefore x > 1$$

$$5(x+1) \leq 7x+9$$

$$5x+5 \leq 7x+9, -2x \leq 4 \quad \therefore x \geq -2$$

$$\therefore x > 1$$

답 ③

0831 $4(x+1) \leq 2x+8$ 에서

$$4x+4 \leq 2x+8, 2x \leq 4 \quad \therefore x \leq 2$$

$$2x+2 > 3(x-1)$$

$$2x+2 > 3x-3, -x > -5 \quad \therefore x < 5$$

$$\therefore x \leq 2$$

답 ③

0832 $3(x-2) \geq 2x-4$ 에서 $3x-6 \geq 2x-4 \quad \therefore x \geq 2$

$$2(x-4) < x-3$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $2 \leq x < 5$ 이므로 정수 x 는 2, 3, 4의 3개이다.

답 ②

0833 $11-2x < 2x+3$ 에서 $-4x < -8 \quad \therefore x > 2$

$$3(x-2)-1 \leq 7+x$$

$$3x-6-1 \leq 7+x$$

$$2x \leq 14 \quad \therefore x \leq 7$$

$$\therefore 2 < x \leq 7$$

따라서 $M=7, m=3$ 이므로 $M-m=7-3=4$

답 ④

0834 $2(x-3) \geq -x$ 에서 $2x-6 \geq -x, 3x \geq 6$

$$\therefore x \geq 2$$

$$5x-2 \leq 3x+8$$

$$2x \leq 10 \quad \therefore x \leq 5$$

$$\therefore 2 \leq x \leq 5$$

$$\text{즉, } 2 \leq x \leq 5 \text{에서 } -10 \leq -2x \leq -4$$

$$\therefore -5 \leq -2x+5 \leq 1$$

따라서 A 의 최솟값은 -5 , 최댓값은 1 이므로 구하는 곱은 $-5 \times 1 = -5$

답 -5

0835 $0.7x+0.4 > 0.5x-0.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$7x+4 > 5x-2, 2x > -6 \quad \therefore x > -3$$

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{6} < \frac{5}{3}$$

$$\frac{x}{2} < \frac{5}{3} - \frac{1}{6} = \frac{9}{6} - \frac{1}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$3x+1 < 10, 3x < 9 \quad \therefore x < 3$$

$$\therefore -3 < x < 3$$

답 ⑤

0836 $4x-3 < 3(x+1)+1$ 에서

$$4x-3 < 3x+3+1 \quad \therefore x < 7$$

$$\frac{x-2}{6} + \frac{1}{2} \leq \frac{2x+1}{9}$$

$$3(x-2)+9 \leq 2(2x+1), 3x-6+9 \leq 4x+2$$

$$-x \leq -1 \quad \therefore x \geq 1$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $1 \leq x < 7$ 이므로 구하는 가장 큰 정수는 6이다.

답 6

0837 $0.2x-0.3 > 0.3$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2x-3 > 3, 2x > 6 \quad \therefore x > 3$$

$$\frac{x-2}{2} \geq x-6$$

$$x-2 \geq 2x-12, -x \geq -10 \quad \therefore x \leq 10$$

따라서 $3 < x \leq 10$ 이므로 $a=3, b=10$

$$\therefore b-a=10-3=7$$

답 7

0838 $\frac{2}{3}x + \frac{3}{2} \leq -\frac{1}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$4x+9 \leq -3, 4x \leq -12 \quad \therefore x \leq -3$$

$$0.3x+0.7 > -0.8$$

$$3x+7 > -8, 3x > -15 \quad \therefore x > -5$$

$$\therefore -5 < x \leq -3$$

답 ⑤

0839 $0.4x-0.1 \leq 0.7x+0.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$4x-1 \leq 7x+2, -3x \leq 3 \quad \therefore x \geq -1$$

$$0.3(x+4) < 0.1x+1.7$$

$$3(x+4) < x+17, 3x+12 < x+17, 2x < 5 \quad \therefore x < \frac{5}{2}$$

$$\therefore -1 \leq x < \frac{5}{2}$$

답 ⑤

0840 $1.\dot{2}x-8 < 5x-0.\dot{4}$ 에서 $\frac{11}{9}x-8 < 5x-\frac{4}{9}$

$$\text{양변에 9를 곱하면 } 11x-72 < 45x-4$$

$$-34x < 68 \quad \therefore x > -2$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}(x+2) \leq \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}x - \frac{2}{5} \leq \frac{1}{5}, \frac{1}{10}x - \frac{2}{5} \leq \frac{1}{5}, \frac{1}{10}x \leq \frac{3}{5}, x \leq 6$$

따라서 주어진 연립부등식의 해는 $-2 < x \leq 6$ 이므로 정수 x 는 $-1, 0, 1, 2$ 의 4개이다.

답 ③

0841 $\begin{cases} 3x-15 \leq 2(3x-2)+1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2(3x-2)+1 < 2x+1 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 3x-15 \leq 6x-4+1, -3x \leq 12 \quad \therefore x \geq -4$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } 6x-4+1 < 2x+1, 4x < 4 \quad \therefore x < 1$$

따라서 주어진 부등식의 해는 $-4 \leq x < 1$ 이고 만족하는 모든 정수 x 는 $-4, -3, -2, -1, 0$ 이므로 그 합은

$$-4+(-3)+(-2)+(-1)+0 = -10$$

답 -10

$$0842 \quad \begin{cases} 3x+2 < 2x+6 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x+6 \leq 4x+5 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $x < 4$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } -2x \leq -1 \quad \therefore x \geq \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \leq x < 4$$

$$\textcircled{답} \quad \frac{1}{2} \leq x < 4$$

$$0843 \quad \begin{cases} -3+5x \leq 3x+1 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x+1 \leq 4x+2 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 2x \leq 4 \quad \therefore x \leq 2$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } -x \leq 1 \quad \therefore x \geq -1$$

$$\therefore -1 \leq x \leq 2$$

따라서 $a = -1, b = 2$ 이므로

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

답 3

$$0844 \quad \begin{cases} \frac{x+4}{2} < -\frac{x}{6} & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ -\frac{x}{6} < \frac{5}{2} & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠의 양변에 6을 곱하면

$$3(x+4) < -x, 3x+12 < -x, 4x < -12 \quad \therefore x < -3$$

$$\textcircled{㉡} \text{의 양변에 6을 곱하면 } -x < 15 \quad \therefore x > -15$$

$$\therefore -15 < x < -3$$

따라서 $M = -4, m = -14$ 이므로

$$M+m = -4 + (-14) = -18$$

답 -18

$$0845 \quad \begin{cases} x < 2x+2 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x+2 < \frac{x+4}{4} & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } -x < 2 \quad \therefore x > -2$$

$$\textcircled{㉡} \text{의 양변에 4를 곱하면 } 8x+8 < x+4$$

$$7x < -4 \quad \therefore x < -\frac{4}{7}$$

$$\therefore -2 < x < -\frac{4}{7}$$

이때 주어진 부등식을 만족하는 정수 x 는 -1 의 1개이므로

$$a = 1$$

즉, $-3 < x+3 \leq 9$ 에서 $-6 < x \leq 6$ 이므로 정수 x 는 $-5, -4, -3, \dots, 6$ 의 12개이다.

답 ③

$$0846 \quad 2x-3y=3 \text{에서 } 3y=2x-3 \text{이므로}$$

$$5x-1 < 2x-7 \leq 3x-1$$

$$\begin{cases} 5x-1 < 2x-7 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x-7 \leq 3x-1 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 3x < -6 \quad \therefore x < -2$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } -x \leq 6 \quad \therefore x \geq -6$$

따라서 주어진 부등식의 해는 $-6 \leq x < -2$ 이므로 만족하는

모든 정수는 $-6, -5, -4, -3$ 이고 그 합은

$$-6 + (-5) + (-4) + (-3) = -18$$

답 ①

$$0847 \quad \textcircled{답} \quad 4 < 2x < 6 \quad \therefore 2 < x < 3$$

$$\text{이때 } \begin{cases} 4 < 2x \\ 4 < 6 \end{cases} \text{으로 바꾸어 풀면 } x > 2$$

$$\text{또한, } \begin{cases} 4 < 6 \\ 2x < 6 \end{cases} \text{으로 바꾸어 풀면 } x < 3$$

따라서 $A < B < C$ 꼴의 부등식을 $\begin{cases} A < B \\ A < C \end{cases}$ 또는

$\begin{cases} A < C \\ B < C \end{cases}$ 로 바꾸어 풀면 해가 다르다.

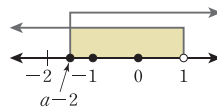
$$0848 \quad 4x-2 < -x+3 \text{에서 } 5x < 5 \quad \therefore x < 1$$

$$x-1 \geq a-3 \text{에서 } x \geq a-2$$

이때 연립부등식을 만족하는 정수

x 가 2개이므로

$$-2 < a-2 \leq -1 \quad \therefore 0 < a \leq 1$$



답 ④

$$0849 \quad -3x+a \leq -2x+2 \text{에서}$$

$$-x \leq 2-a \quad \therefore x \geq -2+a$$

$$5x-3 \leq 3x+1 \text{에서}$$

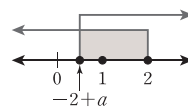
$$2x \leq 4 \quad \therefore x \leq 2$$

이때 연립부등식을 만족하는 정수가 2개

이므로

$$0 < -2+a \leq 1 \quad \therefore 2 < a \leq 3$$

따라서 a 의 최댓값은 3이다.



답 3

$$0850 \quad -2x+3 < 7 \text{에서 } -2x < 4 \quad \therefore x > -2$$

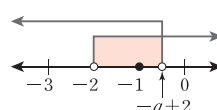
$$3x-2 < 2x-a \text{에서 } x < -a+2$$

주어진 연립부등식을 만족하는 정수

x 가 -1 뿐이어야 하므로

$$-1 < -a+2 \leq 0, -3 < -a \leq -2$$

$$\therefore 2 \leq a < 3$$



답 $2 \leq a < 3$

$$0851 \quad x + \frac{a}{2} \geq \frac{3}{2}(x+1) \text{의 양변에 2를 곱하면}$$

$$2x+a \geq 3(x+1), 2x+a \geq 3x+3$$

$$-x \geq 3-a \quad \therefore x \leq -3+a$$

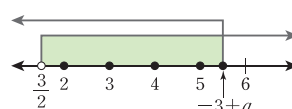
$$2x-3 > 0 \text{에서 } 2x > 3 \quad \therefore x > \frac{3}{2}$$

이때 연립부등식을 만족하는

정수가 4개이므로

$$5 \leq -3+a < 6$$

$$\therefore 8 \leq a < 9$$



답 $8 \leq a < 9$

$$0852 \quad \frac{x+4}{2} \geq x-a \text{의 양변에 2를 곱하면}$$

$$x+4 \geq 2x-2a \quad \therefore x \leq 2a+4$$

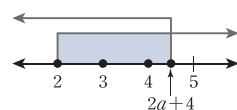
$$0.7x \geq 0.4x+0.6 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$7x \geq 4x+6, 3x \geq 6 \quad \therefore x \geq 2$$

이때 연립부등식을 만족하는 정수

가 3개이므로

$$4 \leq 2a+4 < 5, 0 \leq 2a < 1$$



$$\therefore 0 \leq a < \frac{1}{2}$$

답 ④

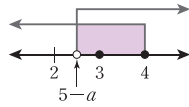
0853 $\begin{cases} x-a < 2x-5 & \dots\dots ㉠ \\ 2x-5 \leq 7-x & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-x < -5+a \quad \therefore x > 5-a$

㉡에서 $3x \leq 12 \quad \therefore x \leq 4$

이때 부등식을 만족하는 정수가 2개이므로

$2 \leq -a+5 < 3, -3 \leq -a < -2 \quad \therefore 2 < a \leq 3$ 답 ①



0854 ① $\begin{cases} x \leq 3 \\ x > -2 \end{cases} \quad \therefore -2 < x \leq 3$

② $\begin{cases} x < -2 \\ x \leq 1 \end{cases} \quad \therefore x < -2$

③ $\begin{cases} x > -2 \\ x \geq 1 \end{cases} \quad \therefore x \geq 1$

④ $\begin{cases} x \geq 1 \\ x < -2 \end{cases} \quad \therefore \text{해가 없다.}$

⑤ $\begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 3 \end{cases} \quad \therefore x = 3$ 답 ④

0855 $x+1 > 4$ 에서 $x > 3$

$2(2x-1) < 4-(x+1)$ 에서 $4x-2 < 4-x-1$

$5x < 5 \quad \therefore x < 1$

따라서 연립부등식의 해가 없다. 답 ④

0856 $2x+1 \leq x+2$ 에서 $x \leq 1$

$2(2x+3) \geq 3x+7$ 에서 $4x+6 \geq 3x+7 \quad \therefore x \geq 1$

$\therefore x = 1$ 답 x=1

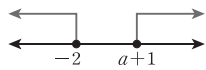
0857 $x-1 \geq a$ 에서 $x \geq a+1$

$5x+2 \leq 3x-2$ 에서 $2x \leq -4 \quad \therefore x \leq -2$

이때 연립부등식을 만족하는 해가 없

으므로

$a+1 > -2 \quad \therefore a > -3$



답 ④

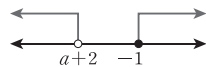
0858 $3x+4 \geq x+2$ 에서 $2x \geq -2 \quad \therefore x \geq -1$

$4x-2 < 3x+a$ 에서 $x < a+2$

이때 해가 없으므로 $a+2 \leq -1$

$\therefore a \leq -3$

따라서 정수 a의 최댓값은 -3이다.



답 ②

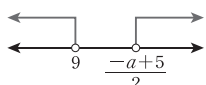
0859 $\begin{cases} 2x-4 < x+5 & \dots\dots ㉠ \\ x+5 < 3x+a & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x < 9$

㉡에서 $-2x < a-5 \quad \therefore x > \frac{-a+5}{2}$

이때 해가 없으므로 $\frac{-a+5}{2} \geq 9$

$-a+5 \geq 18 \quad \therefore a \leq -13$



답 a ≤ -13

0860 $4x-2 < 3x+7$ 에서 $x < 9$

$3x+1 > x+a$ 에서 $2x > a-1 \quad \therefore x > \frac{a-1}{2}$

이때 $3 < x < 9$ 이므로 $\frac{a-1}{2} = 3, a-1 = 6 \quad \therefore a = 7$

답 ③

0861 $-3x+a < 0$ 에서 $x > \frac{a}{3}, x-b \geq 2$ 에서 $x \geq b+2$

따라서 $\frac{a}{3} = -2, b+2 = 1$ 이므로 $a = -6, b = -1$

$\therefore ab = -6 \times (-1) = 6$

답 6

0862 $4x+3 > a$ 에서 $4x > a-3 \quad \therefore x > \frac{a-3}{4}$

$3x+2 > 4x-3$ 에서 $-x > -5 \quad \therefore x < 5$

이때 $1 < x < b$ 이므로

$\frac{a-3}{4} = 1, a-3 = 4 \quad \therefore a = 7$

또한, $b = 5$

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

답 12

0863 $5x+1 < 4(x+1)$ 에서 $5x+1 < 4x+4 \quad \therefore x < 3$

$3x-2 \leq 2x+a$ 에서 $x \leq a+2$

이때 $x < 3$ 이므로 $a+2 \geq 3 \quad \therefore a \geq 1$

답 a ≥ 1

0864 $\begin{cases} 4x-2a < 2(x+1) & \dots\dots ㉠ \\ 2(x+1) \leq 5x+b & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $4x-2a < 2x+2, 2x < 2+2a \quad \therefore x < 1+a$

㉡에서 $2x+2 \leq 5x+b, -3x \leq b-2 \quad \therefore x \geq \frac{-b+2}{3}$

이때 $2 \leq x < 9$ 이므로 $a+1 = 9, \frac{-b+2}{3} = 2$

$\therefore a = 8, b = -4$

$\therefore a+b = 8+(-4) = 4$

답 4

0865 $4(x-2) \leq 12$ 에서 $4x-8 \leq 12$

$4x \leq 20 \quad \therefore x \leq 5$

$2x+a \leq 3(x-1)$ 에서 $2x+a \leq 3x-3$

$-x \leq -3-a \quad \therefore x \geq 3+a$

이때 $x = 5$ 이므로 $3+a = 5 \quad \therefore a = 2$

답 ①

0866 $4(x-3) \leq 3x$ 에서 $4x-12 \leq 3x \quad \therefore x \leq 12$

$5x \geq 3x-4a$ 에서 $2x \geq -4a \quad \therefore x \geq -2a$

이때 $x = b$ 이므로 $12 = -2a, b = 12 \quad \therefore a = -6, b = 12$

$\therefore \frac{b}{a} = \frac{12}{-6} = -2$

답 -2

0867 $|x-2| < 3$ 에서 $-3 < x-2 < 3$

$\therefore -1 < x < 5 \quad \dots\dots ㉠$

$\frac{5x+1}{2} \geq 2x+1$ 의 양변에 2를 곱하면

$$5x+1 \geq 4x+2 \quad \therefore x \geq 1 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

①, ②에 의하여 $1 \leq x < 5$

$$\text{답 } 1 \leq x < 5$$

$$\text{0868} \quad \begin{cases} \frac{3(x-c)}{5} < \frac{3x+1}{4} & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{3x+1}{4} < \frac{x-2c}{2} & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

①의 양변에 20을 곱하면 $12(x-c) < 5(3x+1)$

$$12x-12c < 15x+5, -3x < 5+12c \quad \therefore x > \frac{-5-12c}{3}$$

②의 양변에 4를 곱하면 $3x+1 < 2(x-2c)$

$$3x+1 < 2x-4c \quad \therefore x < -4c-1$$

$$a = \frac{-5-12c}{3}, b = -4c-1 \text{ 이므로}$$

$$a-b = \frac{-5-12c}{3} - (-4c-1) = -\frac{2}{3} \quad \text{답 } -\frac{2}{3}$$

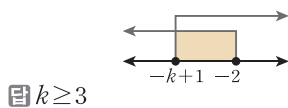
$$\text{0869} \quad 2x-4 \geq 3x-2 \text{에서}$$

$$-x \geq 2 \quad \therefore x \leq -2$$

$$4x-1 \geq 3x-k \text{에서 } x \geq -k+1$$

이때 해가 존재하므로

$$-k+1 \leq -2 \quad \therefore k \geq 3$$



$$\text{답 } k \geq 3$$

$$\text{0870} \quad 3x+2 < \frac{9x+5}{2} \text{의 양변에 2를 곱하면}$$

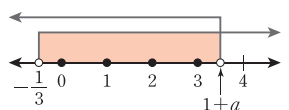
$$6x+4 < 9x+5, -3x < 1 \quad \therefore x > -\frac{1}{3}$$

$$4x-a < 3x+1 \text{에서 } x < 1+a$$

이때 정수인 해가 4개이므로

$$3 < 1+a \leq 4$$

$$\therefore 2 < a \leq 3$$



$$\text{답 } 2 < a \leq 3$$

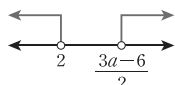
$$\text{0871} \quad \begin{cases} 2x+3a-6 < 4x & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 4x < 3x+2 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } -2x < -3a+6 \quad \therefore x > \frac{3a-6}{2}$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } x < 2$$

$$\text{이때 해가 없으므로 } \frac{3a-6}{2} \geq 2$$

$$3a-6 \geq 4, 3a \geq 10 \quad \therefore a \geq \frac{10}{3}$$



$$\text{답 } a \geq \frac{10}{3}$$

$$\text{0872} \quad x+a < 2x+4 \text{에서 } -x < 4-a \quad \therefore x > -4+a$$

$$4x < 2x-b \text{에서 } 2x < -b \quad \therefore x < -\frac{b}{2}$$

$$\text{이때 } -4 < x < 2 \text{이므로 } -4+a = -4, -\frac{b}{2} = 2$$

$$\therefore a=0, b=0+(-4)=-4$$

$$\therefore a+b=0+(-4)=-4$$

$$\text{답 } -4$$

$$\text{0873} \quad -x+2 \geq -4x-1 \text{에서 } 3x \geq -3 \quad \therefore x \geq -1$$

$$2x-3 > 4x-6 \text{에서 } -2x > -3 \quad \therefore x < \frac{3}{2}$$

$$\therefore -1 \leq x < \frac{3}{2}$$

따라서 정수는 $-1, 0, 1$ 의 3개이다.

$$\text{답 } \textcircled{3}$$

$$\text{0874} \quad 2x+1 \geq 6x-3 \text{에서 } -4x \geq -4 \quad \therefore x \leq 1$$

$$2(x+3) < 5x+9 \text{에서 } 2x+6 < 5x+9$$

$$-3x < 3 \quad \therefore x > -1$$

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

$$\text{답 } \textcircled{3}$$

$$\text{0875} \quad 0.3x+0.6 \leq 0.8x \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$3x+6 \leq 8x, -5x \leq -6 \quad \therefore x \geq \frac{6}{5}$$

$$4x-6 \leq -x+14 \text{에서 } 5x \leq 20 \quad \therefore x \leq 4$$

$$\therefore \frac{6}{5} \leq x \leq 4$$

따라서 주어진 연립부등식을 만족하는 소수 x 는 2, 3의 2개이다.

$$\text{답 } \textcircled{2}$$

$$\text{0876} \quad 8x+3 \geq 3(x+1)+1 \text{에서}$$

$$8x+3 \geq 3x+3+1, 5x \geq 1 \quad \therefore x \geq \frac{1}{5}$$

$$0.2x \geq 0.1x+0.3 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$2x \geq x+3 \quad \therefore x \geq 3$$

$$\therefore x \geq 3$$

$$\text{즉, } x \geq 3 \text{이므로 } 2x \geq 6, 2x-1 \geq 5 \quad \therefore A \geq 5$$

따라서 A 의 최솟값은 5이다.

$$\text{답 } 5$$

$$\text{0877} \quad 0.3x+1.5 \leq 0.4x+2 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$3x+15 \leq 4x+20 \quad \therefore x \geq -5$$

$$x-1 < 4-\frac{x+3}{3} \text{의 양변에 3을 곱하면}$$

$$3x-3 < 12-x-3, 4x < 12 \quad \therefore x < 3$$

$$\therefore -5 \leq x < 3$$

$$\text{답 } \textcircled{4}$$

$$\text{0878} \quad \text{각 변에 12를 곱하면}$$

$$8(x-1) < 3(3x+1) < 6(x-1)$$

$$8x-8 < 9x+3 < 6x-6$$

$$\begin{cases} 8x-8 < 9x+3 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 9x+3 < 6x-6 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } -x < 11 \quad \therefore x > -11$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } 3x < -9 \quad \therefore x < -3$$

$$\therefore -11 < x < -3$$

$$\text{답 } \textcircled{3}$$

$$\text{0879} \quad \begin{cases} 0.4x-2.8 < -0.3x+1.4 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ -0.3x+1.4 < 0.2x-0.6 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

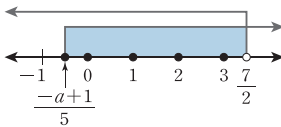
$$\textcircled{㉠} \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

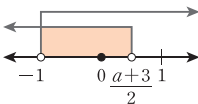
$$4x-28 < -3x+14, 7x < 42 \quad \therefore x < 6$$

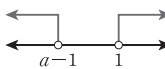
$$\textcircled{㉡} \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$-3x+14 < 2x-6, -5x < -20 \quad \therefore x > 4$$

즉, $4 < x < 6$ 이므로 자연수 x 는 5이다.
따라서 $x=5$ 를 $4x+3a=6x+a$ 에 대입하면
 $20+3a=30+a$, $2a=10$ $\therefore a=5$ 답 5

0880 $3x+4 > 5x-3$ 에서 $-2x > -7$ $\therefore x < \frac{7}{2}$
 $-x-1 \geq -6x-a$ 에서 $5x \geq -a+1$ $\therefore x \geq \frac{-a+1}{5}$
이때 정수인 해가 4개이려면
 $-1 < \frac{-a+1}{5} \leq 0$ 
 $-5 < -a+1 \leq 0$
 $-6 < -a \leq -1$ $\therefore 1 \leq a < 6$ 답 ④

0881 $2x-a < 3$ 에서 $2x < 3+a$ $\therefore x < \frac{3+a}{2}$
 $2x+6 > 4$ 에서 $2x > -2$ $\therefore x > -1$
주어진 연립부등식을 만족하는 정수
 x 가 0뿐이어야 하므로 
 $0 < \frac{3+a}{2} \leq 1$, $0 < 3+a \leq 2$
 $\therefore -3 < a \leq -1$ 답 -3 < a ≤ -1

0882 $3(x+1)-1 > 5$ 에서
 $3x+3-1 > 5$, $3x > 3$ $\therefore x > 1$
 $2x+1 < x+a$ 에서 $x < a-1$
이때 해가 없으려면 $a-1 \leq 1$ $\therefore a \leq 2$ 
따라서 a 의 값 중 가장 큰 정수는 2이다. 답 ①

0883 $3x-1 \geq x+a$ 에서 $2x \geq a+1$ $\therefore x \geq \frac{a+1}{2}$
 $-x+1 > b$ 에서 $-x > b-1$ $\therefore x < -b+1$
이때 해가 $-1 \leq x < 5$ 이므로 $\frac{a+1}{2} = -1$, $-b+1 = 5$
 $\therefore a = -3$, $b = -4$
 $a = -3$, $b = -4$ 를 $ax-b > 0$ 에 대입하면
 $-3x+4 > 0$, $-3x > -4$ $\therefore x < \frac{4}{3}$ 답 ⑤

0884 $x-3 > -x+4a$ 에서
 $2x > 4a+3$ $\therefore x > 2a+\frac{3}{2}$
 $2(x+1) < -2x+5$ 에서
 $2x+2 < -2x+5$, $4x < 3$ $\therefore x < \frac{3}{4}$
이때 해가 $-\frac{3}{4} < x < \frac{3}{4}$ 이므로
 $2a+\frac{3}{2} = -\frac{3}{4}$ $\therefore a = -\frac{9}{8}$ 답 ①

06 일차부등식과 연립부등식의 활용

pp. 166~184

0885 (2) $4x-3 > 8x-9$, $-4x > -6$ $\therefore x < \frac{3}{2}$
따라서 만족하는 양의 정수는 1이다.
답 (1) $4x-3 > 8x-9$ (2) 1

0886 장미를 x 송이 산다고 하면
 $1200x+1000 \leq 15000$, $1200x \leq 14000$ $\therefore x \leq \frac{35}{3}$
따라서 장미를 최대 11송이까지 살 수 있다. 답 11송이

0887 x 년 후에 아버지의 나이가 은희의 나이의 2배 이하가
된다고 하면
 $45+x \leq 2(15+x)$, $45+x \leq 30+2x$ $\therefore x \geq 15$
따라서 15년 후부터이다. 답 15년 후

0888 (2) $\frac{x}{2} + \frac{x}{5} \leq 4$, $5x+2x \leq 40$, $7x \leq 40$ $\therefore x \leq \frac{40}{7}$
따라서 선희는 최대 $\frac{40}{7}$ km 떨어진 지점까지 오를 수 있다.
답 (1) $\frac{x}{2} + \frac{x}{5} \leq 4$ (2) $\frac{40}{7}$ km

0889 빵을 x 개 산다고 하면
 $\begin{cases} 600x+500(30-x) \leq 17000 & \cdots \textcircled{1} \\ x > 30-x & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}$ 에서 $600x+15000-500x \leq 17000$
 $100x \leq 2000$ $\therefore x \leq 20$
 $\textcircled{2}$ 에서 $2x > 30$ $\therefore x > 15$
 $\therefore 15 < x \leq 20$
따라서 빵은 16개, 17개, 18개, 19개, 20개를 살 수 있다.

