



# 정답 및 풀이

## ❖ 빠른 정답 찾기

2~8

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

## 🔍 자세한 풀이

9~111

### I 자연수의 성질

- 01 소인수분해 ..... 9
- 02 최대공약수와 최소공배수 ..... 18

### II 정수와 유리수

- 03 정수와 유리수 ..... 30
- 04 유리수의 계산 ..... 37

### III 방정식

- 05 문자와 식 ..... 52
- 06 일차방정식의 풀이 ..... 64
- 07 일차방정식의 활용 ..... 77

### IV 함수

- 08 함수 ..... 90
- 09 함수의 그래프와 활용 ..... 97

## 01 소인수분해

A 단계

0001 ○ 0002 △ 0003 ○ 0004 △

0005 △ 0006 △

0007 (1) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 (2) 34

0008 ○ 0009 × 0010 ○ 0011 × 0012 ×

0013  $3^4$ , 밑: 3, 지수: 4 0014  $(\frac{1}{8})^3$ , 밑:  $\frac{1}{8}$ , 지수: 3

0015  $5^3$  0016  $(\frac{1}{10})^4$  0017  $\frac{1}{6^5}$  0018  $3^2 \times 5^4$

0019  $(\frac{1}{2})^4 \times (\frac{1}{7})^3$  0020  $\frac{1}{3 \times 5^3 \times 7^2}$  0021  $3^2$

0022  $7^3$  0023  $2^5$  0024  $3^4$  0025  $5^3$  0026  $10^4$

0027  $(\frac{1}{2})^6$  0028  $(\frac{1}{3})^3$  0029 2, 5 0030 2, 3, 5 0031 3, 5

0032 2, 7 0033 2, 5, 7 0034 3 0035 2, 2, 3, 3, 2, 2

0036 2, 2, 2, 2, 5, 4, 5 0037 3, 3, 3, 3, 3

0038 2, 2, 2, 3, 3, 2, 3 0039  $2^2 \times 3 \times 7$  0040  $2^2 \times 5^2$

0041  $2^2 \times 3^3$  0042  $2^7$  0043  $2^4 \times 3^2$  0044  $2 \times 3 \times 5^2$

0045 

|       |   |    |       |
|-------|---|----|-------|
| ×     | 1 | 5  | $5^2$ |
| 1     | 1 | 5  | 25    |
| 3     | 3 | 15 | 75    |
| $3^2$ | 9 | 45 | 225   |

 약수: 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225

0046 

|       |   |    |       |
|-------|---|----|-------|
| ×     | 1 | 7  | $7^2$ |
| 1     | 1 | 7  | 49    |
| 2     | 2 | 14 | 98    |
| $2^2$ | 4 | 28 | 196   |
| $2^3$ | 8 | 56 | 392   |

 약수: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 49, 56, 98, 196, 392

0047 1, 3, 9, 27, 81 0048 1, 2, 3, 6, 9, 18

0049 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

0050 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80

0051 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54, 81, 162 0052 6

0053 12 0054 18 0055 60 0056 8 0057 16

B 단계

0058 ④ 0059 ⑤ 0060 19 0061 3

0062 64 0063 ④ 0064 14 0065 ④ 0066 98

0067 ③ 0068 ④ 0069 3 0070 ③ 0071 ①, ②

0072 ①, ⑤ 0073 0 0074 ② 0075 ③ 0076 4

0077 ③ 0078 ② 0079 ② 0080 ③ 0081 1

0082  $2^{15}$  0083 ③ 0084 5 0085 3 0086 ⑤

0087 4 0088 ③ 0089 ④ 0090 ③ 0091 ⑤

0092 ③ 0093 ② 0094 ③ 0095 12 0096 4

0097 ③ 0098 ③ 0099 12 0100 6 0101 ④

0102 10 0103 12 0104 ④ 0105 ① 0106 30

0107 60 0108 ②, ④ 0109 75 0110 12 0111 ④

0112 ② 0113 4 0114 ② 0115 ④ 0116 5

0117 ④ 0118 (1)  $2^3 \times 7^2$  (2) 12 0119 ⑤ 0120 ④

0121 ⑤ 0122 12 0123 ④ 0124 ② 0125 3

0126 2 0127 ③, ④ 0128 ⑤ 0129 ②, ⑤ 0130 48

0131 ② 0132 6

C 단계

0133 ② 0134 ② 0135 31 0136 21, 63

0137 ③ 0138 3 0139 8번 0140 ④ 0141 4

0142 152 0143 15 0144 ⑤ 0145 252

0146 2, 3, 5, 7, 11 0147 10 0148 6개 0149 304

0150 14 0151 4 0152 77 0153 6

0154  $x=8, y=15$  0155 3000

## 02 최대공약수와 최소공배수

A 단계

0156 (1) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (2) 1, 2, 4, 8, 16

(3) 1, 2, 4 (4) 4 0157 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

0158 × 0159 ○ 0160 × 0161 ○ 0162 ×

0163 6 0164 14 0165 8 0166 27 0167 12

0168 24 0169  $2 \times 3$  0170  $2 \times 5^2$  0171  $3 \times 5$  0172  $2 \times 3$

0173  $3 \times 5$  0174  $3 \times 5^2$  0175  $2 \times 3 \times 5$

0176  $3 \times 5^2 \times 7$  0177  $2^2 \times 3$  0178  $2 \times 3 \times 5^2$

0179 (1) 4, 8, 12, 16, 20, ... (2) 6, 12, 18, 24, 30, ...

(3) 12, 24, 36, 48, 60, ... (4) 12 0180 24, 48, 72, 96

0181 36 0182 72 0183 75 0184 80 0185 360

0186 480 0187  $2^2 \times 3^3$  0188  $2^4 \times 5^3$  0189  $2^2 \times 3 \times 5^2$

0190  $3^3 \times 5^3 \times 7^2$  0191  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

0192  $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$  0193  $2^2 \times 5^2 \times 7$

0194  $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^3$  0195 (1) 12 (2) 사과: 3개, 배: 2개

0196 (1) 30 cm (2) 20 0197 (1) 120 (2) 5바퀴 (3) 4바퀴

0198 (1) 45 cm (2) 15 0199 12 0200 5

B 단계

0201 ③ 0202 ④ 0203 ③ 0204 ③, ④

0205 ② 0206 (L), (R), (H) 0207 5 0208 ①

0209 9 0210 ② 0211 ③

0212 (1)  $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ ,  $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ ,  $720=2^4 \times 3^2 \times 5$

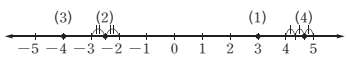
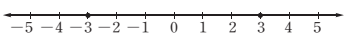
(2)  $2^2 \times 3$

- 0213 ⑤ 0214 ② 0215 ④ 0216 (1)  $2^2 \times 3^2 \times 5$  (2) 18  
 0217 ② 0218 270 0219 7 0220 36, 72, 108  
 0221 108 0222 ③ 0223 ③ 0224 846  
 0225 (1)  $64=2^6$ ,  $72=2^3 \times 3^2$ ,  $100=2^2 \times 5^2$  (2)  $2^6 \times 3^2 \times 5^2$   
 0226 생존 주기가 3년인 매미 0227 ⑤ 0228 ④  
 0229 720 0230 ③ 0231 ③ 0232 60 0233 5  
 0234 ② 0235 ⑤ 0236 ② 0237 ① 0238 6  
 0239 ② 0240 ④ 0241 ③ 0242 ④  
 0243 (1) 16 (2) 남학생: 5명, 여학생: 3명 0244 ①  
 0245 ③ 0246 ④ 0247 ⑤ 0248 72 0249 ④  
 0250 ④ 0251 ③ 0252 12개 0253 9개 0254 12  
 0255 ③ 0256 ⑤ 0257 (1) 320 (2) 새우튀김: 2, 호박전: 3  
 0258 ④ 0259 ③ 0260 180초 0261 ③ 0262 ⑤  
 0263 ④ 0264 7개 0265 A: 8바퀴, B: 5바퀴 0266 ⑤  
 0267 ② 0268 ② 0269 20 0270 ④ 0271 765  
 0272 123 0273 61 0274 ⑤ 0275 89 0276 88  
 0277 117 0278 15 0279 ③ 0280 15 0281 ③  
 0282 ① 0283 54냥 0284 ⑤ 0285  $\frac{10}{3}$  0286 ①  
 0287 101 0288 56 0289 ① 0290 ③ 0291 3  
 0292 84 0293 48 0294 ② 0295 ⑤ 0296 ①  
 0297  $A=24$ ,  $B=6$  0298 56, 88 0299 ④  
 0300 6 0301 ④ 0302 ③  
**C 단계** 0303 50 0304 18 0305 6 0306 21명  
 0307 ⑤ 0308 4명 0309 ③ 0310 오전 9시  
 0311 ① 0312 210 0313 ⑤ 0314 ③ 0315 ①  
 0316 66, 114 0317 37 0318 54 0319 60개  
 0320 (1) 60년 (2) 기해년 0321 77 0322 75