답 16개, 17개, 18개, 19개, 20개

0890 $15 \leq \frac{1}{2} \times 6 \times x \leq 24$, $15 \leq 3x \leq 24$ $\therefore 5 \leq x \leq 8$
답 $5 \leq x \leq 8$

0891 (1) (소금의 양) $= \frac{5}{100} \times 200 = 10$ (g)
(2) $\frac{3}{100} \times (200+x) \leq 10 \leq \frac{4}{100} \times (200+x)$
(3) $\begin{cases} \frac{3}{100} \times (200+x) \leq 10 & \cdots \textcircled{1} \\ 10 \leq \frac{4}{100} \times (200+x) & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}$ 에서 $600+3x \leq 1000$, $3x \leq 400$ $\therefore x \leq \frac{400}{3}$
 $\textcircled{2}$ 에서 $1000 \leq 800+4x$, $-4x \leq -200$ $\therefore x \geq 50$
 $\therefore 50 \leq x \leq \frac{400}{3}$
따라서 더 넣어야 할 물의 양은 50 g 이상 $\frac{400}{3}$ g 이하이다.
답 (1) 10, 10 (2) $\frac{3}{100} \times (200+x) \leq 10 \leq \frac{4}{100} \times (200+x)$ (3) 50 g 이상 $\frac{400}{3}$ g 이하

0892 두 자연수를 $x, x+4$ 라고 하면

$$x+(x+4) \leq 14, 2x \leq 10 \quad \therefore x \leq 5$$

따라서 작은 수의 최댓값은 5이다.

답 5

0893 던져서 나온 주사위의 눈의 수를 x 라고 하면

$$4x > 2(x+3), 4x > 2x+6, 2x > 6 \quad \therefore x > 3$$

따라서 구하는 주사위의 눈의 수는 4, 5, 6이다.

답 4, 5, 6

0894 연속하는 세 자연수를 $x, x+1, x+2$ 라고 하면

$$x+(x+1)+(x+2) < 82, 3x < 79 \quad \therefore x < \frac{79}{3}$$

따라서 가장 큰 세 자연수는 26, 27, 28이다.

답 26, 27, 28

0895 세 번째 수학 시험의 성적을 x 점이라고 하면

$$\frac{85+91+x}{3} \geq 90, 176+x \geq 270 \quad \therefore x \geq 94$$

따라서 94점 이상을 받아야 한다.

답 ⑤

0896 10번째 사격에서 x 점을 얻었다고 하면

$$\frac{9.5 \times 9 + x}{10} \geq 9.25, 85.5 + x \geq 92.5 \quad \therefore x \geq 7$$

따라서 7점 이상을 얻어야 한다.

답 7점

0897 여학생 수를 x 명이라고 하면 남학생 수는 $(20-x)$ 명이다.

전체 학생의 몸무게의 평균은

$$\frac{56(20-x)+52x}{20} \geq 54, \frac{1120-56x+52x}{20} \geq 54$$

$$\frac{280-x}{5} \geq 54, 280-x \geq 270 \quad \therefore x \leq 10$$

따라서 여학생은 최대 10명이다.

답 10명

0898 책을 x 권 빌린다고 하면

$$2500+600x \leq 5000, 600x \leq 2500 \quad \therefore x \leq \frac{25}{6}$$

따라서 책은 최대 4권까지 빌릴 수 있다.

답 4권

0899 볼펜을 x 자루 산다고 하면

$$500 \times 3 + 700x \leq 5000, 700x \leq 3500 \quad \therefore x \leq 5$$

따라서 볼펜은 최대 5자루까지 살 수 있다.

답 5자루

0900 상자를 x 개 싣는다고 하면

$$60+20x \leq 400, 20x \leq 340 \quad \therefore x \leq 17$$

따라서 상자는 최대 17개까지 싣을 수 있다.

답 ③

0901 어른이 x 명 입장한다고 하면

$$2000x+800(30-x) \leq 30000$$

$$2000x+24000-800x \leq 30000$$

$$1200x \leq 6000 \quad \therefore x \leq 5$$

따라서 어른은 최대 5명까지 입장할 수 있다.

답 5명

0902 사과를 x 개 산다고 하면

$$500x+200(20-x) \leq 7000, 500x+4000-200x \leq 7000$$

$$300x \leq 3000 \quad \therefore x \leq 10$$

따라서 사과는 최대 10개까지 살 수 있다.

답 10개

0903 10 g 용기에 담긴 비타민제의 개수를 x 개라고 하면

$$10x+8(50-x) \leq 450, 10x+400-8x \leq 450$$

$$2x \leq 50 \quad \therefore x \leq 25$$

따라서 10 g 용기에 담긴 비타민제는 최대 25개이다.

답 25개

0904 증명사진을 x 장 뽑는다고 하면

$$8000+200(x-8) \leq 350x, 8000+200x-1600 \leq 350x$$

$$-150x \leq -6400 \quad \therefore x \geq \frac{128}{3}$$

따라서 사진을 43장 이상 뽑아야 한다.

답 43장

0905 x 분 동안 주차한다고 하면

$$3000+50(x-30) \leq 9000, 3000+50x-1500 \leq 9000$$

$$50x \leq 7500 \quad \therefore x \leq 150$$

따라서 최대 150분 동안 주차할 수 있다.

답 150분

0906 테이터를 x MB 사용한다고 하면

$$30000+50(x-300) \leq 35000$$

$$30000+50x-15000 \leq 35000$$

$$50x \leq 20000 \quad \therefore x \leq 400$$

따라서 테이터는 최대 400 MB를 사용할 수 있다.

답 ②

0907 x 개월 후부터 형의 저축액이 동생의 저축액보다 많아진다고 하면

$$50000+5000x > 75000+3000x$$

$$2000x > 25000 \quad \therefore x > \frac{25}{2}$$

따라서 13개월 후부터이다.

답 13개월 후

0908 x 일 후부터 총 금액이 40000원 이상이 된다고 하면

$$5000+700x \geq 40000, 700x \geq 35000 \quad \therefore x \geq 50$$

따라서 헤지는 50일 후부터 총 금액이 40000원 이상이 된다.

답 50일 후

0909 x 주 후부터 10000원 이상이 모인다고 하면

$$4000+500x \geq 10000, 500x \geq 6000 \quad \therefore x \geq 12$$

따라서 12주 후부터이다.

답 12주 후

0910 x 송이를 산다고 하면

$$1500x > 1300x+2000, 200x > 2000 \quad \therefore x > 10$$

따라서 11송이 이상 살 경우 도매 시장에 가는 것이 더 유리하다.

답 11송이

0911 1년에 x 회 사용한다고 하면

$$3000x > 10000 + 3000 \times 0.5 \times x, 3000x > 10000 + 1500x$$

$$1500x > 10000 \quad \therefore x > \frac{20}{3}$$

따라서 1년에 7회 이상 사용하면 회원으로 가입하는 것이 더 유리하다. **답 7회**

0912 전체 구매 금액을 x 원이라고 하면

$$0.97x > 0.92x + 2500, 0.05x > 2500 \quad \therefore x > 50000$$

따라서 전체 구매 금액이 50000원을 초과하여야 백화점에서 사는 것이 더 저렴하다. **답 50000원**

0913 (3) $750000 + 10000x < 40000x$

$$-30000x < -750000 \quad \therefore x > 25$$

따라서 26개월 이상을 사용해야 한다.

답 (1) $(750000 + 10000x)$ 원 (2) $40000x$ 원 (3) 26개월

0914 x km를 이동한다고 하면

$$1050 \times 4 > 2200 + 2000(x-1)$$

$$4200 > 2200 + 2000x - 2000$$

$$-2000x > -4000 \quad \therefore x < 2$$

따라서 2 km 미만 지점까지 이동할 때 택시를 타는 것이 유리하다. **답 2 km**

0915 관람객 수를 x 명이라고 하면

$$4000 \times 0.7 \times 30 < 4000x \quad \therefore x > 21$$

따라서 22명 이상이면 30명의 단체 입장료를 지불하는 것이 유리하다. **답 ③**

0916 x 명의 학생이 입장한다고 하면

$$600x > 400 \times 40 \quad \therefore x > \frac{80}{3}$$

따라서 27명 이상이면 40명의 단체권을 사는 것이 유리하다.

답 27명

0917 1인당 입장료를 a 원이라 하고, x 명이 입장한다고 하면

$$a \times 0.8 \times x > a \times 0.7 \times 50$$

$$0.8ax > 35a \quad \therefore x > \frac{175}{4}$$

따라서 44명 이상이면 50명의 단체권을 사는 것이 유리하다.

답 44명

0918 정가를 x 원이라고 하면

$$0.9x \geq 6000 \times 1.2 \quad \therefore x \geq 8000$$

따라서 정가는 8000원 이상으로 하면 된다.

답 ②

0919 정가를 x 원이라고 하면

$$0.8x \geq 160000 \times 1.2 \quad \therefore x \geq 240000$$

따라서 정가의 최소값은 240000원이다.

답 240000원

0920 원가를 a 원이라고 하면 $1.25a\left(1 - \frac{x}{100}\right) \geq a$

$$a > 0 \text{이므로 } 1.25\left(1 - \frac{x}{100}\right) \geq 1$$

$$\frac{5}{4} - \frac{1}{80}x \geq 1 \quad \therefore x \leq 20$$

따라서 x 의 최댓값은 20이다.

답 ③

0921 $\frac{1}{2} \times (x+10) \times 8 \geq 72$

$$4x + 40 \geq 72, 4x \geq 32 \quad \therefore x \geq 8$$

답 $x \geq 8$

0922 세로의 길이를 x cm라고 하면

$$14x \geq 224 \quad \therefore x \geq 16$$

따라서 세로의 길이는 16 cm 이상이어야 한다.

답 16 cm

0923 원뿔의 높이를 x cm라고 하면

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times x \geq 64\pi \quad \therefore x \geq 12$$

따라서 높이는 12 cm 이상이어야 한다.

답 12 cm

0924 가장 긴 변의 길이가 $(x+6)$ cm이므로

$$x+6 < x+(x+4) \quad \therefore x > 2$$

답 $x > 2$

0925 x 년 후에 아버지의 나이가 선민의 나이의 2배가 된다고 하면

$$48+x \leq 2(16+x), 48+x \leq 32+2x \quad \therefore x \geq 16$$

따라서 16년 후부터이다.

답 16년 후

0926 형이 x 원을 받는다고 하면

$$2x \geq 3(10000-x), 2x \geq 30000-3x, 5x \geq 30000$$

$$\therefore x \geq 6000$$

따라서 형이 받아야 하는 금액은 최소 6000원이다.

답 6000원

0927 x 시간 운동을 한다고 하면

$$0.8x \geq 80 \times 0.03 \quad \therefore x \geq 3$$

따라서 3시간 이상 운동을 하면 탈수 증상이 나타난다.

답 3시간

0928 분속 60 m의 속력으로 걸은 거리를 x m라고 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{8000-x}{80} \leq 120, 4x+3(8000-x) \leq 28800$$

$$4x+24000-3x \leq 28800 \quad \therefore x \leq 4800$$

따라서 분속 60 m의 속력으로 걸은 거리는 최대 4.8 km이다.

답 4.8 km

0929 걸은 거리를 x km라고 하면

$$\frac{12-x}{12} + \frac{x}{6} \leq \frac{3}{2}, 12-x+2x \leq 18 \quad \therefore x \leq 6$$

따라서 걸은 거리는 6 km 이내이다.

답 6 km

0930 달린 거리를 x m라고 하면

$$\frac{2000-x}{50} + \frac{x}{150} \leq 30, 3(2000-x) + x \leq 4500$$

$$6000-3x+x \leq 4500, -2x \leq -1500 \quad \therefore x \geq 750$$

따라서 달린 거리는 750 m 이상이다. **답** 750 m

0931 x km까지 올라갔다 온다고 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{6} \leq 2, 3x+2x \leq 24, 5x \leq 24 \quad \therefore x \leq \frac{24}{5}$$

따라서 최대 $\frac{24}{5}$ km까지 올라갔다 올 수 있다.

$$\text{답 } \frac{24}{5} \text{ km}$$

0932 x km 떨어진 지점까지 갔다 온다고 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} \leq \frac{3}{2}, 2x+x \leq 6, 3x \leq 6 \quad \therefore x \leq 2$$

따라서 집에서 최대 2 km 떨어진 지점까지 갔다 올 수 있다.

$$\text{답 } 2 \text{ km}$$

0933 집과 서점 사이의 거리를 x m라고 하면

$$\frac{x}{15} - \frac{x}{20} < 14, 4x-3x < 840 \quad \therefore x < 840$$

따라서 집과 서점 사이의 거리는 840 m 미만이어야 한다.

$$\text{답 } 840 \text{ m}$$

0934 역에서 분식집까지의 거리를 x km라고 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{1}{12} + \frac{x}{4} \leq \frac{1}{2}, 3x+1+3x \leq 6, 6x \leq 5 \quad \therefore x \leq \frac{5}{6}$$

따라서 역에서 $\frac{5}{6}$ km 이내의 분식집을 이용해야 한다. **답** ④

0935 x km까지 올라갔다 온다고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{1}{2} + \frac{x}{2} \leq 3, 2x+3+3x \leq 18, 5x \leq 15 \quad \therefore x \leq 3$$

따라서 최대 3 km까지 올라갔다 올 수 있다. **답** 3 km

0936 고속버스 터미널에서 편의점까지의 거리를 x km라고 하면 오전 11시까지 1시간이 남았으므로

$$\frac{x}{4} + \frac{1}{6} + \frac{x}{4} \leq 1, 3x+2+3x \leq 12, 6x \leq 10 \quad \therefore x \leq \frac{5}{3}$$

따라서 고속버스 터미널에서 $\frac{5}{3}$ km 이내의 편의점을 이용해

야 한다. **답** $\frac{5}{3}$ km

0937 x 분 후에 태성이와 세린이의 이동 거리가 2.8 km 이상 떨어진다고 하면

$$150x+200x \geq 2800, 350x \geq 2800 \quad \therefore x \geq 8$$

따라서 최소 8분이 경과해야 한다. **답** ②

0938 x 분 후에 광현이와 가영이의 이동 거리가 1.6 km 이상 떨어진다고 하면

$$170x+150x \geq 1600, 320x \geq 1600 \quad \therefore x \geq 5$$

따라서 최소 5분이 경과해야 한다. **답** ③

0939 물을 x g 넣는다고 하면

$$\frac{8}{100} \times 500 \leq \frac{5}{100} \times (500+x), 4000 \leq 2500+5x$$

$$-5x \leq -1500 \quad \therefore x \geq 300$$

따라서 300 g 이상의 물을 넣어야 한다. **답** ④

0940 14 %의 설탕물 500 g에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{14}{100} \times 500 = 70(\text{g})$$

x g의 설탕을 더 넣는다고 하면

$$\frac{70+x}{500+x} \times 100 \geq 20, 7000+100x \geq 10000+20x$$

$$80x \geq 3000 \quad \therefore x \geq 37.5$$

따라서 37.5 g 이상의 설탕을 더 넣어야 한다. **답** 37.5 g

0941 1 %의 설탕물 400 g에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{1}{100} \times 400 = 4(\text{g})$$

물을 x g 증발시킨다고 하면 x g의 설탕을 더 넣어야 한다.

$$\frac{4+x}{400} \times 100 \geq 4, 4+x \geq 16 \quad \therefore x \geq 12$$

따라서 물을 12 g 이상 증발시켜야 한다. **답** ③

0942 10 %의 소금물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{5}{100} \times 180 + \frac{10}{100} \times x \geq \frac{8}{100} \times (180+x)$$

$$900+10x \geq 1440+8x, 2x \geq 540 \quad \therefore x \geq 270$$

따라서 10 %의 소금물을 270 g 이상 섞어야 한다. **답** ②

0943 20 %의 소금물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{20}{100} \times x + \frac{32}{100} \times (600-x) \geq \frac{24}{100} \times 600$$

$$20x+19200-32x \geq 14400, -12x \geq -4800 \quad \therefore x \leq 400$$

따라서 20 %의 소금물은 최대 400 g까지 섞을 수 있다.

$$\text{답 } ③$$

0944 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라고 하면

$$42 < (x-2) + x + (x+2) < 54$$

$$42 < 3x < 54 \quad \therefore 14 < x < 18$$

따라서 짝수 x 는 16이므로 가장 작은 짝수는 14이다. **답** 14

$$\text{0945} \quad \begin{cases} \frac{x}{3} - 3 < 0 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 2x + 4 > 13 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } \frac{x}{3} < 3 \quad \therefore x < 9$$

$$\text{㉡에서 } 2x > 9 \quad \therefore x > \frac{9}{2}$$

$$\therefore \frac{9}{2} < x < 9$$

따라서 정수 x 는 5, 6, 7, 8의 4개이다. **답** 4개

0946 $9-0.5 \leq \frac{a+5}{2} < 9+0.5, 17 \leq a+5 < 19$
 $\therefore 12 \leq a < 14$ 답 12 ≤ a < 14

0947 사과를 x 개 산다고 하면

$$\begin{cases} 500x + 600(14-x) < 8000 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x < 14-x & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $500x + 8400 - 600x < 8000, -100x < -400$
 $\therefore x > 4$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $2x < 14 \therefore x < 7$
 $\therefore 4 < x < 7$
따라서 사과는 최대 6개까지 살 수 있다. 답 6개

0948 250원짜리 사탕을 x 개 산다고 하면
 $3800 < 250x + 350(12-x) < 4000$
 $3800 < 250x + 4200 - 350x < 4000$
 $-400 < -100x < -200 \therefore 2 < x < 4$
따라서 250원짜리 사탕을 3개 살 수 있다. 답 ②

0949 장미를 x 송이 산다고 하면

$$\begin{cases} 700x + 900(10-x) \leq 8200 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x < 10-x & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $700x + 9000 - 900x \leq 8200, -200x \leq -800$
 $\therefore x \geq 4$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $2x < 10 \therefore x < 5$
 $\therefore 4 \leq x < 5$
따라서 장미는 4송이 살 수 있다. 답 ④

0950
$$\begin{cases} x+5 < (x-2) + (x+2) & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x-2 > 0 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $x+5 < 2x \therefore x > 5$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $x > 2$
 $\therefore x > 5$ 답 x > 5

0951 가로 길이를 x m라고 하면
 $22 \leq 2\{x + (x-3)\} \leq 34, 22 \leq 4x-6 \leq 34, 28 \leq 4x \leq 40$
 $\therefore 7 \leq x \leq 10$
따라서 가로 길이는 7 m 이상 10 m 이하이어야 한다.
답 7 m 이상 10 m 이하

0952 $20 \leq \frac{1}{2} \times x \times 8 \leq 24, 20 \leq 4x \leq 24 \therefore 5 \leq x \leq 6$
답 5 ≤ x ≤ 6

0953 $16 < \frac{1}{2} \times (x+6) \times 5 < 25, 32 < 5x+30 < 50$
 $2 < 5x < 20 \therefore \frac{2}{5} < x < 4$ 답 ⑤

0954 구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $1000^\circ < 180^\circ \times (n-2) < 1200^\circ, 1000 < 180n-360 < 1200$

$1360 < 180n < 1560 \therefore \frac{68}{9} < n < \frac{78}{9}$
이때 n 은 자연수이므로 $n=8$
따라서 팔각형이다. 답 ④

0955 원뿔의 높이를 x cm라고 하면
 $75\pi \leq \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times x \leq 100\pi, 75\pi \leq \frac{25}{3}\pi x \leq 100\pi$
 $\therefore 9 \leq x \leq 12$ 답 9 ≤ x ≤ 12

0956 세로의 길이를 x cm라고 하면 가로의 길이는
 $\frac{1}{2} \times (150-2x) = 75-x$ (cm)
 $x+10 \leq 75-x < 2x$

$$\begin{cases} x+10 \leq 75-x & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 75-x < 2x & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $2x \leq 65 \therefore x \leq \frac{65}{2}$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $-3x < -75 \therefore x > 25$
 $\therefore 25 < x \leq \frac{65}{2}$
따라서 세로의 길이는 25 cm 초과 $\frac{65}{2}$ cm 이하이어야 한다.
답 25 cm 초과 $\frac{65}{2}$ cm 이하

0957 15 %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은
 $\frac{15}{100} \times 200 = 30$ (g)
물을 x g 더 넣는다고 하면
 $\frac{8}{100} \times (200+x) \leq 30 \leq \frac{10}{100} \times (200+x)$

$$\begin{cases} \frac{8}{100} \times (200+x) \leq 30 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 30 \leq \frac{10}{100} \times (200+x) & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $1600+8x \leq 3000, 8x \leq 1400 \therefore x \leq 175$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $3000 \leq 2000+10x, -10x \leq -1000 \therefore x \geq 100$
 $\therefore 100 \leq x \leq 175$
따라서 100 g 이상 175 g 이하의 물을 더 넣어야 한다.
답 100 g 이상 175 g 이하

0958 8 %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은
 $\frac{8}{100} \times 200 = 16$ (g)
물을 x g 증발시킨다고 하면
 $\frac{10}{100} \times (200-x) \leq 16 \leq \frac{12}{100} \times (200-x)$

$$\begin{cases} \frac{10}{100} \times (200-x) \leq 16 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 16 \leq \frac{12}{100} \times (200-x) & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

 $\textcircled{㉠}$ 에서 $2000-10x \leq 1600, -10x \leq -400 \therefore x \geq 40$
 $\textcircled{㉡}$ 에서 $1600 \leq 2400-12x, 12x \leq 800 \therefore x \leq \frac{200}{3}$

$$\therefore 40 \leq x \leq \frac{200}{3}$$

따라서 40 g 이상 $\frac{200}{3}$ g 이하의 물을 증발시켜야 한다.

$$\text{답 } 40 \text{ g 이상 } \frac{200}{3} \text{ g 이하}$$

0959 소금을 x g 더 넣는다고 하면

$$\frac{15}{100} \times (500 + x) \leq \frac{10}{100} \times 500 + x \leq \frac{20}{100} \times (500 + x)$$

$$7500 + 15x \leq 5000 + 100x \leq 10000 + 20x$$

$$\begin{cases} 7500 + 15x \leq 5000 + 100x & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 5000 + 100x \leq 10000 + 20x & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } -85x \leq -2500 \quad \therefore x \geq \frac{500}{17}$$

$$\text{㉡에서 } 80x \leq 5000 \quad \therefore x \leq \frac{125}{2}$$

$$\therefore \frac{500}{17} \leq x \leq \frac{125}{2}$$

따라서 더 넣어야 하는 소금의 양은 $\frac{500}{17}$ g 이상 $\frac{125}{2}$ g 이하이다.

$$\text{답 } \frac{500}{17} \text{ g 이상 } \frac{125}{2} \text{ g 이하}$$

0960 8 %의 소금물을 x g 넣는다고 하면

$$\frac{10}{100} \times (800 + x) \leq \frac{15}{100} \times 800 + \frac{8}{100} \times x \leq \frac{12}{100} \times (800 + x)$$

$$8000 + 10x \leq 12000 + 8x \leq 9600 + 12x$$

$$\begin{cases} 8000 + 10x \leq 12000 + 8x & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 12000 + 8x \leq 9600 + 12x & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 2x \leq 4000 \quad \therefore x \leq 2000$$

$$\text{㉡에서 } -4x \leq -2400 \quad \therefore x \geq 600$$

$$\therefore 600 \leq x \leq 2000$$

따라서 8 %의 소금물은 600 g 이상 2000 g 이하를 넣어야 한다.

$$\text{답 } 600 \text{ g 이상 } 2000 \text{ g 이하}$$

0961 12 %의 소금물을 x g 섞는다고 하면

$$\frac{8}{100} \times 600 \leq \frac{6}{100} \times (600 - x) + \frac{12}{100} \times x \leq \frac{10}{100} \times 600$$

$$4800 \leq 3600 - 6x + 12x \leq 6000$$

$$1200 \leq 6x \leq 2400$$

$$\therefore 200 \leq x \leq 400$$

따라서 12 %의 소금물은 200 g 이상 400 g 이하를 섞어야 한다.