### 03

### 정수와 유리수

- A 단계** 0323 +10, -5 0324 +3, -7  
 0325 -2000, +3000 0326 +1 0327 -3,  $-\frac{6}{3}$   
 0328 -3, +1,  $-\frac{6}{3}$ , 0 0329 ○ 0330 ○ 0331 ×  
 0332 × 0333 × 0334 ○ 0335 8, +4.6,  $+\frac{3}{5}$   
 0336 -7,  $-2\frac{1}{9}$ , -3.7 0337 +4.6,  $+\frac{3}{5}$ ,  $-2\frac{1}{9}$ , -3.7

- 0338 풀이 30쪽 0339 A:  $-\frac{3}{2}$ , B: -1, C:  $\frac{1}{3}$ , D:  $\frac{6}{5}$   
 0340   
 0341 3 0342 9 0343 4.1 0344 2.3 0345  $\frac{6}{5}$   
 0346  $2\frac{3}{14}$  0347 7 0348  $\frac{11}{3}$  0349 1.5 0350 0  
 0351 +2, -2 0352 +5, -5  
 0353  $+\frac{2}{3}$ ,  $-\frac{2}{3}$  0354 +1.7, -1.7  
 0355   
 0356 > 0357 < 0358 < 0359 < 0360 >  
 0361 < 0362 > 0363 < 0364 > 0365 <  
 0366 < 0367 < 0368 < 0369 > 0370  $x \geq 2$   
 0371  $x < -5$  0372  $x \geq 15$  0373  $x \geq -1$   
 0374  $2 < x \leq 3$  0375  $-3 \leq x \leq 5$   
 0376  $-\frac{7}{2} \leq x < 1.7$  0377  $-\frac{4}{3} \leq x < 6.2$   
**B 단계** 0378 ④ 0379 (○), (×) 0380 ③ 0381 ①  
 0382 1 0383 ③, ⑤ 0384 ⑤ 0385 ② 0386 ⑤  
 0387 ②, ⑤ 0388 다연, 민재 0389 ② 0390 ②  
 0391 ③, ⑤ 0392 -1, 1 0393 ②, ⑤ 0394  $a=-2$ ,  $b=4$   
 0395 -2 0396 ② 0397 -2 0398  $a=-4$ ,  $b=6$   
 0399  $a=3$ ,  $b=-7$  0400  $\frac{1}{6}$ ,  $-\frac{1}{6}$  0401 ⑤  
 0402 ③ 0403 -8 0404 ⑤ 0405 ① 0406 ②, ⑤  
 0407  $b, c, d, a$  0408 7, -7 0409  $a=-\frac{8}{5}$ ,  $b=\frac{8}{5}$   
 0410  $\frac{6}{7}$  0411 ④ 0412 2 0413 -2.1, 0.1  
 0414 ① 0415 ① 0416  $-\frac{7}{4}$  0417 10 0418 ④  
 0419 ③ 0420 -1, 0, 1 0421 ⑤ 0422 ④  
 0423 ④ 0424 2.7,  $-\frac{10}{3}$  0425 1 0426 ③  
 0427 ③ 0428 C, B, A 0429 ② 0430 ④  
 0431 (1)  $|x| \leq 3$  (2) 7 0432 ④ 0433 ⑤ 0434 ④  
 0435 -2 0436 ③  
**C 단계** 0437 ③ 0438 ③ 0439 ② 0440 ②, ④  
 0441 ② 0442  $x=-\frac{11}{5}$ ,  $y=\frac{11}{5}$  0443 ① 0444  $\frac{5}{2}$   
 0445 -7 0446 ③ 0447 ④ 0448 ③ 0449 -2  
 0450 5 0451 (1) E, C, D, B, A (2) 8m 0452 13  
 0453 B 0454 4 0455 16