답 ⑤

0962 20 %의 설탕물 x g을 섞는다고 하면

$$\frac{10}{100} \times 500 \leq \frac{5}{100} \times (500 - x) + \frac{20}{100} \times x \leq \frac{14}{100} \times 500$$

$$5000 \leq 2500 - 5x + 20x \leq 7000$$

$$2500 \leq 15x \leq 4500 \quad \therefore \frac{500}{3} \leq x \leq 300$$

따라서 20 %의 설탕물은 $\frac{500}{3}$ g 이상 300 g 이하를 섞어야 한다.

$$\text{답 } \frac{500}{3} \text{ g 이상 } 300 \text{ g 이하}$$

$$\text{0963 (2)} 7(x-1) + 2 \leq 4x + 22 < 7(x-1) + 5$$

$$7x - 5 \leq 4x + 22 < 7x - 2$$

$$\begin{cases} 7x - 5 \leq 4x + 22 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 4x + 22 < 7x - 2 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 3x \leq 27 \quad \therefore x \leq 9$$

$$\text{㉡에서 } -3x < -24 \quad \therefore x > 8$$

$$\therefore 8 < x \leq 9$$

따라서 학생 수는 9명이다. 답 (1) $(4x+22)$ 개 (2) 9명

0964 상자의 개수를 x 개라고 하면

$$\begin{cases} 19x < 230 \\ 20(x-1) + 1 \leq 230 < 20x \end{cases}$$

$$\therefore \frac{23}{2} < x < \frac{230}{19}$$

따라서 상자의 개수는 12개이다.

답 12개

0965 학생 수를 x 명이라고 하면

$$\begin{cases} 4x < 120 \\ 5x > 120 \end{cases} \quad \therefore 24 < x < 30$$

따라서 최대 학생 수는 29명이다.

답 29명

0966 상자의 개수를 x 개라고 하면

$$20x + 150 \leq 1000 \leq 30x - 260$$

$$\begin{cases} 20x + 150 \leq 1000 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 1000 \leq 30x - 260 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 20x \leq 850 \quad \therefore x \leq \frac{85}{2}$$

$$\text{㉡에서 } -30x \leq -1260 \quad \therefore x \geq 42$$

$$\therefore 42 \leq x \leq \frac{85}{2}$$

따라서 상자의 개수는 42개이다.

답 42개

0967 학생 수를 x 명이라고 하면 볼펜의 수는 $(3x+5)$ 자루이다.

$$7(x-4) + 1 \leq 3x + 5 \leq 7(x-4) + 3$$

$$7x - 27 \leq 3x + 5 \leq 7x - 25$$

$$\begin{cases} 7x - 27 \leq 3x + 5 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 3x + 5 \leq 7x - 25 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 4x \leq 32 \quad \therefore x \leq 8$$

$$\text{㉡에서 } -4x \leq -30 \quad \therefore x \geq \frac{15}{2}$$

$$\therefore \frac{15}{2} \leq x \leq 8$$

따라서 학생 수는 8명이므로 볼펜의 수는 $3 \times 8 + 5 = 29$ (자루)

답 29자루

0968 의자의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(4x+10)$ 명이다.

$$5(x-8) + 1 \leq 4x + 10 \leq 5(x-8) + 5$$

$$5x - 39 \leq 4x + 10 \leq 5x - 35$$

$$\begin{cases} 5x - 39 \leq 4x + 10 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 4x + 10 \leq 5x - 35 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $x \leq 49$

㉡에서 $x \geq 45$

$\therefore 45 \leq x \leq 49$

따라서 의자의 개수는 45개, 46개, 47개, 48개, 49개이다.

답 45개, 46개, 47개, 48개, 49개

0969 의자의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(8x+2)$ 명이다.

$$9(x-3)+1 \leq 8x+2 \leq 9(x-3)+9$$

$$9x-26 \leq 8x+2 \leq 9x-18$$

$$\begin{cases} 9x-26 \leq 8x+2 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 8x+2 \leq 9x-18 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $x \leq 28$, ㉡에서 $x \geq 20$

$$\therefore 20 \leq x \leq 28$$

따라서 의자의 최대 개수는 28개이므로 학생 수는 최대

$$8 \times 28 + 2 = 226(\text{명})\text{이다.} \quad \text{답 226명}$$

0970 방의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(4x+6)$ 명이다.

$$6(x-3)+1 \leq 4x+6 \leq 6(x-3)+6$$

$$6x-17 \leq 4x+6 \leq 6x-12$$

$$\begin{cases} 6x-17 \leq 4x+6 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 4x+6 \leq 6x-12 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 2x \leq 23 \quad \therefore x \leq \frac{23}{2}$$

$$\text{㉡에서 } -2x \leq -18 \quad \therefore x \geq 9$$

$$\therefore 9 \leq x \leq \frac{23}{2}$$

따라서 방의 최대 개수는 11개이다.

답 11개

0971 텐트의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(4x+10)$ 명이다.

$$5(x-6)+1 \leq 4x+10 \leq 5(x-6)+5$$

$$5x-29 \leq 4x+10 \leq 5x-25$$

$$\begin{cases} 5x-29 \leq 4x+10 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 4x+10 \leq 5x-25 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠에서 $x \leq 39$, ㉡에서 $x \geq 35$

$$\therefore 35 \leq x \leq 39$$

따라서 텐트의 최대 개수는 39개이다.

답 39개

0972 방의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(3x+5)$ 명이다.

$$7(x-3)+1 \leq 3x+5 \leq 7(x-3)+7$$

$$7x-20 \leq 3x+5 \leq 7x-14$$

$$\begin{cases} 7x-20 \leq 3x+5 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 3x+5 \leq 7x-14 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 4x \leq 25 \quad \therefore x \leq \frac{25}{4}$$

$$\text{㉡에서 } -4x \leq -19 \quad \therefore x \geq \frac{19}{4}$$

$$\therefore \frac{19}{4} \leq x \leq \frac{25}{4}$$

따라서 방의 최대 개수는 6개이므로 학생 수는 최대

$$3 \times 6 + 5 = 23(\text{명})\text{이다.} \quad \text{답 23명}$$

0973 섭취해야 하는 식품 B의 양을 x g이라고 하면

$$\begin{cases} \frac{150}{100}(300-x) + \frac{200}{100}x \geq 500 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ \frac{12}{100}(300-x) + \frac{8}{100}x \geq 30 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠에서 } 45000 - 150x + 200x \geq 50000, 50x \geq 5000$$

$$\therefore x \geq 100$$

$$\text{㉡에서 } 3600 - 12x + 8x \geq 3000, -4x \geq -600 \quad \therefore x \leq 150$$

$$\therefore 100 \leq x \leq 150$$

따라서 식품 B는 100 g 이상 150 g 이하를 섭취해야 한다.

답 100 g 이상 150 g 이하

0974 주차 시간을 x 분이라고 하면

$$6000 \leq 3000 + 50(x-30) \leq 8000$$

$$6000 \leq 3000 + 50x - 1500 \leq 8000$$

$$4500 \leq 50x \leq 6500$$

$$\therefore 90 \leq x \leq 130$$

따라서 주차 시간은 90분 이상 130분 이하이다.

답 90분 이상 130분 이하

0975 정가를 x 원이라고 하면

$$3000 \times 1.1 \leq 0.8x \leq 3000 \times 1.3 \quad \therefore 4125 \leq x \leq 4875$$

따라서 정가는 4125원 이상 4875원 이하이다.

답 4125원 이상 4875원 이하

0976 로션을 x 개 구입한다고 하면

$$5000 \times 0.9 \times x + 2000 < 5000x, 4500x + 2000 < 5000x$$

$$-500x < -2000 \quad \therefore x > 4$$

따라서 로션을 5개 이상 구입할 경우 인터넷 쇼핑물을 이용하는 것이 더 유리하다.

답 5개

0977 $\overline{DE} = x$ cm라고 하면

$$\triangle ABE = \square ABCD - \triangle AED - \triangle BCE$$

$$= \frac{1}{2} \times (4+12) \times 10 - \frac{1}{2} \times 4 \times x - \frac{1}{2} \times (10-x) \times 12$$

$$= 80 - 2x - 60 + 6x$$

$$= 4x + 20$$

$$\text{즉, } 4x + 20 \geq \frac{1}{2} \times 80$$

$$4x + 20 \geq 40, 4x \geq 20 \quad \therefore x \geq 5$$

따라서 \overline{DE} 의 길이의 범위는 5 cm 이상 10 cm 이하이다.

답 5 cm 이상 10 cm 이하

0978 (i) 가장 긴 변의 길이가 x cm인 경우

$$x < x + (40 - 2x), 2x < 40 \quad \therefore x < 20$$

(ii) 가장 긴 변의 길이가 $(40 - 2x)$ cm인 경우

$$40 - 2x < x + x, -4x < -40 \quad \therefore x > 10$$

(i), (ii)에서 $10 < x < 20$

답 $10 < x < 20$

0979 농도가 20 %인 오렌지 주스를 x L 섞는다고 하면

$$\frac{50}{100} \times 4 \leq \frac{20}{100} \times x + (4-x) \leq \frac{70}{100} \times 4$$

$$200 \leq 20x + 400 - 100x \leq 280$$

$$-200 \leq -80x \leq -120 \quad \therefore \frac{3}{2} \leq x \leq \frac{5}{2}$$

따라서 농도가 20 %인 오렌지 주스는 $\frac{3}{2}$ L 이상 $\frac{5}{2}$ L 이하를

섞어야 한다. **답** $\frac{3}{2}$ L 이상 $\frac{5}{2}$ L 이하

0980 바구니의 개수를 x 개라고 하면 사과와 개수는 $(12x+5)$ 개이다.

$$15(x-3)+1 \leq 12x+5 \leq 15(x-3)+15$$

$$\begin{cases} 15x-44 \leq 12x+5 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 12x+5 \leq 15x-30 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 3x \leq 49 \quad \therefore x \leq \frac{49}{3}$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } -3x \leq -35 \quad \therefore x \geq \frac{35}{3}$$

$$\therefore \frac{35}{3} \leq x \leq \frac{49}{3}$$

따라서 바구니의 개수는 12개, 13개, 14개, 15개, 16개이다.

답 12개, 13개, 14개, 15개, 16개

0981 A 아이스크림을 x 개 만든다고 하면

$$\begin{cases} 50x+40(20-x) \leq 950 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 30x+40(20-x) \leq 700 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 50x+800-40x \leq 950, 10x \leq 150 \quad \therefore x \leq 15$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } 30x+800-40x \leq 700, -10x \leq -100 \quad \therefore x \geq 10$$

$$\therefore 10 \leq x \leq 15$$

따라서 A 아이스크림은 최대 15개까지 만들 수 있다.

답 15개

0982 A 놀이기구를 x 회 이용한다고 하면

$$25000+5000x \leq 70000, 5000x \leq 45000 \quad \therefore x \leq 9$$

따라서 A 놀이기구는 최대 9회까지 이용할 수 있다. **답** 9회

0983 x 명의 학생이 입장한다고 하면

$$1000 \times 0.8 \times 50 \leq 1000x \quad \therefore x \geq 40$$

따라서 41명 이상이면 50명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다. **답** ④

0984 사다리꼴의 높이를 x cm라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (5+7) \times x \leq 60, 6x \leq 60 \quad \therefore x \leq 10$$

따라서 사다리꼴의 높이의 최댓값은 10 cm이다. **답** ③

0985 처음 자동차에 들어 있던 기름의 양을 x L라고 하면

$$(x-20) \times \frac{1}{4} \geq 10, x-20 \geq 40 \quad \therefore x \geq 60$$

따라서 자동차에 들어 있던 기름의 양은 최소 60 L이다.

답 60 L

0986 역에서 상점까지의 거리를 x km라고 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{1}{3} + \frac{x}{6} \leq \frac{4}{3}, x+2+x \leq 8$$

$$2x \leq 6 \quad \therefore x \leq 3$$

따라서 역에서 최대 3 km 이내에 있는 상점까지 다녀올 수 있다. **답** ②

0987 강을 거슬러 올라갈 때 걸린 시간은 $\frac{100}{24-4}=5$ (시간)

이므로 강을 내려올 때 걸리는 시간은 4시간 이내이어야 한다.

강을 내려올 때의 배 자체의 속력을 시속 x km라고 하면

$$4(x+4) \geq 100, 4x+16 \geq 100, 4x \geq 84 \quad \therefore x \geq 21$$

따라서 강을 내려올 때의 배 자체의 속력은 시속 21 km 이상이어야 한다. **답** 시속 21 km

0988 던져서 나온 주사위의 눈의 수를 x 라고 하면

$$\begin{cases} 2x-4 < 10 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-5 > 4 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 2x < 14 \quad \therefore x < 7$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } 3x > 9 \quad \therefore x > 3$$

$$\therefore 3 < x < 7$$

따라서 구하는 눈의 수는 4, 5, 6이고 그 합은 $4+5+6=15$

답 15

0989 부채를 x 개 산다고 하면

$$10000 \leq 1000x + 2000(10-x) \leq 13000$$

$$10000 \leq 1000x + 20000 - 2000x \leq 13000$$

$$-10000 \leq -1000x \leq -7000$$

$$\therefore 7 \leq x \leq 10$$

따라서 부채의 개수는 7개, 8개, 9개, 10개이다. **답** ①

0990 상자의 개수를 x 개라고 하면

$$\begin{cases} 80x < 1500 & \therefore \frac{300}{17} < x < \frac{75}{4} \\ 85x > 1500 & \end{cases}$$

따라서 상자는 18개이다. **답** ④

0991 물을 x g 더 넣는다고 하면

$$\frac{5}{100} \times (500+x) \leq \frac{12}{100} \times 500 \leq \frac{6}{100} \times (500+x)$$

$$2500+5x \leq 6000 \leq 3000+6x$$

$$\begin{cases} 2500+5x \leq 6000 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 6000 \leq 3000+6x & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉠} \text{에서 } 5x \leq 3500 \quad \therefore x \leq 700$$

$$\textcircled{㉡} \text{에서 } -6x \leq -3000 \quad \therefore x \geq 500$$

$$\therefore 500 \leq x \leq 700$$

따라서 물을 500 g 이상 700 g 이하를 넣어야 한다. **답** ③

IV | 일차함수

01 일차함수와 그 그래프

pp. 186~207

0992 $y=(x$ 에 대한 일차식)과 같이 나타내어질 때, 이 함수를 일차함수라 한다.

(3) 분모에 x 가 있으므로 일차함수가 아니다.

답 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○

0993 답 (1) $y=\frac{180}{x}$, 일차함수가 아니다.

(2) $y=3000-500x$, 일차함수이다.

(3) $y=\pi x^2$, 일차함수가 아니다.

(4) $y=4x$, 일차함수이다.

0994 (1) $f(-3)=-5 \times (-3)+3=18$

(2) $f(a)=-5a+3=-7 \quad \therefore a=2$ 답 (1) 18 (2) 2

0995 (1)

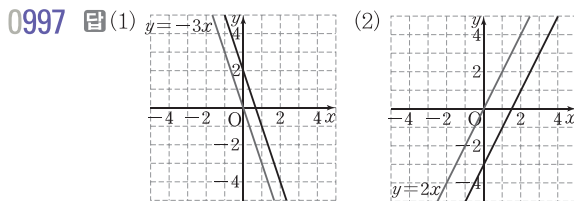
x	-2	-1	0	1	2
y	-12	-7	-2	3	8

(2)

x	-2	-1	0	1	2
y	9	5	1	-3	-7

답 (1) -12, -7, -2, 3, 8 (2) -7, -3, 1, 5, 9

0996 답 (1) y , -2 (2) y , 2 (3) $y=-2x+4$



0998 (3) $y=-x+2-3=-x-1$

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

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

0999 답 (1) x 절편 : 3, y 절편 : 2 (2) x 절편 : -2, y 절편 : 3

1000 (1) $y=3x-6$ 에서 $y=0$ 을 대입하면 $x=2$, $x=0$ 을 대입하면 $y=-6$

(2) $y=-x+3$ 에서 $y=0$ 을 대입하면 $x=3$, $x=0$ 을 대입하면 $y=3$

(3) $y=\frac{1}{2}x+2$ 에서 $y=0$ 을 대입하면 $x=-4$, $x=0$ 을 대입하면 $y=2$

(4) $y=-\frac{2}{3}x-4$ 에서 $y=0$ 을 대입하면 $x=-6$, $x=0$ 을 대입하면 $y=-4$

답 (1) x 절편 : 2, y 절편 : -6 (2) x 절편 : 3, y 절편 : 3

(3) x 절편 : -4, y 절편 : 2 (4) x 절편 : -6, y 절편 : -4

1001 답 (1) $\frac{3}{4}$ (2) -4 (3) -3 (4) 1

1002 (2) $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{2}=4$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량})=8$

답 (1) 4 (2) 8

1003 (1) $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{1-(-1)}=2$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량})=4$

(2) $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{3-0}=2$

$\therefore (y \text{의 값의 증가량})=6$

답 (1) 4 (2) 6

1004 (1) (기울기) $=\frac{1-3}{3-8}=\frac{2}{5}$

(2) (기울기) $=\frac{-1-3}{2-1}=-4$

(3) (기울기) $=\frac{6-1}{3-(-2)}=1$

(4) (기울기) $=\frac{-2-1}{-3-2}=\frac{3}{5}$

답 (1) $\frac{2}{5}$ (2) -4 (3) 1 (4) $\frac{3}{5}$

1005 (1) x 절편은 -4이고, y 절편은 4이므로 그래프는 두 점 (-4, 0), (0, 4)를 지난다.

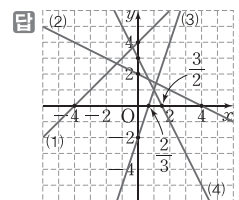
(2) x 절편은 4이고, y 절편은 2이므로 그래프는 두 점 (4, 0), (0, 2)를 지난다.

(3) x 절편은 $\frac{2}{3}$ 이고, y 절편은 -2이므로 그래프는 두 점

$(\frac{2}{3}, 0)$, (0, -2)를 지난다.

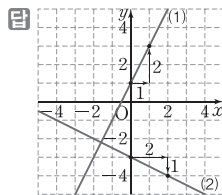
(4) x 절편은 $\frac{3}{2}$ 이고, y 절편은 3이므로 그래프는 두 점 $(\frac{3}{2}, 0)$,

(0, 3)을 지난다.



1006 (1) y 절편은 1이므로 그래프는 점 (0, 1)을 지난다. 또, 기울기가 2이므로 x 의 값이 1만큼 증가할 때 y 의 값은 2만큼 증가한 점 (1, 3)을 지난다.

(2) y 절편은 -3이므로 그래프는 점 (0, -3)을 지난다. 또, 기울기가 $-\frac{1}{2}$ 이므로 x 의 값이 2만큼 증가할 때 y 의 값은 1만큼 감소한 점 (2, -4)를 지난다.



1007 ㄱ. $y = \frac{1}{x} + 3$ 에서 y 가 x 에 대한 일차식이 아니므로 일차함수가 아니다.

ㄴ. $y = x^2 + 2x - 1$ 에서 y 가 x 에 대한 일차식이 아니므로 일차함수가 아니다.

ㄷ. $x = 1$ 은 일차함수가 아니다.

ㄴ. $y = 2(x - 3) - 2x = -6$ 에서 y 가 x 에 대한 일차식이 아니므로 일차함수가 아니다.

따라서 일차함수인 것은 ㄷ, ㄴ이다. **답** ㄷ, ㄴ

1008 y 를 포함하는 항은 좌변, 나머지 항은 우변으로 이항하여 정리하면

$$\textcircled{1} y = -\frac{3}{2}x - 3 \quad \textcircled{4} y = -3 \quad \textcircled{5} y = 2x^2 - x$$

따라서 일차함수인 것은 ㉑, ㉓이다. **답** ㉑, ㉓

1009 ㄴ. $y = 3x^2 - 3$ 은 일차함수가 아니다.

ㄷ. $y = x^2 - 2x$ 이므로 일차함수가 아니다.

ㄷ. $y = 4$ 이므로 일차함수가 아니다.

따라서 일차함수인 것은 ㄱ, ㄴ, ㄴ의 3개이다. **답** 3개

1010 $y = (x$ 에 대한 일차식)으로 나타내어야 하므로 $a = 0, b \neq 0$ **답** ㉒

$$1011 \text{ ㄱ. } y = 5x \quad \text{ㄴ. } y = 30 - 0.5x$$

$$\text{ㄷ. } \frac{1}{2}xy = 90 \quad \therefore y = \frac{180}{x} \quad \text{ㄴ. } y = 360$$

따라서 일차함수인 것은 ㄱ, ㄴ이다. **답** ㄱ, ㄴ

$$1012 \text{ ㉑ } y = 600 - 3x \quad \text{㉒ } y = 5000 - 400x$$

$$\text{㉓ } y = 4x \quad \text{㉔ } y = \frac{x(x-3)}{2} \text{에서 } y = \frac{x^2-3x}{2}$$

㉕ 세로의 길이가 $(10-x)$ cm이므로 $y = x(10-x)$ 에서 $y = -x^2 + 10x$

따라서 일차함수가 아닌 것은 ㉔, ㉕이다. **답** ㉔, ㉕

$$1013 f(1) = a - 5 = -2 \text{이므로 } a = 3$$

$$\text{즉, } f(x) = 3x - 5 \text{이므로 } f(2) = 3 \times 2 - 5 = 1 \quad \text{답 ㉓}$$

$$1014 f(-2) = 2 \times (-2) - 1 = -5$$

$$f(3) = 2 \times 3 - 1 = 5$$

$$\therefore f(-2) + f(3) = -5 + 5 = 0 \quad \text{답 ㉓}$$

$$1015 f(a) = -4a + 3 = -5 \text{이므로}$$

$$4a = 8 \quad \therefore a = 2 \quad \text{답 2}$$

$$1016 f(2) = 2a - 3 = 3 \text{이므로}$$

$$2a = 6 \quad \therefore a = 3 \quad \text{답 3}$$

$$1017 f(1) = a - 2 = 1 \text{에서 } a = 3 \text{이므로 } f(x) = 3x - 2$$

$$f(3) = 3 \times 3 - 2 = b \text{에서 } b = 7$$

$$\therefore 2a + b = 2 \times 3 + 7 = 13 \quad \text{답 ㉒}$$

$$1018 f(-2) = -2a + b = 3 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$f(1) = a + b = 6 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

㉑, ㉒을 연립하여 풀면 $a = 1, b = 5$

$$\text{따라서 } f(x) = x + 5 \text{이므로 } f(0) = 0 + 5 = 5 \quad \text{답 5}$$

1019 $y = 3x + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 3x + b + 4$

$$\text{따라서 } 3 = a, b + 4 = 2 \text{이므로 } a = 3, b = -2$$

$$\text{답 } a = 3, b = -2$$

$$1020 \text{ 답 } y = -\frac{3}{4}x + 7$$

1021 ㉕ $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1만큼 평행이동하면 $y = \frac{5}{2}x + 1$ 의 그래프와 겹쳐진다. **답** ㉕

1022 $y = 3x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 p 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 3x + 2 + p$ 이므로

$$2 + p = -4 \quad \therefore p = -6 \quad \text{답 -6}$$

1023 $y = 2x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 2x + 5 + a$ 이므로

$$5 + a = -5 \quad \therefore a = -10$$

$y = -3x + 4$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = -3x + 4 + b$ 이므로

$$4 + b = -2 \quad \therefore b = -6$$

$$\therefore a + b = -10 + (-6) = -16 \quad \text{답 -16}$$

1024 답 일차함수 $y = 3x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 일차함수 $y = 3x$ 의 그래프와 일치한다.

$$1025 \text{ ㉑ } -1 = 2 \times 2 - 5 \quad \text{㉒ } -7 = 2 \times (-1) - 5$$

$$\text{㉓ } 3 = 2 \times 4 - 5 \quad \text{㉔ } 3 \neq 2 \times 1 - 5$$

$$\text{㉕ } -9 = 2 \times (-2) - 5$$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ㉔이다. **답** ㉔

$$1026 y = -2x + 1 \text{에 } x = a, y = 3 \text{을 대입하면}$$

$$3 = -2a + 1, 2a = -2 \quad \therefore a = -1 \quad \text{답 -1}$$

$$1027 \quad \neg. 3 = -\frac{1}{2} \times 0 + 3 \quad \neg. \frac{7}{2} \neq -\frac{1}{2} \times 1 + 3$$

$$\neg. \frac{5}{2} \neq -\frac{1}{2} \times (-1) + 3 \quad \neg. 2 = -\frac{1}{2} \times 2 + 3$$

$$\neg. 5 \neq -\frac{1}{2} \times (-2) + 3 \quad \neg. \frac{3}{2} = -\frac{1}{2} \times 3 + 3$$

따라서 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의 그래프 위의 점은 \neg , \neg , \neg 이다.

답 ③

$$1028 \quad x = -3, y = m \text{을 } y = \frac{2}{3}x + 1 \text{에 대입하면}$$

$$m = \frac{2}{3} \times (-3) + 1 = -1$$

$$x = n, y = 3 \text{을 } y = \frac{2}{3}x + 1 \text{에 대입하면}$$

$$3 = \frac{2}{3}n + 1, \frac{2}{3}n = 2 \quad \therefore n = 3 \quad \text{답 } m = -1, n = 3$$

$$1029 \quad x = a, y = a - 1 \text{을 } y = 3x + 1 \text{에 대입하면}$$

$$a - 1 = 3a + 1, 2a = -2 \quad \therefore a = -1$$

$$x = b, y = b + 3 \text{을 } y = 3x + 1 \text{에 대입하면}$$

$$b + 3 = 3b + 1, 2b = 2 \quad \therefore b = 1$$

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

답 ②

$$1030 \quad \text{직선 } y = 3x + a \text{가 점 } (2, -1) \text{을 지나므로}$$

$$-1 = 3 \times 2 + a \quad \therefore a = -7$$

따라서 직선 $y = 3x - 7$ 위에 점 $(-1, b)$ 가 있으므로

$$b = 3 \times (-1) - 7 = -10 \quad \text{답 } -10$$

$$1031 \quad y = 4x + 3 \text{의 그래프를 } y \text{축의 방향으로 2만큼 평행이}$$

동한 그래프의 식은 $y = 4x + 3 + 2$, 즉 $y = 4x + 5$

이 그래프가 점 $(-k, k)$ 를 지나므로

$$k = 4 \times (-k) + 5, 5k = 5 \quad \therefore k = 1 \quad \text{답 } 1$$

$$1032 \quad y = -2x \text{의 그래프를 } y \text{축의 방향으로 4만큼 평행이동}$$

한 그래프의 식은 $y = -2x + 4$

이 그래프가 점 (a, b) 를 지나므로 $x = a, y = b$ 를 대입하면

$$b = -2a + 4 \quad \therefore 2a + b = 4 \quad \text{답 } 4$$

$$1033 \quad y = ax + 1 \text{의 그래프가 점 } (-2, 3) \text{을 지나므로}$$

$$3 = -2a + 1 \quad \therefore a = -1$$

$$y = -x + 1 \text{의 그래프를 } y \text{축의 방향으로 } -3 \text{만큼 평행이동한}$$

그래프의 식은 $y = -x + 1 - 3$, 즉 $y = -x - 2$

이 그래프가 점 $(k, 3k)$ 를 지나므로

$$3k = -k - 2 \quad \therefore k = -\frac{1}{2} \quad \text{답 } -\frac{1}{2}$$

$$1034 \quad y = \frac{1}{2}x + a \text{의 그래프가 점 } (2, 3) \text{을 지나므로}$$

$$3 = \frac{1}{2} \times 2 + a \quad \therefore a = 2$$

$y = \frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 그

$$\text{래프의 식은 } y = \frac{1}{2}x + 2 + b$$

이 그래프가 점 $(0, 4)$ 를 지나므로 $4 = 2 + b \quad \therefore b = 2$

$$\therefore a + b = 2 + 2 = 4 \quad \text{답 } ③$$

$$1035 \quad y = 3ax - 2 \text{의 그래프를 } y \text{축의 방향으로 } b \text{만큼 평행이}$$

동한 그래프의 식은 $y = 3ax - 2 + b$

이 그래프가 두 점 $(2, 10), (-1, -8)$ 을 지나므로

$$10 = 6a - 2 + b, -8 = -3a - 2 + b$$

$$\text{즉, } 6a + b = 12, 3a - b = 6$$

두 식을 연립하여 풀면 $a = 2, b = 0$

$$\therefore ab = 2 \times 0 = 0 \quad \text{답 } 0$$

$$1036 \quad y = -\frac{1}{2}x \text{의 그래프를 } y \text{축의 방향으로 2만큼 평행이}$$

동한 그래프의 식은 $y = -\frac{1}{2}x + 2$

$$① 1 = -\frac{1}{2} \times 2 + 2$$

$$② 2 \neq -\frac{1}{2} \times (-1) + 2$$

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

$$④ 0 = -\frac{1}{2} \times 4 + 2$$

$$⑤ -2 = -\frac{1}{2} \times 8 + 2$$

따라서 빨간색 불이 켜지도록 하는 점의 좌표는 ②이다. 답 ②

$$1037 \quad y = 4x - 8 \text{에 } y = 0 \text{을 대입하면 } x = 2$$

$$y = 4x - 8 \text{에 } x = 0 \text{을 대입하면 } y = -8$$

따라서 x 절편은 2, y 절편은 -8 이므로 $a = 2, b = -8$

$$\therefore a + b = 2 + (-8) = -6 \quad \text{답 } ①$$

$$1038 \quad y = -2x + 3 \text{에 } y = 0 \text{을 대입하면}$$

$$0 = -2x + 3 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

$$y = -2x + 3 \text{에 } x = 0 \text{을 대입하면 } y = 3$$

따라서 x 절편은 $\frac{3}{2}$, y 절편은 3이다. 답 x 절편 : $\frac{3}{2}$, y 절편 : 3

$$1039 \quad y = -\frac{2}{3}x - 2 \text{의 그래프에서 } x \text{절편은 } -3, y \text{절편은 } -2$$

이다.

$$\therefore A(-3, 0), B(0, -2) \quad \text{답 } A(-3, 0), B(0, -2)$$

$$1040 \quad x \text{절편과 } y \text{절편을 차례로 구하면}$$

$$① -1, 3 \quad ② 3, -3 \quad ③ 1, -\frac{1}{2} \quad ④ 4, 2 \quad ⑤ 2, 2$$

따라서 x 절편과 y 절편이 같은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

$$1041 \quad y = ax - 2 \text{의 그래프가 점 } (2, -4) \text{를 지나므로}$$

$$-4 = 2a - 2, 2a = -2 \quad \therefore a = -1$$

즉, $y = -x - 2$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = -x - 2 \quad \therefore x = -2$$

따라서 x 절편은 -2 이다. 답 -2

1042 $y = -4x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = -4x + 2$

이 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{2}$, y 절편은 2이므로 $a = \frac{1}{2}$, $b = 2$

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

1043 $y = -2x + b$ 에 $x = -3$, $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = -2 \times (-3) + b \quad \therefore b = -6$$

따라서 y 절편은 -6 이다. 답 -6

1044 $y = ax - 4$ 에 $x = 3$, $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = 3a - 4 \quad \therefore a = \frac{4}{3} \quad \text{답 } \frac{4}{3}$$

1045 $y = ax + 3$ 에 $x = -1$, $y = 0$ 을 대입하면

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

즉, $y = 3x + 3$ 의 그래프가 점 $(-5, m)$ 을 지나므로

$$m = 3 \times (-5) + 3 = -12 \quad \text{답 } -12$$

1046 두 그래프가 x 축 위에서 만나므로 x 절편이 같다.

$y = -3x + 1$ 에서 x 절편은 $\frac{1}{3}$ 이므로

$y = ax - 2$ 의 그래프가 점 $(\frac{1}{3}, 0)$ 을 지난다.

$$0 = \frac{1}{3}a - 2 \quad \therefore a = 6 \quad \text{답 } 6$$

1047 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 p 만큼 평행 이동한 그래프의 식은 $y = ax + 3 + p$

$y = ax + 3 + p$ 의 그래프의 y 절편이 -1 이므로

$$3 + p = -1 \quad \therefore p = -4$$

$y = ax - 1$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이므로

$$0 = -4a - 1, 4a = -1 \quad \therefore a = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore ap = -\frac{1}{4} \times (-4) = 1 \quad \text{답 } 1$$

1048 $y = ax - 1$ 에 $x = -3$, $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = -3a - 1 \quad \therefore a = -2$$

이때 두 일차함수 $y = -2x - 1$ 과 $y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 y 축

위에서 만나므로 y 절편이 같다. $\therefore b = -1$

$$\therefore a + b = -2 + (-1) = -3 \quad \text{답 } \textcircled{1}$$

$$\textbf{1049} \quad a = (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{3}{5-2} = 1 \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

1050 답 (1) 5 (2) 20 (3) 3, 15

$$\textbf{1051} \quad \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{5-0} = -2$$

$$\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = -10 \quad \text{답 } -10$$

$$\textbf{1052} \quad (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2$$

따라서 기울기가 -2 인 것은 $\textcircled{1}$ 이다. 답 $\textcircled{1}$

$$\textbf{1053} \quad y = 3(x-1) + 4 = 3x + 1 \text{에서 } \frac{4-k}{2} = 3 \text{이므로}$$

$$4-k=6 \quad \therefore k=-2 \quad \text{답 } -2$$

1054 일차함수 $f(x) = -4x + 6$ 의 그래프는 두 점 $(2, f(2))$, $(4, f(4))$ 를 지나므로

$$\frac{f(4)-f(2)}{4-2} = (\text{기울기}) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$\textbf{1055} \quad \frac{m-5}{-2-3} = 2 \text{에서 } m-5 = -10 \quad \therefore m = -5$$

답 -5

$$\textbf{1056} \quad \frac{(3m+1)-2}{-1-3} = \frac{3m-1}{-4} = -4 \text{에서}$$

$$3m-1=16, 3m=17 \quad \therefore m=\frac{17}{3} \quad \text{답 } \frac{17}{3}$$

1057 두 점 $(-4, 0)$, $(0, a)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{a-0}{0-(-4)} = \frac{a}{4} = 3 \quad \therefore a=12 \quad \text{답 } 12$$

1058 그래프가 두 점 $(-2, -2)$, $(2, 3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{3-(-2)}{2-(-2)} = \frac{5}{4} \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

$$\textbf{1059} \quad (\text{기울기}) = \frac{-4-5}{1-(-2)} = -3 \text{이므로}$$

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{1-(-3)} = -3 \quad \therefore (y \text{의 값의 증가량}) = -12$$

답 $\textcircled{1}$

1060 A 자동차의 그래프에서 기울기는

$$\frac{30-10}{2-0} = 10 (\text{km/시})$$

$$\text{B 자동차의 그래프에서 기울기는 } \frac{20-10}{2-0} = 5 (\text{km/시})$$

따라서 A 자동차의 속력이 B 자동차의 속력보다 더 빠르다.

답 A 자동차

1061 세 점이 한 직선 위에 있으므로 직선 AB의 기울기와 직선 BC의 기울기는 같다.

$$\frac{m-(-2)}{2-(-1)} = \frac{4-m}{3-2} \text{에서 } \frac{m+2}{3} = 4-m$$

$$m+2=12-3m, 4m=10 \quad \therefore m=\frac{5}{2} \quad \text{답 } \frac{5}{2}$$

1062 직선 AB의 기울기와 직선 BC의 기울기는 같으므로

$$\frac{4-1}{5-2} = \frac{(2k-1)-4}{k-5}, 1 = \frac{2k-5}{k-5}$$

$$k-5=2k-5 \quad \therefore k=0$$

답 0

1063 직선 AB의 기울기와 직선 BC의 기울기가 같으므로

$$\frac{a-0}{1-(-5)} = \frac{3-a}{b-1}, \frac{a}{6} = \frac{3-a}{b-1}, a(b-1)=6(3-a)$$

$$ab-a=18-6a \quad \therefore ab+5a=18$$

답 18

1064 그래프가 두 점 $(-5, 0), (-2, -3)$ 을 지나므로

$$(기울기)=a = \frac{-3-0}{-2-(-5)} = -1$$

x 절편은 -5 , y 절편은 -5 이므로 $b=-5, c=-5$

$$\therefore 5a+3b+c=5 \times (-1) + 3 \times (-5) + (-5) = -25$$

답 -25

1065 주어진 그래프에서 x 절편은 6, y 절편은 4이므로

$$a=6, b=4$$

두 점 $(6, 0), (0, 4)$ 를 지나므로

$$(기울기)=c = \frac{4-0}{0-6} = -\frac{2}{3}$$

$$\therefore ac+b=6 \times \left(-\frac{2}{3}\right) + 4 = 0$$

답 ③

1066 $y=ax+2$ 의 그래프가 점 $(-1, 4)$ 를 지나므로

$$4=-a+2 \text{에서 } a=-2 \quad \therefore p=-2$$

$y=-2x+2$ 의 그래프의 x 절편이 q 이므로

$$0=-2q+2 \quad \therefore q=1$$

$$\therefore p+q=-2+1=-1$$

답 -1

1067 $y=-4x+1$ 의 그래프의 y 절편은 1이므로 $a=1$

$y=2x+7$ 의 그래프의 기울기는 2이므로 $b=2$

따라서 $y=x+2$ 의 그래프의 x 절편은 -2 이다.

답 ①

1068 $y=3x+2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행 이동한 그래프의 식은 $y=3x+2-3=3x-1$

이 그래프의 기울기는 3, x 절편은 $\frac{1}{3}$, y 절편은 -1 이므로

$$p+q+r=3+\frac{1}{3}+(-1)=\frac{7}{3}$$

답 $\frac{7}{3}$

1069 $y=ax-3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행 이동한 그래프의 식은 $y=ax-3+b$

이 그래프의 기울기가 $\frac{5}{4}$ 이므로 $a=\frac{5}{4}$

y 절편이 5이므로 $-3+b=5 \quad \therefore b=8$

$$\therefore ab=\frac{5}{4} \times 8=10$$

답 10

1070 $y=-x+5$ 의 그래프의 x 절편은 5, $y=3x-2$ 의 그래프의 y 절편은 -2 이므로 $y=ax+b$ 의 그래프의 x 절편은 5, y 절편은 -2 이다.

따라서 $y=ax+b$ 의 그래프는 두 점 $(5, 0), (0, -2)$ 를 지나므로

$$(기울기)=\frac{-2-0}{0-5}=\frac{2}{5}$$

답 $\frac{2}{5}$

1071 $y=0$ 일 때, $x=-\frac{4}{a}$ 이므로 $A\left(-\frac{4}{a}, 0\right)$

$x=0$ 일 때, $y=4$ 이므로 $B(0, 4)$

$$\overline{OA}=\frac{4}{a}, \overline{OB}=4 \text{이므로 } \frac{4}{a}=3 \times 4 \quad \therefore a=\frac{1}{3}$$

답 $\frac{1}{3}$

1072 $y=2x-4$ 의 그래프의 x 절편은 2, y 절편은 -4 이므로 $B(2, 0)$

또, $\overline{OA}=\overline{OB}$ 이므로 $A(-2, 0)$

즉, $y=ax+b$ 의 그래프가 $(-2, 0), (0, -4)$ 를 지나므로

$$a=\frac{-4-0}{0-(-2)}=-2, b=-4$$

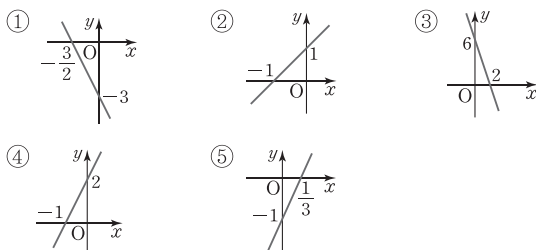
$$\therefore a+b=-2+(-4)=-6$$

답 -6

1073 $y=-2x+2$ 의 그래프의 x 절편은 1, y 절편은 2이므로 그 그래프는 ①이다.

답 ①

1074 각 일차함수의 그래프를 그리면 다음과 같다.



따라서 제1사분면을 지나지 않는 것은 ①이다.

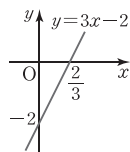
답 ①

1075 $y=3x+2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -4 만큼 평행 이동한 그래프의 식은 $y=3x+2-4=3x-2$

이 일차함수의 그래프의 x 절편이 $\frac{2}{3}$, y 절편이 -2 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 제2사분면을 지나지 않는다.

답 ②



1076 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프가 두 점 $(2, 0), (0, 1)$ 을 지나므로

$$a=\frac{1-0}{0-2}=-\frac{1}{2}, b=1$$

따라서 $y=x-\frac{1}{2}$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{2}$, y 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이므로 그 그래프는 ③이다.

답 ③

1077 다음과 같은 방법으로 그릴 수 있다.

(1) 일차함수 $y=3x$ 의 그래프를 그리고 y 축의 방향으로 1만큼 평행이동한다.

(2) x 절편은 $-\frac{1}{3}$, y 절편은 1이므로 두 점 $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(0, 1)$ 을 직선으로 연결한다.

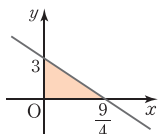
(3) 점 $(0, 1)$ 과 이 점에서 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 3만큼 증가한 점 $(1, 4)$ 를 직선으로 연결한다.

답 풀이 참조

1078 $y=-\frac{4}{3}x+3$ 의 그래프의 x 절편은

$\frac{9}{4}$, y 절편은 3이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. 따라서 구하는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{4} \times 3 = \frac{27}{8}$$



답 $\frac{27}{8}$

1079 $y=-\frac{3}{5}x-3$ 의 그래프의 x 절편은 -5 이고,

y 절편은 -3 이므로

두 점 A, B의 좌표는 A $(-5, 0)$, B $(0, -3)$ 이다.

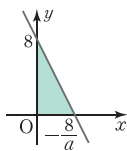
$$\therefore \triangle AOB = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2}$$

답 $\frac{15}{2}$

1080 $y=ax+8$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{8}{a}$ 이고 y 절편은 8이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다. ($\because a < 0$)

따라서 $y=ax+8$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{8}{a}\right) \times 8 = 8, -\frac{32}{a} = 8 \quad \therefore a = -4$$



답 ①

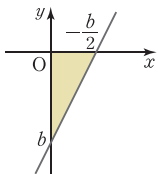
1081 $y=2x+b$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{b}{2}$, y 절편은 b 이고 $b < 0$ 이므로 그 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 $y=2x+b$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{b}{2}\right) \times (-b) = 4, b^2 = 16$$

$$\therefore b = -4 \quad (\because b < 0)$$

답 -4



1082 (1) $y=ax+b$ 의 그래프에서 $a=(기울기)=3$, $b=(y\text{절편})=3$

(2) $y=\frac{1}{3}x+3$ 에서

$$y=0\text{일 때}, 0=\frac{1}{3}x+3, \frac{1}{3}x=-3 \quad \therefore x=-9$$

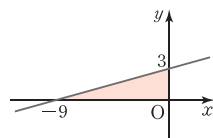
$$x=0\text{일 때}, y=3$$

따라서 x 절편은 -9 , y 절편은 3이다.

(3) $y=\frac{1}{3}x+3$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 도형의 넓

$$\text{이는 } \frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2}$$

답 (1) $a=3$, $b=3$ (2) x 절편: -9 , y 절편: 3 (3) $\frac{27}{2}$



1083 $y=\frac{1}{2}x+4$ 의 그래프의 x 절편은 -8 , y 절편은 4이고

$y=-2x+4$ 의 그래프의 x 절편은 2, y 절편은 4이므로

$$\overline{BC}=10, \overline{AO}=4$$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AO} = \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 20$$

답 ④

1084 두 일차함수 $y=x-2$, $y=-2x+a$ 의 그래프가 x 축 위에서 만나므로 x 절편이 같다.

$y=x-2$ 의 그래프의 x 절편이 2이므로

$y=-2x+a$ 의 그래프의 x 절편도 2이다.

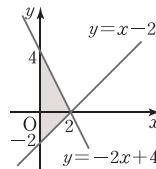
$$0 = -2 \times 2 + a \quad \therefore a = 4$$

따라서 두 일차함수 $y=x-2$,

$y=-2x+4$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 도형의 넓이는

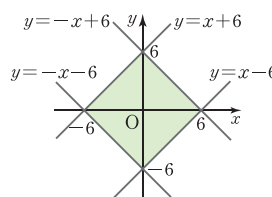
$$\frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$$

답 6



1085 오른쪽 그림에서 구하는 도형의 넓이는

$$\left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6\right) \times 4 = 72$$



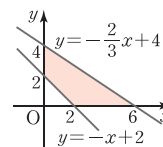
답 72

1086 $y=-x+2$ 의 그래프의 x 절편은 2, y 절편은 2이고 $y=-\frac{2}{3}x+4$ 의 그래프의 x 절편은 6, y 절편은 4이므로

오른쪽 그림에서 구하는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 10$$

답 10



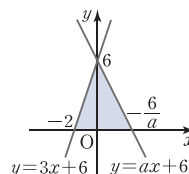
1087 $y=3x+6$ 의 그래프의 x 절편은 -2 , y 절편은 6이고 $y=ax+6$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{6}{a}$, y 절편은 6이므로 두 일차함수의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{6}{a} + 2\right) \times 6 = 15$$

$$-\frac{6}{a} + 2 = 5, -\frac{6}{a} = 3 \quad \therefore a = -2$$

답 -2



1088 $y=6ax^2+2x+bx-5=6ax^2+(2+b)x-5$ 가 일차 함수이려면

$$6a=0, 2+b \neq 0 \quad \therefore a=0, b \neq -2 \quad \text{답 } a=0, b \neq -2$$

1089 정삼각형 1개를 만들 때 필요한 성냥개비는 3개이고, 정삼각형 1개가 늘어날 때마다 성냥개비는 2개씩 늘어나므로 $y=2x+1$

이때 $y=2x+1$ 은 일차함수이다.

$$\text{답 } y=2x+1, \text{ 일차함수이다.}$$

1090 $f(1)=a \times 1+3=1$ 에서 $a=-2$

$$g(-4)=\frac{1}{2} \times (-4)+b=-7 \text{에서 } b=-5$$

따라서 $f(x)=-2x+3, g(x)=\frac{1}{2}x-5$ 이므로

$$f(-1)=-2 \times (-1)+3=5, g(4)=\frac{1}{2} \times 4-5=-3$$

$$\therefore f(-1)+g(4)=5+(-3)=2 \quad \text{답 } 2$$

1091 $y=-2x+k$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y=-2x+k-4$

이 그래프의 y 절편이 n 이므로 $n=k-4$

$y=-2x+k-4$ 에 $y=0$ 을 대입하면

$$0=-2x+k-4, 2x=k-4, x=\frac{k-4}{2} \text{이므로}$$

$$m=\frac{k-4}{2}$$

이때 $m+n=2$ 이므로

$$\frac{k-4}{2}+(k-4)=2, k-4+2k-8=4, 3k=16$$

$$\therefore k=\frac{16}{3} \quad \text{답 } \frac{16}{3}$$

1092 $y=-ax+1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y=-ax+1+b$

이 그래프의 x 절편이 1이므로 $0=-a+1+b$

$$\text{즉, } a-b=1 \quad \dots\dots \text{㉠}$$

$y=bx-1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y=bx-1+a$

이때 ㉠에서 $-1+a=b$ 이므로 $y=bx-1+a=bx+b$

$y=bx+b$ 에 $y=0$ 을 대입하면 $0=bx+b, bx=-b$

$$\therefore x=-1$$

따라서 구하는 x 절편은 -1 이다. 답 -1

1093 $y=4x+1$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{1}{4}$ 이므로

$y=ax+3$ 의 그래프의 x 절편을 b 라 하면 $b-\left(-\frac{1}{4}\right)=1$ 일 때,

$$b=\frac{3}{4} \text{이고 } -\frac{1}{4}-b=1 \text{일 때, } b=-\frac{5}{4}$$

(i) $y=ax+3$ 의 그래프의 x 절편이 $-\frac{5}{4}$ 일 때

$$0=-\frac{5}{4}a+3 \quad \therefore a=\frac{12}{5}$$

(ii) $y=ax+3$ 의 그래프의 x 절편이 $\frac{3}{4}$ 일 때

$$0=\frac{3}{4}a+3 \quad \therefore a=-4$$

(i), (ii)에서 상수 a 의 값은 $-4, \frac{12}{5}$ 이다. 답 -4, $\frac{12}{5}$

1094 $y=\frac{3}{2}x+1$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{2}{3}, y=-3x+4$ 의 그래프의 y 절편은 4이므로 $y=ax+b$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{2}{3}, y$ 절편은 4이다. 즉, $y=ax+b$ 의 그래프는 두 점

$$\left(-\frac{2}{3}, 0\right), (0, 4) \text{를 지나므로 } a=\frac{4-0}{0-\left(-\frac{2}{3}\right)}=6, b=4$$

따라서 두 점 $(6, 4), (24, 10)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{10-4}{24-6}=\frac{6}{18}=\frac{1}{3} \quad \text{답 } \frac{1}{3}$$

1095 $y=ax+3$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{3}{a}, y$ 절편은 3이므로

$$A=\frac{1}{2} \times \frac{3}{a} \times 3=\frac{9}{2a} (\because a>0)$$

$y=\frac{4}{5}x-4$ 의 그래프의 x 절편은 5, y 절편은 -4 이므로

$$B=\frac{1}{2} \times 5 \times 4=10$$

$$\text{따라서 } 3 \times \frac{9}{2a}+1=10 \text{이므로 } \frac{27}{2a}=9, 2a=3 \quad \therefore a=\frac{3}{2}$$

답 ②

1096 두 그래프는 x 축 위에서 만나므로 x 절편이 같다.