04

유리수의 계산

A 단계

- 0456 12   0457 -13   0458 -13   0459 7  
 0460  $\frac{1}{3}$    0461  $\frac{1}{4}$    0462 -8.1   0463 -3   0464 6  
 0465  $-\frac{11}{6}$    0466 -7.3   0467 3   0468 2   0469 12  
 0470 -9   0471  $-\frac{9}{8}$    0472  $\frac{11}{6}$    0473 4.4   0474 -12.7  
 0475 -3   0476 -2   0477 -2.7   0478 -5   0479  $-\frac{3}{4}$   
 0480 2.9   0481 7   0482  $\frac{1}{4}$    0483 -1.6   0484 20  
 0485 18   0486 -28   0487 -40   0488  $-\frac{8}{3}$    0489  $\frac{4}{5}$   
 0490  $-\frac{5}{4}$    0491 20   0492 -0.84   0493 -1.7  
 0494  $\frac{4}{7}$    0495  $(7) + \frac{8}{5}$     $(4) + \frac{3}{2}$     $(2) - 3$    0496 -80  
 0497  $\frac{3}{8}$    0498 -4   0499 -4   0500  $-\frac{1}{81}$    0501 16  
 0502  $-\frac{1}{32}$    0503  $(7) 0.41$     $(4) 41$     $(2) -28$    0504 1  
 0505 -5   0506 4   0507 2   0508 -9   0509 -7  
 0510 2   0511 3   0512 -6   0513 -5   0514  $\frac{5}{3}$   
 0515  $-\frac{1}{4}$    0516  $\frac{9}{10}$    0517  $-\frac{2}{3}$    0518  $\frac{5}{2}$    0519 18  
 0520  $-\frac{4}{3}$    0521 -10   0522  $\frac{10}{3}$    0523  $\frac{5}{2}$    0524  $-\frac{2}{3}$   
 0525  $-\frac{1}{4}$    0526  $-\frac{18}{5}$    0527 -1   0528 -45   0529  $\frac{1}{12}$   
 0530  $\frac{4}{5}$    0531  $-\frac{5}{4}$    0532  $-\frac{4}{3}$    0533 -18

B 단계

- 0534 ④   0535 ⑤   0536 ⑤   0537  $\frac{1}{6}$   
 0538 ②   0539 ③  
 0540 ㉠ 덧셈에 대한 교환법칙 ㉡ 덧셈에 대한 결합법칙  
 0541 ③   0542 ①   0543 ④   0544 ②   0545 ⑤  
 0546 ⑤   0547  $\frac{37}{30}$    0548 ②   0549 1   0550 ⑤  
 0551 ④   0552 ②   0553 8   0554 -50   0555  $-\frac{1}{2}$   
 0556 ④   0557 ②   0558  $-\frac{1}{4}$   
 0559 (1)  $a = \frac{13}{6}$ ,  $b = -\frac{14}{9}$  (2) 4  
 0560 한라산, 지리산, 설악산, 오대산   0561  $-\frac{3}{4}$    0562  $-\frac{11}{15}$   
 0563 ⑤   0564 -4   0565 ②   0566  $\frac{19}{4}$    0567 -14  
 0568 13   0569 52900명   0570 1051.02원  
 0571 ③   0572 46쪽   0573  $a=1$ ,  $b=-1$    0574 1  
 0575 ⑤   0576 ④   0577 ⑤   0578 ⑤

0579 (1)  $-\frac{11}{12}$  (2)  $\frac{19}{20}$  (3)  $\frac{28}{15}$

0580 ④   0581 ③   0582 -4   0583 ②

0584 (가) 교환 (나) 결합 (다) +20 (라) -3

0585 ㉠ 곱셈에 대한 교환법칙 ㉡ 곱셈에 대한 결합법칙

0586 ②   0587 -6   0588  $\frac{7}{16}$    0589 ⑤   0590 ②

0591 (㉠), (㉡), (㉢), (㉣)   0592 ⑤   0593 ③   0594 0

0595 -3   0596 ①   0597 68137   0598 -5   0599 ④

0600  $-\frac{5}{36}$    0601  $\frac{1}{7}$    0602 ④   0603  $(가) -\frac{3}{16}$     $(나) -\frac{3}{2}$