$y=ax+4$ 의 그래프의 x 절편은

$$-\frac{4}{a} \text{이므로 } y=-ax+b \text{에}$$

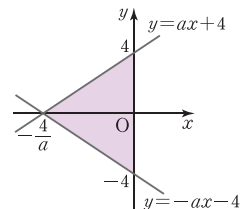
$x=-\frac{4}{a}, y=0$ 을 대입하면

$$0=4+b \quad \therefore b=-4$$

두 일차함수의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 두 일차함수 $y=-ax-4, y=ax+4$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 8 \times \frac{4}{a}=24, \frac{16}{a}=24 \quad \therefore a=\frac{2}{3} \quad \text{답 } a=\frac{2}{3}, b=-4$$



1097 직선 $y=2x+4$ 에서 x 절편은 $-2, y$ 절편은 4이므로 $B(-2, 0), C(0, 4)$

$$\triangle ABC=\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BO}=\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 2=8 \text{에서 } \overline{AC}=8$$

$$\therefore A(0, 12)$$

따라서 직선 $y=ax+b$ 는 두 점 $(-2, 0), (0, 12)$ 를 지나므로

기울기는 $\frac{12-0}{0-(-2)}=6, y$ 절편은 12이다.

$$\therefore a=6, b=12 \quad \text{답 } a=6, b=12$$

1098 $x=a, y=b$ 를 $y=3x-2$ 에 대입하면

$$b=3a-2 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

$x=b, y=c$ 를 $y=-x+3$ 에 대입하면

$$c=-b+3 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉠}$ 을 $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면

$$c=-(3a-2)+3=-3a+5$$

$$\therefore 3a+c=5$$

답 5

1099 $y=3x-4$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이고 $y=3x-4+k$

의 그래프의 x 절편은 $\frac{4-k}{3}$ 이므로

$$\frac{4}{3} \times 3 = \frac{4-k}{3}, 4 = \frac{4-k}{3}, 12=4-k$$

$$\therefore k=-8$$

답 ①

1100 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 에 $y=0$ 을 대입하면 $\frac{x}{a} = 1 \quad \therefore x=a$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \text{에 } x=0 \text{을 대입하면 } \frac{y}{b} = 1 \quad \therefore y=b$$

따라서 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 의 그래프의 x 절편은 a , y 절편은 b 이다.

답 풀이 참조

1101 $x=6, y=-4$ 를 $y=ax-5a$ 에 대입하면

$$-4=6a-5a \quad \therefore a=-4$$

따라서 $y=-4x+20$ 의 그래프의 x 절편은 5, y 절편은 20이므로

그 합은 $5+20=25$

답 ②

$$1102 \quad a=(\text{기울기})=\frac{(q+3)-q}{(p+1)-p}=3$$

답 ③

$$1103 \quad \frac{f(2)-f(-5)}{7} = \frac{f(2)-f(-5)}{2-(-5)}$$

따라서 일차함수 $y=f(x)$ 의 그래프는 x 의 값이 -5 에서 2까지 증가할 때, y 의 값은 $f(-5)$ 에서 $f(2)$ 까지 증가하므로 기울기는 4이다.

답 4

$$1104 \quad (\text{기울기}) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a} = 2$$

$f(x)=2x+k$ 라 하면 이 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지나므로

$$f(1)=2 \times 1 + k = 2 \quad \therefore k=0$$

$$\text{따라서 } f(x)=2x \text{이므로 } f(-1)=2 \times (-1) = -2 \quad \text{답 ①}$$

1105 그래프가 두 점 $(-5, 0), (0, 3)$ 을 지나므로

$$a = \frac{3-0}{0-(-5)} = \frac{3}{5}$$

따라서 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{10} = \frac{3}{5}$ 이므로 $(y \text{의 값의 증가량})=6$

답 6

$$1106 \quad a=(\text{기울기}) = \frac{-18}{6} = -3 \text{이므로 } y = -3x + b$$

이 그래프가 점 $(0, 3)$ 을 지나므로

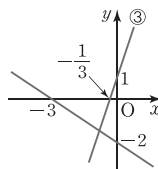
$$3=0+b \text{에서 } b=3 \quad \therefore y = -3x + 3$$

따라서 $y=-3x+3$ 의 그래프의 x 절편은 1, y 절편은 3이므로

그 합은 $1+3=4$

답 ④

1107



주어진 그래프와 제3사분면에서 만나는 것은 ③이다.

이때 ①, ④, ⑤는 제2사분면에서, ②는 제4사분면에서 만난다.

답 ③

1108 $y=ax+b$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{8}{2}=4$,

y 절편은 8이므로 $a=4, b=8$

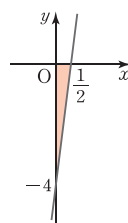
즉, $y=8x-4$ 의 그래프는 x 절편이 $\frac{1}{2}$,

y 절편이 -4 이므로 오른쪽 그림과 같다.

따라서 구하는 도형의 넓이는

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

답 ③



02 일차함수의 그래프의 성질과 그 활용

pp. 208~233

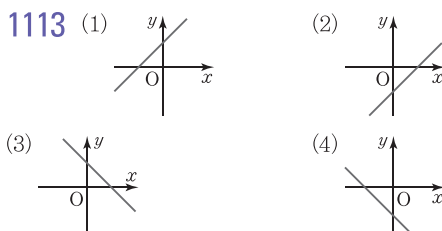
1109 ㉠(1) 증가, 위 (2) 감소, 아래 (3) 양 (4) 원 (5) 음

1110 ㉠(가) 4 (나) 위 (다) -1 (라) 음 (마) 2

1111 (5) $(\text{기울기}) < 0, (y \text{절편}) \leq 0$ 이면 제 1사분면을 지나지 않으므로 ㄷ, ㄴ이다.

㉠(1) ㄴ, ㄷ, ㄴ, ㅁ (2) ㄷ, ㅁ (3) ㄴ (4) ㄱ (5) ㄷ, ㄴ (6) ㄱ, ㄴ

1112 ㉠(1) $a < 0, b < 0$ (2) $a > 0, b < 0$ (3) $a < 0, b > 0$
(4) $a > 0, b > 0$



㉠(1) 제4사분면 (2) 제2사분면 (3) 제3사분면 (4) 제1사분면

1114 ㉠(1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣

1115 ㉠(1) $a = -3, b \neq 5$ (2) $a = -3, b = 5$

1116 ㉠(1) $y = 2x + 3$ (2) $y = -4x + \frac{4}{3}$

1117 (2) (기울기) $= \frac{-4}{+2} = -2$ 이고 y 절편이 -3 이므로

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

1118 (1) $y = 2x + b$ 로 놓고 점 $(1, 3)$ 을 지나므로

$3 = 2 + b \quad \therefore b = 1 \quad \therefore y = 2x + 1$

(2) $y = -\frac{1}{2}x + b$ 로 놓고 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로

$3 = -\frac{1}{2} \times (-2) + b \quad \therefore b = 2 \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x + 2$

(3) $y = 3x + b$ 로 놓고 점 $(2, 5)$ 를 지나므로

$5 = 6 + b \quad \therefore b = -1 \quad \therefore y = 3x - 1$

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

1119 (1) (기울기) $= \frac{-2-2}{2-0} = \frac{-4}{2} = -2$ 이고 점 $(0, 2)$

를 지나므로 $y = -2x + 2$

(2) (기울기) $= \frac{5-(-7)}{1-(-3)} = \frac{12}{4} = 3$, 즉 $y = 3x + b$ 로 놓고 점

$(1, 5)$ 를 지나므로

$5 = 3 + b \quad \therefore b = 2 \quad \therefore y = 3x + 2$

(3) (기울기) $= \frac{4-6}{2-(-2)} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$, 즉 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 로

놓고 점 $(2, 4)$ 를 지나므로

$4 = -1 + b \quad \therefore b = 5 \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x + 5$

㉠(1) $y = -2x + 2$ (2) $y = 3x + 2$ (3) $y = -\frac{1}{2}x + 5$

1120 (1) 두 점 $(-2, -2), (2, 6)$ 을 지나므로

(기울기) $= \frac{6-(-2)}{2-(-2)} = 2$

$y = 2x + b$ 로 놓고 점 $(2, 6)$ 을 지나므로

$6 = 4 + b \quad \therefore b = 2 \quad \therefore y = 2x + 2$

(2) 두 점 $(-4, 10), (-1, 1)$ 을 지나므로

(기울기) $= \frac{1-10}{-1-(-4)} = -3$

$y = -3x + b$ 로 놓고 점 $(-1, 1)$ 을 대입하면

$1 = 3 + b \quad \therefore b = -2 \quad \therefore y = -3x - 2$

㉠(1) $y = 2x + 2$ (2) $y = -3x - 2$

1121 (1) (기울기) $= \frac{4}{-(-2)} = 2$ 이므로 $y = 2x + 4$

(2) y 절편이 2이고 (기울기) $= -\frac{2}{5}$ 이므로 $y = -\frac{2}{5}x + 2$

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

1122 (1) 두 점 $(-2, -1), (0, 2)$ 를 지나므로

(기울기) $= \frac{2-(-1)}{0-(-2)} = \frac{3}{2} \quad \therefore y = \frac{3}{2}x + 2$

(2) 두 점 $(0, 3), (4, 0)$ 을 지나므로

(기울기) $= -\frac{3}{4} \quad \therefore y = -\frac{3}{4}x + 3$

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

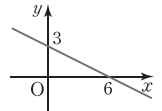
1123 ㉠(1) 92, 88, 20 (2) $y = 100 - 4x$

1124 ① y 절편은 3이다.

② 점 $(-2, 4)$ 를 지난다.

③ 제 3사분면을 지나지 않는다.

④ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.



㉠ ⑤

1125 기울기가 음수인 그래프는 ①, ②이고 이 중 기울기가 더 작은 함수는 ①이다.

또한, y 절편이 가장 큰 그래프는 ②이다.

㉠ ①, ②

1126 기울기의 절댓값이 작을수록 x 축에 가깝다.

$\left| \frac{1}{3} \right| < \left| -\frac{1}{2} \right| < \left| \frac{3}{2} \right| < |2| < |-3|$ 이므로 그래프가 x 축에 가장 가까운 것은 ③이다.

㉠ ③

1127 그래프가 오른쪽 위로 향하려면 (기울기) > 0 이고, 동시에 제 4사분면을 지나려면 (y 절편) < 0 이어야 한다.

㉠ ④

1128 조건 (가)에서 기울기가 양수이고 조건 (나)에서 기울기의 절댓값이 $|-2|$, 즉 2보다 작아야 한다.

따라서 조건을 모두 만족하는 일차함수의 식은 ③이다.

㉠ ③

1129 주어진 그래프가 오른쪽 위로 향하는 직선이고

$y = 3x + b$ 의 그래프가 $y = -ax + b$ 의 그래프보다 y 축에 가까우므로

$0 < -a < 3 \quad \therefore -3 < a < 0$

㉠ ②

1130 ③ x 절편이 가장 작은 것은 ㉠이다.

㉠ ③

1131 ① 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

② x 절편은 $-\frac{b}{a}$ 이다.

③ 기울기는 a 이다.

⑤ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.

㉠ ④

1132 ① 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

② $y = ax$ 의 그래프와 평행하다.

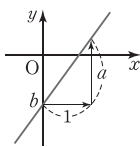
③ x 절편은 $-\frac{b}{a}$ 이다.

⑤ x 의 값이 1만큼 증가할 때, y 의 값은 a 만큼 증가한다.

㉠ ④

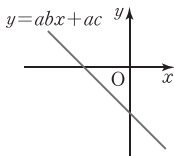
1133 $a > 0, b < 0$ 이므로 오른쪽 그림과 같이 제2사분면을 지나지 않는다.

답 제2사분면



1134 $ab < 0, ac < 0$ 이므로 $y = abx + ac$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다. 따라서 제1사분면을 지나지 않는다.

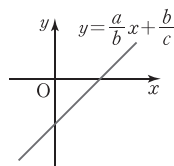
답 제1사분면



1135 $ab > 0, ac < 0$ 이므로 $a > 0, b > 0, c < 0$ 이거나 $a < 0, b < 0, c > 0$

즉, (기울기) $= \frac{a}{b} > 0, (y\text{절편}) = \frac{b}{c} < 0$

따라서 $y = \frac{a}{b}x + \frac{b}{c}$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제2사분면을 지나지 않는다.



답 제2사분면

1136 $a > 0, b > 0$ 이면 제1, 2, 3사분면을 지난다.

$a > 0, b < 0$ 이면 제1, 3, 4사분면을 지난다.

$a < 0, b > 0$ 이면 제1, 2, 4사분면을 지난다.

$a < 0, b < 0$ 이면 제2, 3, 4사분면을 지난다. 답 풀이 참조

1137 주어진 일차함수의 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로 $-a < 0 \quad \therefore a > 0$

y 축과 음의 부분에서 만나므로 $b < 0$

답 ②

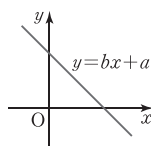
1138 그래프의 기울기는 양수이고, y 절편도 양수이므로

$-\frac{1}{a} > 0, \frac{b}{a} > 0 \quad \therefore a < 0, b < 0$

답 ⑤

1139 $y = ax + b$ 의 그래프에서 $a > 0, b < 0$ 이므로 $y = bx + a$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 $y = bx + a$ 의 그래프는 제3사분면을 지나지 않는다.



답 제3사분면

1140 $y = ax + b$ 의 그래프에서 $a < 0, b > 0$ 이므로

$-\frac{a}{b} > 0, -b < 0$

따라서 $y = -\frac{a}{b}x - b$ 의 그래프로 알맞은 것은 ③이다. 답 ③

1141 $y = ax + b$ 의 그래프에서 $a > 0, b > 0$

$y = mx + n$ 의 그래프에서 $m < 0, n < 0$

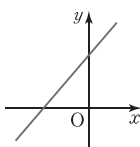
① $ab > 0$ ② $am < 0$ ④ $b - n > 0$ ⑤ $\frac{m}{n} > 0$ 답 ③

1142 $y = (3k+1)x - (k-3)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같아야 하므로

$3k+1 > 0, -(k-3) > 0$

$\therefore -\frac{1}{3} < k < 3$

답 $-\frac{1}{3} < k < 3$



1143 $y = 4ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = 4ax - 2 + 3$, 즉 $y = 4ax + 1$

이 식이 $y = 8x + b$ 와 일치하므로

$4a = 8, 1 = b \quad \therefore a = 2, b = 1$

$\therefore ab = 2 \times 1 = 2$

답 2

1144 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = ax - 2 + 4$, 즉 $y = ax + 2$

이 식이 $y = 3x + b$ 와 일치하므로 $a = 3, b = 2$

답 $a = 3, b = 2$

1145 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = ax + b - 5$

이 식이 $y = -3x + 4$ 와 일치하므로

$a = -3, b - 5 = 4 \quad \therefore b = 9$

$\therefore ab = -3 \times 9 = -27$

답 -27

1146 $y = -2x + b - 3$ 의 그래프와 $y = -2x + 1$ 의 그래프가 일치하므로

$b - 3 = 1 \quad \therefore b = 4$

$y = -2x + 4 - 5 = -2x - 1$ 의 그래프와 $y = mx + n$ 의 그래프가 일치하므로

$m = -2, n = -1$

$\therefore m + n = -2 + (-1) = -3$

답 -3

1147 $y = ax + 4$ 와 $y = -3x + 3$ 의 그래프가 평행하므로

$a = -3$

$y = -3x + 4$ 의 그래프가 점 $(-2, b)$ 를 지나므로

$b = (-3) \times (-2) + 4 = 10$

답 $a = -3, b = 10$

1148 두 일차함수의 그래프가 평행하려면 기울기가 같아야 하므로

$3a = -2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$

답 $-\frac{2}{3}$

1149 기울기가 같고 y 절편이 다른 두 일차함수의 그래프는 서로 평행하므로 $y = 3x + 1$ 의 그래프와 평행한 것은 ㄷ, ㄱ이다.

답 ㄷ, ㄱ

1150 $y = ax + 2$ 와 $y = -4x - 3$ 의 그래프가 평행하므로

$a = -4$

따라서 $y = \frac{1}{2}ax + 2$, 즉 $y = -2x + 2$ 의 그래프의 x 절편은 1이다.

답 1

1151 ①, ②, ③, ④ 기울기는 -4

⑤ 기울기는 $\frac{1}{4}$

답 ⑤

1152 (가)에서 두 그래프는 평행하므로 $a=-2, b \neq 5$
 (나)에서 $y=-2x+5$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{5}{2}$, $y=-2x+b$ 의
 그래프의 x 절편은 $\frac{b}{2}$ 이므로 x 축과 만나는 두 점은 각각
 $A(\frac{5}{2}, 0), B(\frac{b}{2}, 0)$ 이다.
 (다)에서 두 점 사이의 거리가 6이므로 $|\frac{5}{2} - \frac{b}{2}| = 6$
 $\therefore b = -7$ ($\because b < 0$) 답 $a=-2, b=-7$

1153 $y=ax-2$ 와 $y=-2x+1$ 의 그래프가 평행하므로
 $a=-2$
 즉, $y=-2x-2$ 의 그래프의 x 절편은 -1 이므로 $y=bx-2$ 의
 그래프의 x 절편도 -1 이다.
 $y=bx-2$ 에 $x=-1, y=0$ 을 대입하면
 $0=-b-2 \quad \therefore b=-2$
 $\therefore a+b=-2+(-2)=-4$ 답 -4

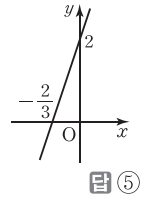
1154 주어진 일차함수의 그래프는 두 점 $(-4, 0), (0, 3)$ 을
 지나므로 (기울기) $= \frac{3-0}{0-(-4)} = \frac{3}{4}$, y 절편은 3이다.
 따라서 ③ $y=\frac{3}{4}x+2$ 의 그래프와 평행하다. 답 ③

1155 $y=cx$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{4}{3}$ 이므로 $c=\frac{4}{3}$
 $y=ax+b$ 와 $y=cx$ 의 그래프가 서로 평행하므로 $a=c=\frac{4}{3}$
 또, $y=ax+b$ 의 그래프의 y 절편이 5이므로 $b=5$
 $\therefore 3a+b-6c=3 \times \frac{4}{3} + 5 - 6 \times \frac{4}{3} = 4 + 5 - 8 = 1$ 답 ②

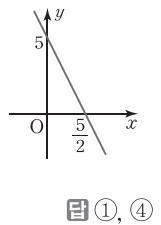
1156 주어진 일차함수의 그래프의 기울기는 $\frac{3}{2}$ 이므로
 $-a=\frac{3}{2} \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$
 즉, $y=\frac{3}{2}x-1$ 의 그래프가 점 $(b, 3)$ 을 지나므로
 $3=\frac{3}{2}b-1, \frac{3}{2}b=4 \quad \therefore b=\frac{8}{3}$
 $\therefore ab=-\frac{3}{2} \times \frac{8}{3} = -4$ 답 -4

1157 주어진 일차함수의 그래프의 기울기는 $\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$
 ㄱ. (기울기) $= \frac{8-10}{6-2} = -\frac{1}{2}$
 ㄴ. 두 점 $(5, 0), (0, 4)$ 를 지나는 직선의 기울기는
 $\frac{4-0}{0-5} = -\frac{4}{5}$
 ㄷ. 두 점 $(3, 4), (0, 6)$ 을 지나는 직선의 기울기는
 $\frac{6-4}{0-3} = -\frac{2}{3}$ 답 ①

1158 ㄱ. 기울기가 다르므로 평행하지 않다.
 ㄴ. x 절편은 $-\frac{2}{3}$ 이고 y 절편은 2이다.
 ㄷ. $y=-2x+2$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.
 ㄹ. $y=3x+2$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으
 므로 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.
 따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄹ이다. 답 ⑤

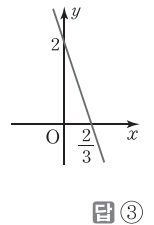


1159 일차함수 $y=-2x+5$ 의 그래프는
 오른쪽 그림과 같다.
 ① $y=x+3$ 의 그래프의 x 절편은 -3 이므
 로 이 그래프와 x 축 위에서 만나지 않는다.
 ④ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다. 답 ①, ④

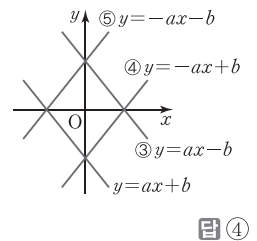


1160 ③ x 축 위의 점 $(-\frac{b}{a}, 0)$ 과 y 축 위의 점 $(0, b)$ 에서 만
 난다. 답 ③

1161 $y=-3x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로
 2만큼 평행이동한 그래프의 식은
 $y=-3x+2$ 이고, 그 그래프는 오른쪽 그림
 과 같다.
 ③ $y=x+3$ 의 그래프의 x 절편은 -3 이므로
 이 그래프와 x 축 위에서 만나지 않는다. 답 ③



1162 주어진 일차함수의 그래프
 에서
 $a < 0, b < 0$
 ④ $y=-ax+b$ 의 그래프는 제 1,
 3, 4 사분면을 지난다. 답 ④



1163 $y=3x-5$ 에 $x=a, y=7$ 을 대입하면
 $7=3a-5 \quad \therefore a=4$ 답 4

1164 답 $y=3x-7$

1165 x 의 값이 2만큼 증가할 때, y 의 값은 8만큼 증가하므로
 (기울기) $= \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{8}{2} = 4$
 따라서 기울기가 4이고 y 절편이 1인 직선을 그래프로 하는 일
 차함수의 식은 $y=4x+1$ 답 $y=4x+1$

1166 주어진 일차함수의 그래프의 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이므로 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이고 y 절편이 5인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은 $y = \frac{2}{3}x + 5$ 답 $y = \frac{2}{3}x + 5$

1167 기울기가 $\frac{1}{3}$, y 절편이 2인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은 $y = \frac{1}{3}x + 2$

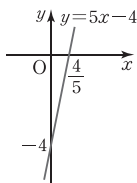
이 그래프가 점 $(3a, 4a - 10)$ 을 지나므로

$$4a - 10 = a + 2, 3a = 12 \quad \therefore a = 4$$

답 ②

1168 기울기가 5이고 y 절편이 -4인 일차함수의 그래프를 나타내는 식은 $y = 5x - 4$

즉, 오른쪽 그림과 같으므로 제2사분면을 지나지 않는다.