0604  $\frac{2}{5}$    0605 (1)  $\frac{5}{6}$  (2)  $\frac{25}{6}$  (3)  $-\frac{25}{6}$  (4)  $-\frac{3}{2}$

0606 192   0607  $-\frac{2}{3}$    0608 -18   0609 -2   0610 ①

0611 (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{9}{10}$    0612  $-\frac{1}{4}$    0613 ②   0614 ④

0615 ①, ④   0616 ④   0617 ④   0618 ⑤   0619  $\frac{2}{7}$

0620 ③   0621 ③   0622 6   0623 ③   0624 ④

0625 ⑤   0626 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ (2)  $\frac{4}{5}$    0627 16

0628  $-\frac{10}{3}$    0629 ②   0630  $\frac{11}{15}$    0631  $-\frac{1}{8}$    0632 ④

0633  $\frac{4}{3}$    0634 철수: 8, 영희: 2   0635 ③   0636 -6점

C 단계

- 0637 5050   0638 ④   0639  $-\frac{11}{12}$    0640 ⑤  
 0641 ④   0642 ④   0643 ⑤   0644 ②   0645 ③  
 0646  $c < a < b$    0647 ③   0648 ⑤   0649 ①  
 0650 ①   0651 ①   0652  $\frac{49}{50}$   
 0653 (1) (가): 15, (나): -1 (2) 2월 27일 오후 9시   0654 2  
 0655  $\frac{41}{12}$    0656 -6   0657  $234\text{cm}^2$   
 0658 최댓값: 75, 최솟값: 51   0659 0, 6, 8, 14  
 0660  $-\frac{17}{30}$ ,  $-\frac{13}{30}$ ,  $-\frac{11}{30}$

05

문자와 식

A 단계

- 0661  $(a \times a)\text{cm}^2$    0662  $(2 \times x + 2 \times y)\text{cm}$   
 0663  $(300 \times a + 700 \times b)\text{원}$    0664  $(x \times y)\text{km}$   
 0665  $(40 \div a)\text{시간}$    0666  $(\frac{x}{100} \times 50)\text{g}$    0667  $0.01x$   
 0668  $\frac{x-4}{y}$    0669  $10a$    0670  $a + \frac{b}{3}$    0671  $-7x^2$    0672  $\frac{a}{9b}$   
 0673  $-2a-b$    0674  $-\frac{6a}{b}$    0675  $5x + \frac{y+z}{2}$

**0676**  $4\left(\frac{a}{7}-\frac{b}{c}\right)$       **0677**  $\frac{8x(y-3)}{z}$   
**0678**  $3 \times a \times b$       **0679**  $a \times a \times b$   
**0680**  $3 \times (a+b) \times x \times y$       **0681**  $(-2) \times x \times x \times y \times y \times z$   
**0682**  $5 \div x$       **0683**  $(x-y) \div 3$       **0684**  $(a+b) \div 2$   
**0685**  $(-2) \div (x+y)$       **0686**  $-3$       **0687**  $11$       **0688**  $-17$   
**0689**  $66$       **0690**  $-9$       **0691**  $23$       **0692**  $3$       **0693**  $10$   
**0694**  $a, -3$       **0695**  $4x, 2y, \frac{3}{5}$       **0696**  $x^2, 2x, -5$   
**0697**  $-\frac{x^2}{7}, 11y, 6$       **0698**  $-1$       **0699**  $\frac{1}{5}$       **0700**  $-3$   
**0701**  $2$       **0702**  $a$ 의 계수:  $5$ ,  $b$ 의 계수:  $-1$   
**0703**  $x$ 의 계수:  $-0.3$ ,  $y$ 의 계수:  $0.5$   
**0704**  $a^2$ 의 계수:  $1$ ,  $b$ 의 계수:  $-\frac{1}{8}$       **0705**  $1$       **0706**  $2$   
**0707**  $1$       **0708**  $2$       **0709**  $3$       **0710**  $\bigcirc$       **0711**  $\bigcirc$   
**0712**  $\times$       **0713**  $\bigcirc$       **0714**  $\times$       **0715**  $\bigcirc$       **0716**  $\times$   
**0717**  $6x$       **0718**  $-12a$       **0719**  $-20y$       **0720**  $14x$       **0721**  $4y$   
**0722**  $-3a$       **0723**  $-10b$       **0724**  $6x$       **0725**  $6a-2$   
**0726**  $-6x-9$       **0727**  $5-10y$       **0728**  $-4x-2$   
**0729**  $-4a-3$       **0730**  $-2x+3$   
**0731**  $10b-15$       **0732**  $5x$       **0733**  $-a$       **0734**  $7x$   
**0735**  $-14y$       **0736**  $1.2x$       **0737**  $-1.3a$       **0738**  $\frac{5}{6}x$       **0739**  $\frac{1}{12}a$   
**0740**  $-4x$       **0741**  $-9a$       **0742**  $-9y+9$   
**0743**  $-5a+5$       **0744**  $\frac{1}{4}x-2$       **0745**  $6x-8$   
**0746**  $-16y-4$       **0747**  $-4b-12$   
**0748**  $\frac{7}{6}x+\frac{1}{4}$       **0749**  $7x-3$       **0750**  $6a+11$   
**0751**  $3a-5$       **0752**  $x+14$       **0753**  $11x-6$       **0754**  $2x-4$   
**0755**  $x+5$       **0756**  $\frac{9}{10}a+\frac{7}{10}$       **0757**  $\frac{1}{6}b+\frac{5}{12}$

# B 단계

**0758** ②      **0759**  $-6xy^2$       **0760** ④  
**0761**  $\frac{xz}{y}$       **0762**  $\frac{3a}{2b}$       **0763** ⑤      **0764** ④  
**0765**  $a+\frac{3b}{c}$       **0766** ⑤      **0767** ②      **0768** ③  
**0769** ③      **0770**  $a-\frac{ab}{100}$       **0771** ③  
**0772**  $450-\frac{5}{2}a+2b$       **0773** (ㄴ), (ㄷ)  
**0774** 부피:  $xyz \text{ cm}^3$ , 겹넓이:  $(2xy+2yz+2zx) \text{ cm}^2$   
**0775**  $(4000-40x)$  원      **0776**  $(5000-ab)$  원  
**0777** (1)  $\frac{a}{4}$  원 (2)  $\left(2000-\frac{3}{4}a\right)$  원      **0778** ③      **0779** ④

**0780** 분속  $\frac{800}{a} \text{ m}$       **0781** (1)  $80a \text{ km}$  (2)  $(250-80a) \text{ km}$   
**0782** ③      **0783** ①      **0784** ③      **0785**  $\frac{100x}{100+x} \%$   
**0786** (1)  $(3a+7b) \text{ g}$  (2)  $\frac{3a+7b}{10} \%$       **0787** ③  
**0788** (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)      **0789** ②      **0790**  $-6$       **0791** ③  
**0792** (ㄴ),  $-45$       **0793** ①      **0794**  $-30$       **0795**  $25^\circ \text{C}$   
**0796** 초속  $343 \text{ m}$       **0797**  $45 \text{ m}$       **0798** 풀이  $57 \%$   
**0799** 정상      **0800** (1)  $(25-0.006h)^\circ \text{C}$  (2)  $16^\circ \text{C}$   
**0801** (1)  $0.65h \text{ cm}$  (2)  $102.7 \text{ cm}$       **0802** 풀이  $57 \%$   
**0803** (1)  $4x$  (2)  $40$       **0804** ④      **0805**  $4 \text{ 개}$   
**0806**  $-1$       **0807** ③      **0808** ③, ⑤      **0809** ②, ③  
**0810**  $4$       **0811** ⑤      **0812** ④  
**0813**  $x$ 의 계수:  $-2$ , 상수항:  $15$       **0814**  $4$       **0815** ②  
**0816**  $(5x-20) \text{ cm}^2$   
**0817** (1)  $(x+60y+60000)$  원 (2)  $\left(\frac{1}{30}x+2y+2000\right)$  원  
**0818**  $(90-6x) \text{ cm}^2$       **0819** ③      **0820** ②      **0821** ③  
**0822**  $21$       **0823** ②      **0824**  $-1$       **0825** ④  
**0826**  $(-8x+720) \text{ m}$       **0827** (1)  $22-a$  (2)  $(310-2a)$  점  
**0828**  $\left(30000-\frac{9}{10}a-\frac{3}{4}b\right)$  원  
**0829** (1)  $3a \text{ cm}$  (2)  $10.28a \text{ cm}$       **0830** ⑤      **0831** ④  
**0832**  $2$       **0833** ③      **0834**  $-\frac{7}{6}$       **0835**  $3x+4y$   
**0836** ①      **0837**  $7$       **0838** ②      **0839**  $\frac{3}{2}$       **0840** ③  
**0841**  $14x$       **0842** ②      **0843**  $\frac{5}{2}$       **0844**  $-13x+13$   
**0845**  $x+2$       **0846** ③      **0847** ③  
**0848** (1)  $7a+1$  (2)  $9a-2$