답 ②

1169 $y = \frac{2}{3}x - 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프의 식은 $y = \frac{2}{3}x - 3 + a$

이 그래프가 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로 $2 = \frac{2}{3} \times (-3) - 3 + a$

$$2 = -5 + a \quad \therefore a = 7$$

답 ②

1170 기울기는 $\frac{-4}{2} = -2$ 이므로 $a = -2$

즉, $y = -2x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -2 \times (-1) + b \quad \therefore b = 0$$

$$\therefore a + b = -2 + 0 = -2$$

답 -2

1171 $y = \frac{2}{3}x + b$ 의 그래프가 점 $(-3, 5)$ 를 지나므로

$$5 = \frac{2}{3} \times (-3) + b \quad \therefore b = 7$$

$$\therefore y = \frac{2}{3}x + 7$$

답 ④

1172 주어진 직선의 기울기는 2이므로 $a = 2$

즉, $y = 2x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 2 \times (-1) + b \quad \therefore b = 3$$

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

답 ⑤

1173 y 가 x 에 대한 일차함수이므로 구하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 하자.

$$(나)에서 a = \frac{4}{-2} = -2$$

(가)에서 $y = -2x + b$ 에 $x = 4, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -2 \times 4 + b \quad \therefore b = 5$$

$$\therefore y = -2x + 5$$

답 $y = -2x + 5$

1174 $y = -x + 4$ 의 그래프와 평행하므로 $a = -1, b \neq 4$

$y = -3x + 1$ 의 그래프의 x 절편이 $\frac{1}{3}$ 이므로 $y = -x + b$ 의 그래프의 x 절편도 $\frac{1}{3}$ 이다.

$$\text{즉, } 0 = -\frac{1}{3} + b \text{이므로 } b = \frac{1}{3}$$

$$\therefore a + b = -1 + \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$$

답 $-\frac{2}{3}$

1175 $y = 2x + b$ 의 그래프가 점 $(2, 8)$

을 지나므로

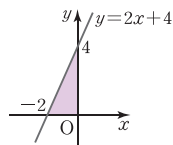
$$8 = 4 + b \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore y = 2x + 4$$

이 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 넓이는

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

답 ③



1176 $\frac{f(a) - f(b)}{a - b} = 2$ 이므로 기울기가 2, 즉 $m = 2$

$y = 2x + n$ 의 그래프가 점 $(1, 4)$ 를 지나므로

$$4 = 2 + n \quad \therefore n = 2$$

$$\therefore y = 2x + 2$$

답 $y = 2x + 2$

1177 두 점 $(1, 4), (3, 6)$ 을 지나므로

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

구하는 일차함수의 식을 $y = x + b$ 라 하고 이 식에 $x = 1, y = 4$ 를 대입하면

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

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = x + 3$

답 ①

1178 두 점 $(-1, 7), (2, -2)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-2 - 7}{2 - (-1)} = -3 \quad \therefore a = -3$$

구하는 일차함수의 식을 $y = -3x + b$ 라 하면 이 그래프가 점 $(2, -2)$ 를 지나므로

$$-2 = -6 + b \quad \therefore b = 4$$

$$\therefore a + b = -3 + 4 = 1$$

답 ④

1179 두 점 $(-1, -3), (2, 3)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{3 - (-3)}{2 - (-1)} = 2$$

구하는 일차함수의 식을 $y = 2x + b$ 라 하고 이 식에

$x = -1, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -2 + b \quad \therefore b = -1$$

즉, $y = 2x - 1$ 의 그래프가 점 $(1, m)$ 을 지나므로

$$m = 2 - 1 = 1$$

또, $y = 2x - 1$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{1}{2}$ 이므로 $n = \frac{1}{2}$

$$\therefore m + n = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

답 $\frac{3}{2}$

1180 두 점 $(-2, 1), (1, -3)$ 을 지나므로

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

구하는 일차함수의 식을 $y = -\frac{4}{3}x + b$ 라 하면 이 그래프가 점

$(1, -3)$ 을 지나므로

$$-3 = -\frac{4}{3} + b \quad \therefore b = -\frac{5}{3} \quad \therefore y = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{3}$$

② x 절편은 $-\frac{5}{4}$ 이다. 답 ②

1181 선영이가 그린 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은 $y = x - 2$

세은이가 그린 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은

$$y = \frac{7}{4}x - \frac{1}{2}$$

따라서 원래의 일차함수는 $y = \frac{7}{4}x - 2$ 이고 이 그래프가 점

$(2, k)$ 를 지나므로

$$k = \frac{7}{2} - 2 = \frac{3}{2} \quad \text{답 } \frac{3}{2}$$

1182 $(기울기) = -\frac{3}{-1} = -3$

구하는 일차함수의 식을 $y = -3x + b$ 라 하면 이 그래프가 점

$(4, 2)$ 를 지나므로 $x=4, y=2$ 를 대입하면

$$2 = -3 \times 4 + b \quad \therefore b = 14$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = -3x + 14$

답 풀이 참조

1183 두 점 $(-2, 0), (0, 8)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{8-0}{0-(-2)} = 4 \text{이고 } y\text{절편은 } 8 \text{이다.}$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = 4x + 8$ 답 ⑤

1184 기울기는 $\frac{2}{3}$ 이고 y 절편이 2이므로 $y = \frac{2}{3}x + 2$

따라서 $a = \frac{2}{3}, b = 2$ 이므로 $a + b = \frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3}$ 답 ⑤

1185 두 점 $(6, 0), (0, 3)$ 을 지나므로

$$(기울기) = \frac{3-0}{0-6} = -\frac{1}{2} \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x + 3$$

이 식에 $x=2m, y=m$ 을 대입하면

$$m = -m + 3, 2m = 3 \quad \therefore m = \frac{3}{2} \quad \text{답 } \frac{3}{2}$$

1186 $y = 2x + 14$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나는 점은 $(0, 14)$ 이다.

두 점 $(-2, 0), (0, 14)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{14-0}{0-(-2)} = 7$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = 7x + 14$ 답 $y = 7x + 14$

1187 x 절편이 2, y 절편이 -1 인 직선의 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이므로

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

즉, $a = \frac{1}{2}, b = -1$ 이므로 $ab = -\frac{1}{2}, a + b = -\frac{1}{2}$

$$\therefore y = -abx + a + b = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$$

따라서 이 그래프의 x 절편은 1, y 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이므로 ②이다. 답 ②

1188 직선과 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 15이므로

$$\frac{1}{2} \times (-a) \times 6 = 15 \quad \therefore a = -5$$

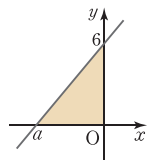
따라서 두 점 $(-5, 0), (0, 6)$ 을 지나는 직

$$\text{선은 } y = \frac{6}{5}x + 6$$

직선 $y = \frac{6}{5}x + 6$ 이 점 $(10, b)$ 를 지나므로

$$b = \frac{6}{5} \times 10 + 6 = 18$$

$$\therefore a + b = -5 + 18 = 13 \quad \text{답 } 13$$



1189 (i) $y = ax - 1$ 의 그래프가 점 A를 지날 때

$$3 = 2a - 1, 2a = 4 \quad \therefore a = 2$$

(ii) $y = ax - 1$ 의 그래프가 점 B를 지날 때

$$2 = 4a - 1, 4a = 3 \quad \therefore a = \frac{3}{4}$$

(i), (ii)에서 $\frac{3}{4} \leq a \leq 2$ 답 $\frac{3}{4} \leq a \leq 2$

1190 (i) 직선 $y = ax + 1$ 이 점 A를 지날 때

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

(ii) 직선 $y = ax + 1$ 이 점 B를 지날 때

$$2 = 5a + 1, 5a = 1 \quad \therefore a = \frac{1}{5}$$

(i), (ii)에서 $\frac{1}{5} \leq a \leq 5$ 답 ⑤

1191 (i) 직선 $y = ax + 3$ 이 점 A를 지날 때

$$-2 = 2a + 3, 2a = -5 \quad \therefore a = -\frac{5}{2}$$

(ii) 직선 $y = ax + 3$ 이 점 B를 지날 때

$$-5 = 6a + 3, 6a = -8 \quad \therefore a = -\frac{4}{3}$$

(i), (ii)에서 $-\frac{5}{2} \leq a \leq -\frac{4}{3}$ 답 $-\frac{5}{2} \leq a \leq -\frac{4}{3}$

1192 (i) 직선 $y = -\frac{1}{2}x - \frac{a}{2}$ 가 점 $(-4, 0)$ 을 지날 때

$$0 = -\frac{1}{2} \times (-4) - \frac{a}{2}, \frac{a}{2} = 2 \quad \therefore a = 4$$

(ii) 직선 $y = -\frac{1}{2}x - \frac{a}{2}$ 가 점 $(0, 2)$ 를 지날 때

$$2 = -\frac{a}{2} \quad \therefore a = -4$$

(i), (ii)에서 $-4 < a < 4$

답 ②

1193 $y = ax + 1$ 의 그래프가 점 D를 지날 때 기울기 a 의 값은 최소이고, 점 B를 지날 때 기울기 a 의 값은 최대이다.

(i) 직선 $y = ax + 1$ 이 점 D를 지날 때

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

(ii) 직선 $y = ax + 1$ 이 점 B를 지날 때

$$2 = -6a + 1, 6a = -1 \quad \therefore a = -\frac{1}{6}$$

(i), (ii)에서 $-1 \leq a \leq -\frac{1}{6}$

답 $-1 \leq a \leq -\frac{1}{6}$

1194 (i) $y = ax - b$ 의 그래프가 원점을 지날 때, $b = 0$

즉, $y = ax$ 의 그래프가 점 $(2, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = 2a \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

(ii) $y = ax - b$ 의 그래프가 $a = 0$ 이면 일차함수가 아니므로

$$a \neq 0$$

(i), (ii)에서 $-\frac{1}{2} \leq a < 0$, 즉 만족하는 정수 a 의 값은 없다.

답 ①

1195 (1) 물의 온도가 10분에 5°C 씩 내려가므로 1분에 0.5°C 씩 내려간다.

$$\therefore y = 100 - 0.5x$$

(2) $y = 100 - 0.5x$ 에 $x = 60$ 을 대입하면

$$y = 100 - 0.5 \times 60 = 70$$

따라서 1시간 후의 물의 온도는 70°C 이다.

답 (1) $y = 100 - 0.5x$ (2) 70°C

1196 (1) $x = 0$ 을 대입하면 $y = \frac{9}{5} \times 0 + 32 = 32$

따라서 섭씨온도가 0°C 일 때의 화씨온도는 32°F 이다.

(2) $y = 68$ 을 대입하면

$$68 = \frac{9}{5}x + 32, \frac{9}{5}x = 36 \quad \therefore x = 20$$

따라서 화씨온도가 68°F 일 때의 섭씨온도는 20°C 이다.

답 (1) 32°F (2) 20°C

1197 (1) 기온이 1°C 올라갈 때마다 소리의 속력은 초속 0.6 m 씩 증가하므로 $y = 331 + 0.6x$

(2) $x = 10$ 을 $y = 331 + 0.6x$ 에 대입하면

$$y = 331 + 0.6 \times 10 = 337$$

따라서 기온이 10°C 일 때, 소리의 속력은 초속 337 m 이다.

답 (1) $y = 331 + 0.6x$ (2) 초속 337 m

1198 1 m 높아질 때마다 기온이 0.006°C 씩 떨어지므로 지면으로부터 높이가 $x\text{ m}$ 인 지점의 기온을 $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 15 - 0.006x$$

$$y = 0\text{일 때}, 0 = 15 - 0.006x \quad \therefore x = 2500$$

따라서 0°C 인 지점의 지면으로부터 높이는 2500 m 이다.

답 ③

1199 10°C 높아질 때마다 물에 녹는 약품의 양이 5 g 씩 증가하므로 1°C 높아질 때마다 물에 녹는 약품의 양은 $\frac{1}{2}\text{ g}$ 씩 증가한다. 물의 온도가 0°C 일 때, 20 g 이 녹으므로 x 와 y 사이의

$$\text{관계식은 } y = \frac{1}{2}x + 20$$

$$y = 60\text{일 때}, 60 = \frac{1}{2}x + 20 \quad \therefore x = 80$$

따라서 60 g 의 약품이 녹을 때의 물의 온도는 80°C 이다.

$$\text{답 } y = \frac{1}{2}x + 20, 80^\circ\text{C}$$

1200 (i) 25°C 의 물을 x 분 동안 데웠을 때 물의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면 $y = 25 + 5x$

$$y = 100\text{일 때}, 100 = 25 + 5x, 5x = 75 \quad \therefore x = 15$$

(ii) 100°C 의 물을 x 분 동안 식혔을 때 물의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면 $y = 100 - x$

$$y = 70\text{일 때}, 70 = 100 - x \quad \therefore x = 30$$

(i), (ii)에서 전체 걸리는 시간은 $15 + 30 = 45(\text{분})$

답 45분

1201 길이가 25 cm 인 양초가 모두 타는 데 5 시간이 걸리므로 1 시간에 5 cm 씩 양초가 타다. 양초에 불을 붙인 지 x 시간 후의 양초의 길이를 $y\text{ cm}$ 라 하면 $y = 25 - 5x$

$$y = 15\text{일 때}, 15 = 25 - 5x \quad \therefore x = 2$$

따라서 양초의 길이가 15 cm 가 되는 것은 2 시간 후이다.

답 2시간 후

1202 불을 붙인 지 x 분 후의 양초의 길이를 $y\text{ cm}$ 라 하면

$$y = 20 - 0.5x$$

$$x = 12\text{일 때}, y = 20 - 0.5 \times 12 = 14$$

따라서 불을 붙인 지 12 분 후의 양초의 길이는 14 cm 이다.

답 14 cm

1203 1 g 당 $\frac{1}{100}\text{ cm}$ 씩 늘어나므로 무게가 $x\text{ g}$ 인 물체를 달

$$\text{았을 때 용수철의 길이를 } y\text{ cm라 하면 } y = \frac{1}{100}x + 12$$

$$x = 600\text{일 때}, y = \frac{1}{100} \times 600 + 12 = 6 + 12 = 18$$

따라서 무게가 600 g 인 물체를 달았을 때, 용수철의 길이는

18 cm 이다.

답 18 cm

1204 물이 20 분에 40 L 씩 흘러나오므로 1 분에 2 L 씩 흘러나온다. x 분 동안 흘러나온 물의 양을 $y\text{ L}$ 라 하면

$$y = 300 - 2x$$

$y=240$ 일 때, $240=300-2x \quad \therefore x=30$
따라서 물통에 남아 있는 물의 양이 240 L가 되는 것은 구멍이
생긴 지 30분 후이다. **답** 30분 후

1205 ㄱ. 매분 10 L의 물이 빠지므로 $y=500-10x$
ㄴ. $x=30$ 일 때, $y=500-10 \times 30=200$
따라서 30분 후의 물의 양은 200 L이다.
ㄷ. $y=0$ 일 때, $0=500-10x, 10x=500 \quad \therefore x=50$
따라서 오후 2시부터 물을 빼면 오후 2시 50분에 물을 모두
뺄 수 있다.
ㄹ. 물을 뺄 수 있는 시간은 최대 50분이다. **답** ㄱ, ㄴ, ㄷ

1206 5분 후에 30 cm, 10분 후에 50 cm가 되므로 5분 동안
20 cm, 즉 1분에 4 cm씩 높아진다. 처음 들어 있던 물의 높이
를 a cm라 하면 x 분 후의 물의 높이는 $y=4x+a$
 $x=10, y=50$ 을 $y=4x+a$ 에 대입하면
 $50=40+a \quad \therefore a=10$
따라서 $y=4x+10$ 이고 처음에 들어 있던 물의 높이는 10 cm
이다. **답** $y=4x+10, 10$ cm

1207 (i) 원기둥 모양의 물통에서 x 초 후 남은 물의 양을
 y cm³라 하면
 $y=\pi \times 5^2 \times 30-15\pi x=750\pi-15\pi x$
(ii) 원뿔 모양의 물통에서 x 초 후 남은 물의 양을 y cm³라 하면
 $y=\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 30-5\pi x=250\pi-5\pi x$
(i), (ii)에서 $750\pi-15\pi x=250\pi-5\pi x$
 $500\pi=10\pi x \quad \therefore x=50$
따라서 50초 후에 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아진다. **답** ③

1208 x 분 후에 남아 있는 물의 양을 y L라 하면
물통 A는 $y=60-3x$, 물통 B는 $y=90-6x$
 $60-3x=90-6x$ 에서 $3x=30 \quad \therefore x=10$
따라서 10분 후에 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아진다. **답** ①

1209 A역을 출발한 지 x 분 후의 기차가 달린 거리는
 $2x$ km이므로
 $2x+y=40 \quad \therefore y=-2x+40$ **답** ③

1210 분속 2 km의 속력으로 달리므로 x 분 후의 자동차와
할아버지 댁 사이의 거리 y km는
 $y=400-2x$
 $y=200$ 일 때, $200=400-2x, 2x=200 \quad \therefore x=100$
따라서 출발한 지 100분 후에 할아버지 댁에서 200 km 떨어진
지점을 지난다. **답** 100분 후

1211 ① 한 시간에 60 km를 가는 자동차는 1분에 1 km를
가므로 x 분 동안 x km를 간다.
 $\therefore y=100-x$ **답** ①

1212 엘리베이터의 x 초 후의 높이를 y m라 하면
 $y=150-2x$
 $y=28$ 일 때, $28=150-2x \quad \therefore x=61$
따라서 지상으로부터 높이가 28 m인 지점을 지나는 것은 출발
한 지 61초 후이다. **답** 61초 후

1213 A 지점에서 출발한 자동차와 B 지점에서 출발한 자동
차가 x 초 동안 움직인 거리는 각각 10x m, 15x m이다.
따라서 두 자동차 사이의 거리는 $y=400-(10x+15x)$
즉, $y=400-25x$
또, 두 자동차가 만나려면 $y=0$ 이므로
 $0=400-25x, 25x=400 \quad \therefore x=16$
즉, 두 자동차는 출발한 지 16초 후에 만난다.
답 $y=400-25x, 16$ 초 후

1214 출발한 지 x 초 후의 두 사람 사이의 거리를 y m라 하면
 $y=(50+6x)-8x$, 즉 $y=50-2x$
 $y=0$ 일 때, $0=50-2x \quad \therefore x=25$
따라서 기영이가 재석이를 따라잡는 데 걸리는 시간은 25초이
다. **답** ④

1215 (1) 점 P가 초속 4 cm의 속력으로 움직이므로 점 P가
움직이기 시작한 지 x 초 후에
 $\overline{BP}=4x$ cm, $\overline{PC}=(80-4x)$ cm
 $y=\frac{1}{2} \times \{80+(80-4x)\} \times 40 \quad \therefore y=3200-80x$
(2) $y=2000$ 일 때, $2000=3200-80x \quad \therefore x=15$
따라서 사다리꼴 APCD의 넓이가 2000 cm²가 되는 것은
점 P가 움직이기 시작한 지 15초 후이다.
답 (1) $y=3200-80x$ (2) 15초 후

1216 x 초 후의 $\triangle APC$ 의 넓이를 y cm²라 하면
 $\overline{CP}=(40-3x)$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times (40-3x) \times 30$, 즉 $y=600-45x$
 $y=330$ 일 때, $330=600-45x \quad \therefore x=6$
따라서 $\triangle APC$ 의 넓이가 330 cm²가 되는 것은 6초 후이다. **답** ③

1217 x 초 후의 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 의 넓이의 합을 y cm²라
하면 $\overline{BP}=2x$ cm, $\overline{CP}=(18-2x)$ cm이므로
 $y=\frac{1}{2} \times 2x \times 6 + \frac{1}{2} \times (18-2x) \times 8$, 즉 $y=72-2x$
 $y=64$ 일 때, $64=72-2x \quad \therefore x=4$
따라서 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 의 넓이의 합이 64 cm²가 되는 것
은 4초 후이다. **답** 4초 후

1218 (1) $\overline{CP} = 2x$ cm 이므로

$\triangle DMP$

$= (\text{사각형 } ABCD \text{의 넓이}) - \triangle AMD - \triangle MBP - \triangle DPC$

$$= 12 \times 10 - \frac{1}{2} \times 12 \times 5 - \frac{1}{2} \times (12 - 2x) \times 5$$

$$- \frac{1}{2} \times 2x \times 10$$

$$= 60 - 5x$$

$$\therefore y = 60 - 5x$$

(2) $y = 45$ 일 때, $45 = 60 - 5x \quad \therefore x = 3$

따라서 $\triangle DMP$ 의 넓이가 45 cm^2 가 되는 것은 점 P가 꼭짓점 C를 출발한 지 3초 후이다.

답 (1) $y = 60 - 5x$ (2) 3초 후

1219 (2) $x = 5$ 일 때, $y = 2000 + 500 \times 5 = 4500$

따라서 과일을 5가지 추가하였을 때의 아이스크림의 가격은 4500원이다.

답 (1) $y = 2000 + 500x$ (2) 4500원

1220 (수학 점수) = (객관식 문제 x 개 맞힌 점수) + (주관식 문제에서 받은 점수) 이므로

$$y = 4x + 35$$

$$\text{답 } y = 4x + 35$$

1221 (2) $y = 0$ 일 때, $0 = 240 - 4x \quad \therefore x = 60$

따라서 이 참고서를 다 풀려면 60일이 걸린다.

답 (1) $y = 240 - 4x$ (2) 60일

1222 답 A 요금제 : $y = 10000 + 5x$, B 요금제 : $y = 10x$

1223 x 분 후에 흘러나간 링거액의 양은 $5x \text{ mL}$ 이므로

$$y = 600 - 5x$$

$$y = 0 \text{ 일 때, } 0 = 600 - 5x, 5x = 600 \quad \therefore x = 120$$

따라서 링거액이 모두 흘러나갈 때까지 걸린 시간은 120분이다.

답 120분

1224 자동차가 $x \text{ km}$ 를 달렸을 때 필요한 연료의 양을 $y \text{ L}$ 라 하면

$$y = \frac{1}{12}x$$

$$x = 400 \text{ 일 때, } y = \frac{1}{12} \times 400 = \frac{100}{3}$$

따라서 필요한 연료의 양은 $\frac{100}{3} \text{ L}$ 이다.

답 $\frac{100}{3} \text{ L}$

1225 동생 : $y = \frac{1}{10}x$, 형 : $y = \frac{3}{10}x - 6$

$$\frac{1}{10}x = \frac{3}{10}x - 6 \text{ 에서 } \frac{1}{5}x = 6 \quad \therefore x = 30$$

따라서 동생이 출발한 지 30분 후에 형과 동생이 만난다.

답 30분 후

1226 1분에 3 cm 씩 양초의 길이가 줄어들므로

$$y = 24 - 3x$$

$$y = 3 \text{ 일 때, } 3 = 24 - 3x \quad \therefore x = 7$$

따라서 양초의 길이가 3 cm 가 되는 것은 불을 붙인 지 7분 후이다.

답 7분 후

1227 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{5}{2}x + 10$

$$x = 10 \text{ 일 때, } y = \frac{5}{2} \times 10 + 10 = 35$$

따라서 10분 후에 물통에 채워진 물의 양은 35 L 이다.

답 35 L

1228 (1) 물통 A는 1분에 10 L 의 물이 빠져 나가고, 물통 B는 1분에 5 L 의 물이 빠져 나간다.

(2) 물이 빠져 나가기 시작한 지 x 분 후에 물통에 남아 있는 물의 양을 $y \text{ L}$ 라 하면

$$\text{물통 A : } y = -10x + 100, \text{ 물통 B : } y = -5x + 80$$

$$-10x + 100 = -5x + 80 \text{ 에서 } 5x = 20 \quad \therefore x = 4$$

따라서 물이 빠져 나가기 시작한 지 4분 후에 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아진다.

답 (1) A 물통 : 10 L , B 물통 : 5 L (2) 4분 후

1229 어머니 : $y = -100x + 2000$, 영서 : $y = 200x$

$$-100x + 2000 = 200x \text{ 에서 } 300x = 2000 \quad \therefore x = \frac{20}{3}$$

따라서 어머니와 영서가 만나는 것은 출발한 지 $\frac{20}{3}$ 분 후이다.

답 $\frac{20}{3}$ 분 후

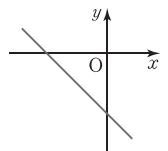
1230 그래프가 시간을 나타내는 축과 평행한 지점에서는 움직이지 않았고 그래프의 기울기가 경사가 급한 경우에는 내리막 길이였을 것이다.

답 풀이 참조

1231 $ab > 0, bc < 0$ 이므로 $a > 0, b > 0, c < 0$ 이거나 $a < 0, b < 0, c > 0$

$$-\frac{b}{a} < 0, \frac{c}{b} < 0 \text{ 이므로 } y = -\frac{b}{a}x + \frac{c}{b} \text{ 의}$$

그래프는 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.



답 제 2, 3, 4 사분면

1232 $\neg. a > 0$

$$\neg. b - 2 < 0 \text{ 이므로 } b < 2$$

$$\neg. x = 1 \text{ 일 때, } y = a + b - 2 < 0 \text{ 이므로 } a + b < 2$$

따라서 옳은 것은 $\neg.$, $\neg.$ 이다.

답 ④

1233 $y = 2(3 - x) = -2x + 6$ 이므로 $y = -ax - 3$ 의 기울기는 -2 이다.

$$\therefore a = 2$$

$y = -2x - 3$ 의 그래프가 두 점 $(1, b), (3, c)$ 를 지나므로

$$b = -2 - 3 = -5, c = -6 - 3 = -9$$

$$\therefore a + b + c = 2 + (-5) + (-9) = -12$$

답 -12

1234 $x=3, y=p$ 를 $y=-2x+3$ 에 대입하면

$$p=-6+3=-3$$

$x=q, y=3$ 을 $y=-x+1$ 에 대입하면

$$3=-q+1 \quad \therefore q=-2$$

즉, 두 점 $(3, -3), (-2, 3)$ 을 지나므로

$$(기울기)=\frac{3-(-3)}{-2-3}=-\frac{6}{5}$$

구하는 일차함수의 식을 $y=-\frac{6}{5}x+b$ 라 하면 이 그래프가 점

$(3, -3)$ 을 지나므로

$$-3=-\frac{18}{5}+b \quad \therefore b=\frac{3}{5}$$

$$\therefore y=-\frac{6}{5}x+\frac{3}{5} \quad \text{답 } y=-\frac{6}{5}x+\frac{3}{5}$$

1235 두 점 $(0, 2), (a, -3)$ 을 지나므로

$$(기울기)=\frac{-3-2}{a-0}=-\frac{5}{a}<0 \quad (\because a>0)$$

따라서 주어진 직선의 x 절편은 양수이다.

$$y\text{절편은 } 2\text{이므로 } x\text{절편을 } c\text{라 하면 } \frac{1}{2} \times 2 \times c = 6 \quad \therefore c=6$$

따라서 x 절편이 6, y 절편이 2인 직선을 그래프로 하는 일차함

$$수\text{의 식은 } y=-\frac{1}{3}x+2$$

즉, 직선 $y=-\frac{1}{3}x+2$ 가 두 점 $(a, -3), (3, b)$ 를 지나므로

$$-3=-\frac{1}{3}a+2, \frac{1}{3}a=5 \quad \therefore a=15$$

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

$$\therefore a+b=15+1=16 \quad \text{답 } 16$$

1236 $y=2x+5$ 의 그래프의 x 절편은 $-\frac{5}{2}$, y 절편은 5이므로

$$A\left(-\frac{5}{2}, 0\right), B(0, 5)$$

$$\overline{BC}=5-b\text{이므로}$$

$$\triangle ABC=\frac{1}{2} \times \frac{5}{2} \times (5-b)=5, 5-b=4 \quad \therefore b=1$$

두 점 $A\left(-\frac{5}{2}, 0\right), C(0, 1)$ 을 지나므로

$$(기울기)=\frac{1-0}{0-\left(-\frac{5}{2}\right)}=\frac{2}{5}$$

$$\therefore y=\frac{2}{5}x+1 \quad \text{답 } y=\frac{2}{5}x+1$$

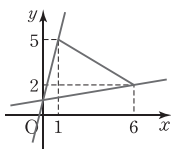
1237 (i) $y=ax+1$ 의 그래프가 점 $(1, 5)$

를 지날 때

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

(ii) $y=ax+1$ 의 그래프가 점 $(6, 2)$ 를 지날

때



$$2=6a+1, 6a=1 \quad \therefore a=\frac{1}{6}$$

$$(i), (ii)\text{에서 } \frac{1}{6} \leq a \leq 4$$

$$\text{답 } \frac{1}{6} \leq a \leq 4$$

1238 점 B의 좌표를 $(a, 0)$, 점 C의 좌표를 $(b, 0)$ 이라 하면 $A(a, 2a), C(b, -b+10)$

이때 사각형 ABCD가 정사각형이므로

$$\overline{AB}=\overline{BC}\text{에서 } 2a=b-a, b=3a \quad \dots\dots \text{㉠}$$

$$\overline{AB}=\overline{CD}\text{에서 } 2a=-b+10, b=10-2a \quad \dots\dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠, ㉡을 연립하여 풀면 } a=2, b=6$$

$$\text{따라서 정사각형 ABCD의 넓이는 } 4 \times 4 = 16 \quad \text{답 } 16$$

1239 x 초 후의 엘리베이터의 높이를 y m라 하면

내려오는 엘리베이터는 $y=60-3x$

올라가는 엘리베이터는 $y=2x$

$$2x=60-3x\text{에서 } 5x=60 \quad \therefore x=12$$

따라서 12초 후에 두 엘리베이터는 같은 위치에 있고, 그때의 높이는 $2 \times 12 = 24$ (m)이다. $\text{답 } 12\text{초 후, } 24\text{ m}$

1240 (1) 점 P가 \overline{AB} 위에 있을 때이고 점 P는 1초에 $\frac{3}{2}$ cm 씩 움직이므로

$$y=\frac{1}{2} \times 24 \times \frac{3}{2}x=18x$$

(2) 사각형 ABCD의 넓이는 $24 \times 12 = 288(\text{cm}^2)$ 이므로

$$\triangle APD=\frac{1}{2} \times 288=144(\text{cm}^2)\text{일 때의 점 P는 } \overline{BC}\text{ 위에 있다.}$$

$$\therefore 8 \leq x \leq 24$$

(3) 점 P가 \overline{CD} 위에 있으므로

$$\overline{DP}=\overline{AB}+\overline{BC}+\overline{CD}-(\text{점 P가 움직인 거리})=48-\frac{3}{2}x$$

$$\therefore y=\frac{1}{2} \times 24 \times \left(48-\frac{3}{2}x\right)=-18x+576$$

$$(4) 0 < x \leq 8\text{일 때, } 90=18x \quad \therefore x=5$$

$$24 \leq x < 32\text{일 때, } 90=-18x+576 \quad \therefore x=27$$

$$\text{답 } (1)y=18x \quad (2)8 \leq x \leq 24 \quad (3)y=-18x+576 \quad (4)5, 27$$

1241 (1) (판매 금액)=(정가) $\times \frac{80}{100}-1000$ 이므로

$$y=\frac{4}{5}x-1000$$

$$(2)y=25000\text{일 때, } 25000=\frac{4}{5}x-1000 \quad \therefore x=32500$$

따라서 이 물건의 정가는 32500원이다.

$$\text{답 } (1)y=\frac{4}{5}x-1000 \quad (2)32500\text{원}$$

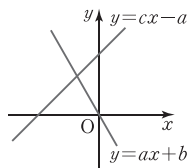
1242 ④ 두 점 $\left(-\frac{b}{a}, 0\right), (0, b)$ 를 지난다.

$$\text{답 } ④$$

1243 $ab=0, ac<0$ 에서 $b=0$ 이고

$a+b<0$ 이므로 $a<0, c>0$

따라서 두 직선의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 교점은 제 2 사분면에 있다.



답 ②

1244 주어진 일차함수의 그래프에서 $a-1>0, b<0$

즉, $b(a-1)<0$ 이므로 $b(a-1)x+1>0$ 에서

$$b(a-1)x > -1 \quad \therefore x < -\frac{1}{b(a-1)} \quad \text{답 ①}$$

1245 주어진 직선의 기울기는 $\frac{2}{3}$ 이고 y 절편이 6이므로

$$\text{구하는 일차함수의 식은 } y = \frac{2}{3}x + 6 \quad \text{답 } y = \frac{2}{3}x + 6$$

1246 구하는 일차함수의 식을 $y = -3x + b$ 라 하면

이 그래프가 점 $(-1, 6)$ 을 지나므로

$$6 = 3 + b \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore y = -3x + 3 \quad \text{답 ③}$$

$$\textbf{1247} \quad \frac{f(2b)-f(3a)}{3a-2b} = -\frac{f(2b)-f(3a)}{2b-3a} = -2$$

즉 기울기는 2이고 점 $(2, 3)$ 을 지나므로 $m=2$

$y=2x+n$ 에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

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

$$\therefore m+n = 2 + (-1) = 1 \quad \text{답 ③}$$

1248 직선 $y = -2x + 1$ 의 x 절편은 $\frac{1}{2}$ 이므로 x 축과

점 $(\frac{1}{2}, 0)$ 에서 만난다.

두 점 $(-\frac{1}{2}, 1), (\frac{1}{2}, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{0-1}{\frac{1}{2}-(-\frac{1}{2})} = -1 \text{이므로 } y = -x + b \text{라 하고 } x = \frac{1}{2}, y = 0 \text{을}$$

대입하면

$$0 = -\frac{1}{2} + b \quad \therefore b = \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = -x + \frac{1}{2} \quad \text{답 ②}$$

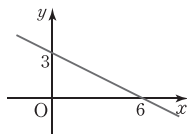
1249 x 절편이 6, y 절편이 3인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은

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

지영 : 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이다.

형석 : (도형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$

따라서 바르게 말한 사람은 미영, 희정, 민수이다. 답 ②



1250 (i) 35°C 의 물을 x 분 동안 데웠을 때 물의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면 $y = 35 + 2x$

$$y = 85 \text{일 때, } 85 = 35 + 2x \quad \therefore x = 25$$

(ii) 85°C 의 물을 x 분 동안 식혔을 때 물의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라 하면

$$y = 85 - 0.5x$$

$$y = 70 \text{일 때, } 70 = 85 - 0.5x \quad \therefore x = 30$$

(i), (ii)에서 걸리는 시간은 $25 + 30 = 55$ (분) 답 ⑤

1251 x 분 후에 준영이가 간 거리는 $0.2x$ km, 현준이가 간 거리는 $(0.5 + 0.1x)$ km이다.

$$\therefore y = (0.5 + 0.1x) - 0.2x = 0.5 - 0.1x$$

두 사람이 만나면 거리가 0이므로 $y=0$ 을 대입하면

$$0 = 0.5 - 0.1x, 0.1x = 0.5 \quad \therefore x = 5$$

따라서 두 사람이 만나게 되는 것은 5분 후이다. 답 ②

1252 540 g의 가스를 3시간 동안 연소시키면 완전히 소모되므로 1분 동안 연소시킬 때 소모되는 가스는 3 g이다.

즉, x 분 동안 연소시키면 $3x$ g의 가스가 소모되므로

$$y = -3x + 540 \quad \text{답 ①}$$

03 일차함수와 일차방정식의 관계

pp. 234~253

1253 (1) $y = 2x - 3$

$$(2) 3y = -x - 3 \text{에서 } y = -\frac{1}{3}x - 1$$

$$(3) 4y = 4x + 5 \text{에서 } y = x + \frac{5}{4}$$

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

$$(5) \frac{y}{2} = \frac{x}{3} + 1 \text{에서 } y = \frac{2}{3}x + 2$$

$$(6) \frac{y}{2} = -\frac{x}{4} - 3 \text{에서 } y = -\frac{1}{2}x - 6$$

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

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

1254 (1) $y = -4x + 4$

$$(2) 2y = 4x - 7 \text{에서 } y = 2x - \frac{7}{2}$$

$$(3) 2y = 5x + 3 \text{에서 } y = \frac{5}{2}x + \frac{3}{2}$$

$$(4) \frac{y}{4} = \frac{x}{6} + 1 \text{에서 } y = \frac{2}{3}x + 4$$

$$\text{답 (1) 기울기 : } -4, x \text{절편 : } 1, y \text{절편 : } 4$$

$$(2) \text{기울기 : } 2, x \text{절편 : } \frac{7}{4}, y \text{절편 : } -\frac{7}{2}$$

$$(3) \text{기울기 : } \frac{5}{2}, x \text{절편 : } -\frac{3}{5}, y \text{절편 : } \frac{3}{2}$$

$$(4) \text{기울기 : } \frac{2}{3}, x \text{절편 : } -6, y \text{절편 : } 4$$

1255 (1) $y = \frac{5}{2}x + 5$ 이므로 x 절편은 -2 , y 절편은 5 이다.

(2) $y = -2x + 4$ 이므로 x 절편은 2 , y 절편은 4 이다.

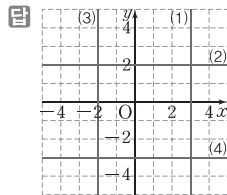
(3) $y = \frac{3}{4}x - 3$ 이므로 x 절편은 4 , y 절편은 -3 이다.

(4) $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 이므로 x 절편은 -2 , y 절편은 -1 이다.

답 (1)㉠ (2)㉡ (3)㉢ (4)㉤

1256 (3) $3x = -6$ 에서 $x = -2$

(4) $3y = -9$ 에서 $y = -3$



1257 답 (1) $x = 3$ (2) $x = 2$ (3) $x = -3$ (4) $y = -3$ (5) $y = 5$

1258 답 (1) $(3, 2)$ (2) $(4, -2)$ (3) $(3, -2)$ (4) $(2, 4)$

1259 (1) 연립방정식의 해는 두 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 $x = 4, y = 3$

(2) $x + y + a = 0$ 에 $x = 4, y = 3$ 을 대입하면

$$4 + 3 + a = 0 \quad \therefore a = -7$$

$x + by + 2 = 0$ 에 $x = 4, y = 3$ 을 대입하면

$$4 + 3b + 2 = 0, 3b = -6 \quad \therefore b = -2$$

답 (1) $x = 4, y = 3$ (2) $a = -7, b = -2$

1260 (1) $\begin{cases} 4x - 3y = 7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x + y = 7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면 } 7x = 28 \quad \therefore x = 4$$

$$x = 4 \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 4 + y = 7 \quad \therefore y = 3$$

(2) 두 그래프의 교점의 좌표는 연립방정식의 해와 같으므로 $(4, 3)$ 이다. 답 (1) $x = 4, y = 3$ (2) $(4, 3)$

1261 (1) $\begin{cases} 2x - y = 6 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x + y = 19 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 5x = 25 \quad \therefore x = 5$$

$$x = 5 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } y = 4$$

(2) $\begin{cases} 3x + 2y = -7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4x + y = -1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } -5x = -5 \quad \therefore x = 1$$

$$x = 1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y = -5$$

(3) $\begin{cases} 3x + 2y = 3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x - y = -4 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 5x = -5 \quad \therefore x = -1$$

$$x = -1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y = 3$$

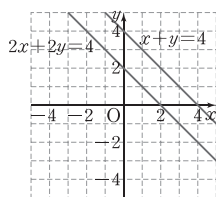
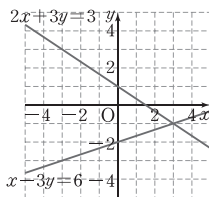
답 (1) $(5, 4)$ (2) $(1, -5)$ (3) $(-1, 3)$

1262 (1) 두 그래프의 교점의 좌표가 $(3, -1)$ 이므로 해는 $x = 3, y = -1$ 이다.

(2) 두 그래프가 평행하므로 해가 없다.

답 (1) $x = 3, y = -1$

(2) 해가 없다.



1263 ㄱ. 두 일차방정식의 그래프가 한 점 $(1, -1)$ 에서 만나므로 해는 한 쌍이다.

ㄴ. 두 일차방정식의 그래프가 평행하므로 해가 없다.

ㄷ. 두 일차방정식의 그래프가 일치하므로 해가 무수히 많다.

ㄹ. 두 일차방정식의 그래프가 한 점 $(2, 0)$ 에서 만나므로 해는 한 쌍이다. 답 (1) ㄱ, ㄷ (2) ㄷ (3) ㄴ

1264 (1) $\frac{a}{2} \neq \frac{1}{-1} \quad \therefore a \neq -2$

(2) $\frac{a}{2} = \frac{1}{-1} \neq \frac{4}{b} \quad \therefore a = -2, b \neq -4$

(3) $\frac{a}{2} = \frac{1}{-1} = \frac{4}{b} \quad \therefore a = -2, b = -4$

' 답 (1) $a \neq -2$ (2) $a = -2, b \neq -4$ (3) $a = -2, b = -4$

1265 $x - 3y + 3 = 0$ 에서 $y = \frac{1}{3}x + 1$

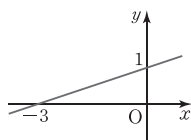
① x 절편은 -3 이다.

④ 일차함수 $y = \frac{1}{3}x$ 의 그래프와 평행

하다.

⑤ 점 $(-1, \frac{2}{3})$ 를 지난다.

답 ②, ③



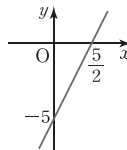
1266 $5x + y - 4 = 0$ 에서 $y = -5x + 4$

$$\therefore a = -5, b = 4$$

답 $a = -5, b = 4$

1267 $2x - y - 5 = 0$ 에서 $y = 2x - 5$

따라서 주어진 일차방정식의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제2사분면을 지나지 않는다.



답 ②

1268 $4x - 3y + 5 = 0$ 에서 $y = \frac{4}{3}x + \frac{5}{3}$

따라서 $4x - 3y + 5 = 0$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{4}{3}$, y 절편은 $\frac{5}{3}$

$$\therefore a = \frac{4}{3}, b = \frac{5}{3}$$

$$\therefore a + b = \frac{4}{3} + \frac{5}{3} = 3$$

답 ②

1269 $ax - by + 3 = 0$ 에서 $y = \frac{a}{b}x + \frac{3}{b}$

$\frac{3}{b} = -6$ 이므로 $b = -\frac{1}{2}$

$\frac{a}{b} = -2$ 이므로 $a = -2b = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 1$

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

답 ②

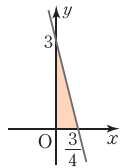
1270 $4x + y - 3 = 0$ 에서 $y = -4x + 3$

x 절편은 $\frac{3}{4}$, y 절편은 3이므로 주어진 일차방정

식의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.

따라서 구하는 도형의 넓이는

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times 3 = \frac{9}{8}$

답 $\frac{9}{8}$

1271 $3x - 4y = 2$ 에 $x = a$, $y = a + 2$ 를 대입하면

$3a - 4(a + 2) = 2$, $3a - 4a - 8 = 2$, $-a = 10$

$\therefore a = -10$

답 ①

1272 ㄱ. $3 - 2 \times 3 + 3 = 0$ ㄴ. $0 - 2 \times 5 + 3 \neq 0$

ㄷ. $2 - 2 \times (-3) + 3 \neq 0$ ㄹ. $-2 - 2 \times \frac{1}{2} + 3 = 0$

따라서 $x - 2y + 3 = 0$ 의 그래프 위의 점인 것은 ㄱ, ㄹ이다.

답 ㄱ, ㄹ

1273 $x + 2y - 1 = 0$ 에 $x = -a$, $y = 3b$ 를 대입하면

$-a + 6b - 1 = 0$ ㉠

$x + 2y - 1 = 0$ 에 $x = a$, $y = b$ 를 대입하면

$a + 2b - 1 = 0$ ㉡

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{4}$

$\therefore a - b = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

답 ④

1274 $ax - 3y - 4 = 0$ 의 그래프가 점 (5, 2)를 지나므로

$5a - 6 - 4 = 0$ $\therefore a = 2$

즉, $2x - 3y - 4 = 0$ 에서 $3y = 2x - 4$, $y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$ 이므로

이 그래프의 기울기는 $\frac{2}{3}$ 이다.

답 $\frac{2}{3}$

1275 $3x - y + k = 0$ 의 그래프가 점 (3, 0)을 지나므로

$9 - 0 + k = 0$ $\therefore k = -9$

답 ①

1276 $ax + by - 6 = 0$ 의 그래프가 점 (2, 0)을 지나므로

$2a + 0 - 6 = 0$ $\therefore a = 3$

즉, $3x + by - 6 = 0$ 의 그래프가 점 (4, 3)을 지나므로

$12 + 3b - 6 = 0$ $\therefore b = -2$

$\therefore a - b = 3 - (-2) = 5$

답 ④

1277 $2ax - y + b - 4 = 0$ 에서 $y = 2ax + b - 4$

이 그래프의 기울기가 -3 이고, y 절편이 2이므로

$2a = -3$, $b - 4 = 2$ 에서 $a = -\frac{3}{2}$, $b = 6$

$\therefore a - b = -\frac{3}{2} - 6 = -\frac{15}{2}$

답 $-\frac{15}{2}$

1278 $ax + y + 2 = 0$ 에서 $y = -ax - 2$

즉, $-a = 3$ 이므로 $a = -3$

$\therefore y = 3x - 2$

$y = 0$ 일 때, $0 = 3x - 2$ $\therefore x = \frac{2}{3}$

따라서 x 절편은 $\frac{2}{3}$ 이다.

답 $\frac{2}{3}$

1279 $(4 - a)x + 2y - 3 = 0$ 에서

$2y = (a - 4)x + 3$, $y = \frac{a - 4}{2}x + \frac{3}{2}$

$2ax - 3y + b = 0$ 에서 $3y = 2ax + b$, $y = \frac{2a}{3}x + \frac{b}{3}$

두 그래프가 평행하려면 $\frac{a - 4}{2} = \frac{2a}{3}$, $\frac{3}{2} \neq \frac{b}{3}$ 이어야 하므로

$3(a - 4) = 4a$ 에서 $a = -12$, $b \neq \frac{9}{2}$

답 ②

1280 $6x + 2ay + 5 = 0$ 에서

$2ay = -6x - 5$, $y = -\frac{3}{a}x - \frac{5}{2a}$

이때 $-\frac{3}{a} = 2$ 이므로 $a = -\frac{3}{2}$

즉, $y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$ 의 그래프의 x 절편은 3이므로 $b = 3$

$\therefore ab = -\frac{3}{2} \times 3 = -\frac{9}{2}$

답 $-\frac{9}{2}$

1281 주어진 두 점을 지나는 직선의 기울기는

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

$ax - 2y + 4 = 0$ 에서 $2y = ax + 4$, $y = \frac{a}{2}x + 2$

따라서 $\frac{a}{2} = \frac{3}{2}$ 이므로 $a = 3$

답 ⑤

1282 $ax + 2y + b = 0$ 에서 $2y = -ax - b$, $y = -\frac{a}{2}x - \frac{b}{2}$

직선 l 의 기울기는 $\frac{1}{2}$, 직선 m 의 y 절편은 -2 이므로

$y = -\frac{a}{2}x - \frac{b}{2}$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{1}{2}$, y 절편은 -2 이다.

즉, $-\frac{a}{2} = \frac{1}{2}$, $-\frac{b}{2} = -2$ 이므로 $a = -1$, $b = 4$

$\therefore a + b = -1 + 4 = 3$

답 ③

1283 $ax + y + b = 0$ 에서 $y = -ax - b$

주어진 그래프의 기울기는 $\frac{1}{2}$, y 절편은 3이므로

$$-a = \frac{1}{2}, -b = 3 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}, b = -3$$

$$\therefore a + b = -\frac{1}{2} + (-3) = -\frac{7}{2} \quad \text{답 } -\frac{7}{2}$$

1284 $ax + 3y - 10 = 0$ 에서

$$3y = -ax + 10, y = -\frac{a}{3}x + \frac{10}{3}$$

주어진 그래프의 기울기는 $-\frac{4}{3}$ 이므로

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

1285 $2x - ky + l = 0$ 에서 $ky = 2x + l, y = \frac{2}{k}x + \frac{l}{k}$

주어진 그래프의 기울기는 $\frac{1}{3}$, y 절편은 -2 이므로

$$\frac{2}{k} = \frac{1}{3}, \frac{l}{k} = -2 \quad \therefore k = 6, l = -12$$

$$\therefore k + l = 6 + (-12) = -6 \quad \text{답 } ①$$

1286 (1) $mx + 3y + 5 = 0$ 의 그래프가 점 $(-1, -1)$ 을 지나므로

$$-m - 3 + 5 = 0 \quad \therefore m = 2$$

(2) $2x + 3y + 5 = 0$ 에서 $3y = -2x - 5, y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

$$\therefore (\text{기울기}) = -\frac{2}{3}, (y\text{절편}) = -\frac{5}{3}$$

$$\text{답 } ① \quad 2 \quad (2) \text{ 기울기 : } -\frac{2}{3}, y\text{절편 : } -\frac{5}{3}$$

1287 $2x - ky - 1 = 0, ky = 2x - 1, y = \frac{2}{k}x - \frac{1}{k}$

y 절편이 -2 이므로 $-\frac{1}{k} = -2 \quad \therefore k = \frac{1}{2}$

일차방정식 $2x - \frac{1}{2}y - 1 = 0$ 의 그래프가 점 $(a, 1)$ 을 지나므로

$$2a - \frac{1}{2} - 1 = 0, 2a = \frac{3}{2} \quad \therefore a = \frac{3}{4} \quad \text{답 } \frac{3}{4}$$

1288 $3x + ay + 10 = 0, ay = -3x - 10, y = -\frac{3}{a}x - \frac{10}{a}$

y 절편이 4이므로

$$-\frac{10}{a} = 4 \quad \therefore a = -\frac{5}{2}$$

즉, $3x - \frac{5}{2}y + 10 = 0$ 의 그래프가 점 $(b, 0)$ 을 지나므로

$$3b + 10 = 0 \quad \therefore b = -\frac{10}{3}$$

$$\therefore 2a - 3b = 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) - 3 \times \left(-\frac{10}{3}\right) = 5 \quad \text{답 } 5$$

1289 x 축에 평행한 직선이므로 y 좌표가 같다.

$$\therefore a = 3 \quad \text{답 } 3$$

1290 두 점의 x 좌표가 같으므로 구하는 직선의 방정식은 $x = -3$, 즉 $x + 3 = 0$ 답 ②

1291 주어진 두 점을 지나는 직선이 y 축에 평행하므로 x 좌표가 같다.

$$a + 2 = 3a - 1, 2a = 3 \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$

따라서 구하는 직선의 방정식은 $x = \frac{3}{2} + 2 = \frac{7}{2}$

$$\text{답 } a = \frac{3}{2}, x = \frac{7}{2}$$

1292 ① x 축에 평행한 직선이다.

③ 제3, 4사분면을 지난다.

⑤ 직선 $y = 2$ 와 평행하다. 답 ②, ④

1293 $4x - 3y - 15 = 0$ 이 y 축과 만나는 점은 $(0, -5)$ 이고, 이 점을 지나면서 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = -5$

$$\text{답 } y = -5$$

1294 (1) $2b = 2 - b$ 이므로 $3b = 2 \quad \therefore b = \frac{2}{3}$

(2) $3 + a = 3a + 5$ 이므로 $2a = -2 \quad \therefore a = -1$

$$\text{답 } ① \quad b = \frac{2}{3} \quad ② \quad a = -1$$

1295 주어진 그림에서 직선의 방정식은 $y = 4$ 이므로

$ax + by = -2$ 에서 $a = 0$

$by = -2$ 에서 $y = -\frac{2}{b} = 4$ 이므로 $b = -\frac{1}{2}$

$$\therefore a + b = -\frac{1}{2} \quad \text{답 } ②$$

1296 주어진 그림에서 직선의 방정식은 $x = -2$ 이므로

$2x + ay - b = -1$ 에서 $a = 0$

$2x - b = -1$ 에서 $x = \frac{b-1}{2} = -2$ 이므로 $b = -3$

따라서 $3y - 6 = 0$, 즉 $y = 2$ 의 그래프는 ②이다. 답 ②

1297 네 방정식의 그래프를 각각 그

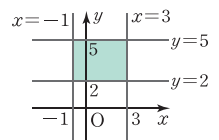
리면 오른쪽 그림과 같으므로

(구하는 도형의 넓이)

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

$$= 12$$

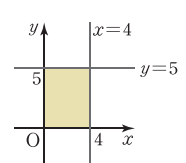
$$\text{답 } ③$$



1298 두 방정식의 그래프를 각각 그리

면 오른쪽 그림과 같으므로

(구하는 도형의 넓이) $= 4 \times 5 = 20$

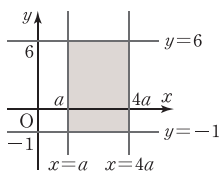


$$\text{답 } 20$$

1299 네 방정식의 그래프를 각각 그리면 오른쪽 그림과 같으므로 (도형의 넓이)

$$= (4a - a) \times \{6 - (-1)\} \\ = 42$$

$$3a = 6 \quad \therefore a = 2$$



답 ②

1300 연립방정식 $\begin{cases} x+3y-3=0 \\ 4x+2y+8=0 \end{cases}$ 을 풀면 $x=-3, y=2$ 따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 $(-3, 2)$ 이다. 답 $(-3, 2)$

1301 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=7 \\ 2x-3y=12 \end{cases}$ 를 풀면 $x=3, y=-2$ 따라서 $a=3, b=-2$ 이므로 $ab=3 \times (-2) = -6$ 답 ①

1302 직선 l 의 기울기는 2이고 y 절편이 -4 이므로 직선의 방정식은 $y=2x-4$ ㉠

직선 m 의 기울기는 $-\frac{2}{3}$ 이고 y 절편이 4이므로 직선의 방정식은 $y=-\frac{2}{3}x+4$ ㉡

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=3, y=2$

따라서 점 P의 좌표는 $(3, 2)$ 이다. 답 $(3, 2)$

1303 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표가 $(2, 1)$ 이므로 $x=2, y=1$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2a+b=4 \\ -3a+2b=1 \end{cases} \quad \therefore a=1, b=2$$

$$\therefore a-b=1-2=-1 \quad \text{답 } -1$$

1304 $x+y=5$ 의 그래프의 x 절편은 5이므로 $ax-y=2$ 의 그래프는 점 $(5, 0)$ 을 지난다.

$x=5, y=0$ 을 $ax-y=2$ 에 대입하면

$$5a=2 \quad \therefore a=\frac{2}{5} \quad \text{답 } ③$$

1305 $x=2, y=a$ 를 $3x+2y=2$ 에 대입하면

$$6+2a=2 \quad \therefore a=-2$$

따라서 교점의 좌표는 $(2, -2)$ 이므로 $x=2, y=-2$ 를

$2x-3y=b$ 에 대입하면

$$b=4+6=10$$

$$\therefore b-a=10-(-2)=12 \quad \text{답 } ④$$

1306 $x=2, y=4$ 를 $ax+2y=-2, x-by=-4$ 에 각각 대입하면

$$2a+8=-2, 2a=-10 \quad \therefore a=-5$$

$$2-4b=-4, 4b=6 \quad \therefore b=\frac{3}{2}$$

$$\therefore ab=-5 \times \frac{3}{2} = -\frac{15}{2}$$

답 ①

1307 $x=1$ 을 $y=-2x+6$ 에 대입하면 $y=4$

즉, $y=ax+b$ 의 그래프는 두 점 $(-2, 0), (1, 4)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{4-0}{1-(-2)} = \frac{4}{3} \quad \therefore a = \frac{4}{3}$$

$y=\frac{4}{3}x+b$ 가 점 $(-2, 0)$ 을 지나므로

$$0 = -\frac{8}{3} + b \quad \therefore b = \frac{8}{3}$$

$$\therefore a+b = \frac{4}{3} + \frac{8}{3} = 4$$

답 4

1308 두 그래프의 교점의 좌표가 $(-2, 3)$ 이므로 $x=-2, y=3$ 을 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} -6-6+a=0 \\ -6+12-b=0 \end{cases} \quad \therefore a=12, b=6$$

$3x-2y+12=0$ 에 $y=0$ 을 대입하면 $x=-4 \quad \therefore A(-4, 0)$

$3x+4y-6=0$ 에 $y=0$ 을 대입하면 $x=2 \quad \therefore B(2, 0)$

따라서 \overline{AB} 의 길이는 6이다. 답 ②

1309 $x-2y=2, 2x+3y=11$ 을 연립하여 풀면

$$x=4, y=1$$

두 점 $(4, 1)$ 과 $(2, -5)$ 를 지나는 직선을 $y=ax+b$ 라 하면

$$a = \frac{-5-1}{2-4} = 3$$

$y=3x+b$ 에 $x=2, y=-5$ 를 대입하면

$$-5=6+b \quad \therefore b=-11$$

따라서 구하는 직선의 방정식은 $y=3x-11$ 답 $y=3x-11$

1310 $2x-y=5$ 와 $2x+3y=9$ 를 연립하여 풀면

$$x=3, y=1$$

구하는 식을 $y=2x+b$ 라 놓고 $x=3, y=1$ 을 대입하면

$$1=6+b \quad \therefore b=-5$$

따라서 구하는 직선의 방정식은 $y=2x-5$ 답 $y=2x-5$

1311 $2x+y+5=0, x-2y+5=0$ 을 연립하여 풀면

$$x=-3, y=1$$

$5x+3y=0$, 즉 $y=-\frac{5}{3}x$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는

$$-\frac{5}{3}$$

따라서 $y=-\frac{5}{3}x+b$ 라 놓고 $x=-3, y=1$ 을 대입하면

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

따라서 구하는 직선의 방정식은 $y = -\frac{5}{3}x - 4$

$$\text{답 } y = -\frac{5}{3}x - 4$$

1312 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases}$ 을 풀면 $x=1, y=-1$

따라서 직선 $ax+y=1$ 이 점 $(1, -1)$ 을 지나므로

$$a-1=1 \quad \therefore a=2$$

답 ②

1313 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=12 \\ x+y=6 \end{cases}$ 을 풀면 $x=3, y=3$

따라서 점 $(3, 3)$ 이 $y=ax-3$ 의 그래프 위에 있으므로

$$3=3a-3, 3a=6 \quad \therefore a=2$$

답 ⑤

1314 연립방정식 $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$ 을 풀면 $x=2, y=-1$

따라서 $y=3x-b$ 의 그래프가 점 $(2, -1)$ 을 지나므로

$$-1=3 \times 2 - b \quad \therefore b=7$$

답 ⑤

1315 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 에 $x = -3$ 을 대입하면 $y = 2$

따라서 $y = ax + 5$ 의 그래프가 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -3a + 5, 3a = 3 \quad \therefore a = 1$$

답 ③

1316 연립방정식 $\begin{cases} 3x-y=8 \\ x-y=4 \end{cases}$ 를 풀면 $x=2, y=-2$

따라서 두 직선 $ax+5y=2, 2x-by=6$ 이 점 $(2, -2)$ 를 지나므로

$$2a-10=2, 4+2b=6 \quad \therefore a=6, b=1$$

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

답 ④

1317 $2x+y=0$ 에서 $y=-2x$

$ax-y+3=0$ 에서 $y=ax+3$

주어진 세 직선에 의하여 삼각형이 만들어지지 않는 경우는 직선 $y=ax+3$ 이 다른 두 직선 중 한 직선과 평행하거나 세 직선이 한 점에서 만날 때이다.

(i) 두 직선 $y=x+2, y=ax+3$ 이 서로 평행할 때, $a=1$

(ii) 두 직선 $y=-2x, y=ax+3$ 이 서로 평행할 때, $a=-2$

(iii) 세 직선이 한 점에서 만날 때,

두 직선 $y=x+2, y=-2x$ 의 교점 $(-\frac{2}{3}, \frac{4}{3})$ 를 직선

$y=ax+3$ 도 지나므로

$$\frac{4}{3} = -\frac{2}{3}a + 3 \quad \therefore a = \frac{5}{2}$$

(i), (ii), (iii)에서 a 의 값은 $-2, 1, \frac{5}{2}$

답 $-2, 1, \frac{5}{2}$

1318 $3x-y=-2$ 에서 $y=3x+2$

$ax-2y=b$ 에서 $y=\frac{a}{2}x-\frac{b}{2}$

연립방정식의 해가 무수히 많으려면 두 그래프가 일치해야 하

므로 $\frac{a}{2}=3$ 에서 $a=6, -\frac{b}{2}=2$ 에서 $b=-4$

$$\therefore a-b=6-(-4)=10$$

답 10

1319 $2x-y=4$ 에서 $y=2x-4$

$ax+3y=-5$ 에서 $3y=-ax-5, y=-\frac{a}{3}x-\frac{5}{3}$

두 그래프가 평행하므로

$$-\frac{a}{3}=2 \quad \therefore a=-6$$

답 -6

1320 $4x-y=3$ 에서 $y=4x-3$

$ax+2y=-6$ 에서 $2y=-ax-6, y=-\frac{a}{2}x-3$

연립방정식의 해가 무수히 많으려면 두 그래프가 일치해야 하므로

$$-\frac{a}{2}=4 \quad \therefore a=-8$$

답 -8

1321 연립방정식

$\begin{cases} x-y+4=0 \\ 2x+3y+6=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x = -\frac{18}{5}, y = \frac{2}{5}$$

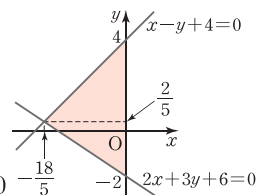
직선 $x-y+4=0, 2x+3y+6=0$

의 y 절편은 각각 4, -2이므로 구하

는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 6 \times \frac{18}{5} = \frac{54}{5}$$

답 ⑤



1322 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y=2 \\ 2x-y=4 \end{cases}$ 를

풀면 $x=\frac{7}{4}, y=-\frac{1}{2}$

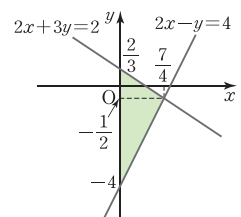
$2x+3y=2, 2x-y=4$ 의 그래프

의 y 절편은 각각 $\frac{2}{3}, -4$ 이므로 오

른쪽 그림에서 구하는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{2}{3} - (-4) \right\} \times \frac{7}{4} = \frac{49}{12}$$

답 $\frac{49}{12}$

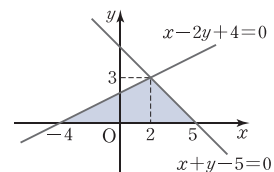


1323 연립방정식

$\begin{cases} x-2y+4=0 \\ x+y-5=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=2, y=3$$

직선 $x-2y+4=0,$



$x+y-5=0$ 의 x 절편은 각각 $-4, 5$ 이므로 구하는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2} \quad \text{답 } \frac{27}{2}$$

1324 $3x-2y+6=0$ 에 $x=-4$ 를 대입하면

$$-12-2y+6=0, 2y=-6$$

$$\therefore y=-3$$

즉, 두 직선의 교점의 좌표는 $(-4, -3)$ 이다.

$3x-2y+6=0$ 에 $y=3$ 을 대입하면

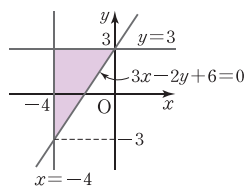
$$3x-6+6=0 \quad \therefore x=0$$

즉, 두 직선의 교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이다.

따라서 세 직선으로 둘러싸인 도형

의 넓이는 오른쪽 그림에서

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$$



답 12

1325 직선 l 의 방정식은 $y=\frac{3}{2}x+\frac{3}{2}$, 즉 $3x-2y+3=0$

직선 m 의 방정식은 $y=-x+4$, 즉 $x+y-4=0$

연립방정식 $\begin{cases} 3x-2y+3=0 \\ x+y-4=0 \end{cases}$ 을 풀면 $x=1, y=3$

따라서 두 직선의 교점의 좌표는 $(1, 3)$ 이므로 구하는 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2} \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

1326 연립방정식

$$\begin{cases} x-2y+6=0 \\ 4x-3y-6=0 \end{cases} \text{을 풀면}$$

$$x=6, y=6$$

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x-2y+6=0 \\ 2x+y+2=0 \end{cases}$$

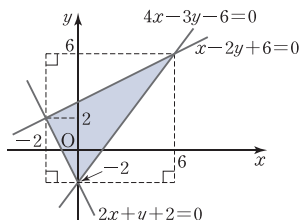
을 풀면 $x=-2, y=2$

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} 4x-3y-6=0 \\ 2x+y+2=0 \end{cases} \text{을 풀면}$$

$$x=0, y=-2$$

따라서 구하는 도형의 넓이는

$$8 \times 8 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 8 + \frac{1}{2} \times 2 \times 4 + \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \right) = 64 - (16 + 4 + 24) = 20 \quad \text{답 } 20$$

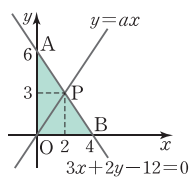


1327 오른쪽 그림에서

$$\triangle AOB = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$$

$3x+2y-12=0$ 의 그래프와 직선

$y=ax$ 의 교점을 P라 하면 $\triangle POB=6$



따라서 점 P의 y 좌표를 n 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 4 \times n = 6$$

$$\therefore n=3$$

$y=3$ 을 $3x+2y-12=0$ 에 대입하면

$$3x+6-12=0$$

$$\therefore x=2$$

즉, 직선 $y=ax$ 가 점 $(2, 3)$ 을 지나므로

$$3=2a$$

$$\therefore a=\frac{3}{2} \quad \text{답 } \frac{3}{2}$$

1328 직선 l 의 방정식은

$$y=x+4, \text{ 즉 } x-y+4=0 \quad \text{..... } \textcircled{7}$$

직선 m 의 방정식은

$$y=-x-2, \text{ 즉 } x+y+2=0 \quad \text{..... } \textcircled{8}$$

$$\textcircled{7}, \textcircled{8} \text{을 연립하여 풀면 } x=-3, y=1 \quad \therefore P(-3, 1)$$

한편, 점 P를 지나면서 도형의 넓이를 이등분하는 직선은 y 축 위의 두 점 $(0, 4), (0, -2)$ 의 중점 $(0, 1)$ 을 지나야 한다.

따라서 두 점 $(-3, 1), (0, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은

$$y=1 \quad \text{답 } y=1$$

1329 $ax+y+b=0$ 에서 $y=-ax-b$

이 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동하면

$$y=-ax-b+2$$

두 점 $(2, 1), (-1, 7)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{7-1}{-1-2} = -2 \text{이므로 } -a = -2 \text{에서 } a=2$$

즉, $y=-2x-b+2$ 의 그래프가 점 $(2, 1)$ 을 지나므로

$$1 = -4 - b + 2 \text{에서 } b = -3$$

$$\therefore ab = 2 \times (-3) = -6 \quad \text{답 } -6$$

1330 $3x+(a+1)y+2-a=0$ 에서

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

이 그래프가 제3사분면을 지나지 않으려면 $-\frac{3}{a+1} < 0$ 이고

$$\frac{a-2}{a+1} \geq 0 \text{이어야 한다.}$$

$$(i) -\frac{3}{a+1} < 0 \text{에서 } a+1 > 0 \quad \therefore a > -1$$

$$(ii) \frac{a-2}{a+1} \geq 0 \text{에서 } a+1 > 0 \text{이므로 } a-2 \geq 0 \quad \therefore a \geq 2$$

$$(i), (ii) \text{에서 } a \geq 2 \quad \text{답 } a \geq 2$$

1331 $x=8$ 과 평행하므로

$$3b-1=0, 3b=1$$

$$\therefore b = \frac{1}{3}$$

즉, $5ax-5=0$ 의 그래프가 점 $(1, 3)$ 을 지나므로

$$5ax=5 \text{에서 } x = \frac{5}{5a} = 1$$

$$\therefore a = 1$$

$$\therefore a+b = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

답 $\frac{4}{3}$

1332 두 점 $(2, 4)$, $(-1, 5)$ 를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{5-4}{-1-2} = -\frac{1}{3}$$

$y = -\frac{1}{3}x + b$ 라 놓고 점 $(-1, 5)$ 를 대입하면

$$5 = \frac{1}{3} + b$$

$$\therefore b = \frac{14}{3}$$

따라서 직선의 방정식은 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{14}{3}$ 에서

$$x + 3y = 14$$

연립방정식 $\begin{cases} x+y=2 \\ x+3y=14 \end{cases}$ 를 풀면

$$x = -4, y = 6$$

즉, $x = -4, y = 6$ 을 $ax + y = 4$ 에 대입하면

$$-4a + 6 = 4, -4a = -2$$

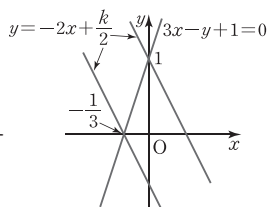
$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

답 $\frac{1}{2}$

1333 $4x + 2y = k$ 에서

$$2y = -4x + k, y = -2x + \frac{k}{2}$$

이고 $3x - y + 1 = 0$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로



(i) $y = -2x + \frac{k}{2}$ 의 그래프가 점

$$(0, 1) \text{을 지날 때, } 1 = \frac{k}{2}$$

$$\therefore k = 2$$

(ii) $y = -2x + \frac{k}{2}$ 의 그래프가 점 $(-\frac{1}{3}, 0)$ 을 지날 때,

$$0 = \frac{2}{3} + \frac{k}{2}$$

$$\therefore k = -\frac{4}{3}$$

(i), (ii)에서 $-\frac{4}{3} < k < 2$

답 $-\frac{4}{3} < k < 2$

1334 두 직선 $y=2$, $2x-y+3=0$ 의 교점의 좌표는

$(-\frac{1}{2}, 2)$ 이므로 $x = -\frac{1}{2}, y = 2$ 를 $ax + y - 9 = 0$ 에 대입하면

$$-\frac{1}{2}a + 2 - 9 = 0, \frac{1}{2}a = -7$$

$$\therefore a = -14$$

답 -14

1335 $x + 4y = 8$ 에서 $y = -\frac{1}{4}x + 2$

$x + y = 5$ 에서 $y = -x + 5$

$ax - y = 3a$ 에서 $y = ax - 3a$

주어진 세 직선에 의하여 삼각형이 만들어지지 않는 경우는 직선 $y = ax - 3a$ 가 다른 두 직선 중 한 직선과 평행하거나 세 직선이 한 점에서 만날 때이다.

(i) 두 직선 $y = -\frac{1}{4}x + 2$, $y = ax - 3a$ 가 평행할 때,

$$a = -\frac{1}{4}$$

(ii) 두 직선 $y = -x + 5$, $y = ax - 3a$ 가 평행할 때, $a = -1$

(iii) 세 직선이 한 점에서 만날 때, 두 직선 $y = -\frac{1}{4}x + 2$,

$y = -x + 5$ 의 교점 $(4, 1)$ 을 직선 $y = ax - 3a$ 가 지나므로

$$1 = 4a - 3a$$

$$\therefore a = 1$$

(i), (ii), (iii)에서 a 의 값은 $-1, -\frac{1}{4}, 1$ 이다.

답 $-1, -\frac{1}{4}, 1$

1336 $\frac{3}{4} = \frac{4}{a} = -\frac{b}{2}$ 에서

$$a = \frac{16}{3}, b = -\frac{3}{2}$$

즉, 연립방정식 $\begin{cases} \frac{16}{3}x + y + 3 = 0 \\ kx + 3y + 6 = 0 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않으므로

$$\frac{\frac{16}{3}}{\frac{16}{3}} = \frac{1}{3} \neq \frac{3}{6} \text{에서 } k = 16$$

답 16

1337 $5x + 4y - 20 = 0$ 의 그래프의 y 절편은 5이므로

$A(0, 5)$

$x - y + 2 = 0$ 의 그래프의 y 절편은 2이므로 $B(0, 2)$

$x + 2y - 4 = 0$ 의 그래프의 x 절편은 4이므로 $C(4, 0)$

연립방정식 $\begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ 5x + 4y - 20 = 0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x = \frac{4}{3}, y = \frac{10}{3}$$

$$\therefore D\left(\frac{4}{3}, \frac{10}{3}\right)$$

$$\triangle ABD = \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{4}{3} = 2$$

$$\triangle DBC = \triangle AOC - \triangle ABD - \triangle BOC$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 4 - 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4$$

$$= 10 - 2 - 4 = 4$$

따라서 $\triangle DBC$ 의 넓이는 $\triangle ABD$ 의 넓이의 2배이다.

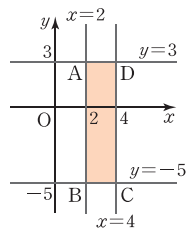
답 2배

1338 네 직선 $x=4$, $y=3$, $x=2$, $y=-5$ 는 오른쪽 그림과 같으므로 직사각형 ABCD를 직선 $y=x+a$ 가 이등분하려면 직사각형 ABCD의 한 가운데 점 $(3, -1)$ 을 지나야 한다.

$x=3$, $y=-1$ 을 $y=x+a$ 에 대입하면

$$-1=3+a$$

$$\therefore a=-4$$



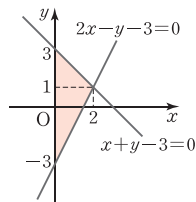
답 -4

1339 연립방정식 $\begin{cases} x+y-3=0 \\ 2x-y-3=0 \end{cases}$ 을

풀면 $x=2$, $y=1$ 이므로 두 그래프의 교점의 좌표는 $(2, 1)$ 이고 $x+y-3=0$ 과 $2x-y-3=0$ 의 y 절편은 각각 3, -3이다.

따라서 구하는 입체도형의 부피는

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 + \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 4 = 8\pi$$



답 8π

1340 직선 $y=mx-1$ 이 직사각형 ABCD의 넓이를 이등분하므로 $\overline{BP}=\overline{DQ}$

$$\overline{BP}=\overline{DQ}=a \text{라 하면 } P(2+a, 1), Q(6-a, 3)$$

점 P, Q는 직선 $y=mx-1$ 위의 점이므로

$$\begin{cases} 1=m(2+a)-1 \\ 3=m(6-a)-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2m+am=2 \\ 6m-am=4 \end{cases}$$

$$\therefore m=\frac{3}{4}$$

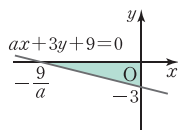
답 $\frac{3}{4}$

1341 $ax+3y+9=0$, $3y=-ax-9$, $y=-\frac{a}{3}x-3$

따라서 x 절편은 $-\frac{9}{a}$, y 절편은 -3이고

$a>0$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{a} \times 3 = 18, \frac{27}{2a} = 18 \quad \therefore a = \frac{3}{4}$$



답 $\frac{3}{4}$

1342 점 $(5, 3)$ 을 지나고 y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x=5$

또, 점 $(-2, 4)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y=4$

따라서 $m=5$, $n=4$ 이므로

$$m-n=5-4=1$$

답 1

1343 x 축에 평행하므로 두 점의 y 좌표가 같다.

$$a+4=3a+9 \text{에서 } 2a=-5$$

$$\therefore a=-\frac{5}{2}$$

따라서 직선의 방정식은 $y=-\frac{5}{2}+4$, 즉 $y=\frac{3}{2}$

답 $y=\frac{3}{2}$

1344 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y-1=0 \\ 2x-y-a=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=\frac{a+1}{5}, y=\frac{2-3a}{5}$$

$$\frac{a+1}{5} > 0 \text{에서 } a+1 > 0$$

$$\therefore a > -1 \quad \dots\dots \textcircled{㉠}$$

$$\frac{2-3a}{5} < 0 \text{에서 } 2-3a < 0$$

$$\therefore a > \frac{2}{3} \quad \dots\dots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에서 } a > \frac{2}{3}$$

답 $a > \frac{2}{3}$

1345 $x-y-4=0$, $x+y-6=0$ 을 연립하여 풀면

$$x=5, y=1$$

따라서 점 $(5, 1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은

$$y=1$$

답 ④

1346 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y+1=0 \\ 2x-5y+7=0 \end{cases}$ 을 풀면 $x=-1$, $y=1$

$$x+3y-5=0 \text{에서}$$

$$3y=-x+5$$

$$y=-\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}$$

이 그래프와 평행하므로 구하는 식을 $y=-\frac{1}{3}x+k$ 로 놓고

점 $(-1, 1)$ 을 대입하면

$$1=\frac{1}{3}+k$$

$$\therefore k=\frac{2}{3}$$

$$y=-\frac{1}{3}x+\frac{2}{3} \text{에서}$$

$$\frac{9}{2}x+\frac{27}{2}y=9 \text{이므로}$$

$$a=\frac{9}{2}, b=\frac{27}{2}$$

$$\therefore a+b=\frac{9}{2}+\frac{27}{2}=18$$

답 ③

1347 교점이 2개 이상이라면 두 직선은 일치해야 하므로

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

$$2(3-k)=3$$

$$6-2k=3$$

$$2k=3$$

$$\therefore k=\frac{3}{2}$$

답 ⑤

1348 오른쪽 그림에서

$$\triangle ABO = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$$

$x+3y-6=0$ 의 그래프와 직선

$y=ax$ 의 교점을 C라 하면

$$\triangle COA = 3$$

점 C의 y 좌표를 k 라 하면

$$\frac{1}{2} \times 6 \times k = 3$$

$$\therefore k = 1$$

$y=1$ 을 $x+3y-6=0$ 에 대입하면

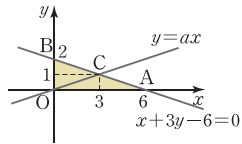
$$x+3-6=0$$

$$\therefore x=3$$

즉, 직선 $y=ax$ 가 점 $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1=3a$$

$$\therefore a = \frac{1}{3}$$



답 ②

MEMO



MEMO



MEMO