# C 단계

**0849**  $\frac{70x+16y}{x+16}$  점      **0850** ②      **0851**  $4$   
**0852** ②      **0853**  $3$       **0854** ②      **0855** ④      **0856** ②  
**0857**  $18.84a$       **0858**  $15a+\frac{9}{2}$       **0859** ④  
**0860** ②      **0861**  $-\frac{1}{6}a+\frac{8}{3}b-1$       **0862**  $\frac{1}{3}x+57$   
**0863**  $-30$   
**0864** (1)  $(8n+12) \text{ cm}$  (2)  $(20n+5) \text{ cm}^2$   
(3) 둘레의 길이:  $172 \text{ cm}$ , 넓이:  $405 \text{ cm}^2$   
**0865** (1) 남자:  $179.1 \text{ cm}$ , 여자:  $176.4 \text{ cm}$  (2)  $(-0.1x+7.7) \text{ cm}$   
**0866** (1) A:  $0.99x$  원, B:  $0.99x$  원 (2) 같다.      **0867**  $22a$   
**0868**  $-13x+16$

06

일차방정식의 풀이

A 단계

- 0869 ○ 0870 ○ 0871 ○ 0872 ○  
 0873 × 0874 × 0875 × 0876 ○ 0877 ×  
 0878 × 0879 × 0880  $2x+1=16$   
 0881  $x+4=3x-2$  0882  $2(5-x)=-2$   
 0883  $700x+300y=2300$  0884  $6x=30$   
 0885  $80t=340$  0886 방 0887 항 0888 항  
 0889 방 0890 방 0891 항 0892 (ㄹ) 0893 (ㄱ), (ㄴ)  
 0894  $x=2$  0895  $x=1$  0896  $x=3$  0897 1, 1, 1, -2  
 0898 8, 8, 8, -10 0899 5, 5, 5, 10  
 0900 3, 3, 3, 4 0901  $x=-5$   
 0902  $x=-4$  0903  $x=-5$  0904  $x=4$   
 0905  $x=3$  0906  $x=6$  0907  $x=5-2$   
 0908  $2x=-4+6$  0909  $4x-3x=7$   
 0910  $x+2x=6$  0911  $\frac{1}{2}x-\frac{1}{6}x=-1+\frac{1}{3}$   
 0912  $4+8=5x+x$  0913 ○ 0914 × 0915 ×  
 0916 × 0917 ○ 0918 × 0919  $x=3$  0920  $x=5$   
 0921  $x=-\frac{2}{5}$  0922  $x=-3$  0923  $x=\frac{5}{2}$   
 0924  $x=3$  0925  $x=-\frac{2}{7}$  0926  $x=\frac{12}{7}$   
 0927  $x=-4$  0928  $x=-3$   
 0929  $x=-6$  0930  $x=0$  0931  $x=2$  0932  $x=6$   
 0933  $x=9$  0934  $x=-3$  0935  $x=4$   
 0936  $x=-7$  0937  $x=\frac{3}{13}$   
 0938 풀이 66쪽

B 단계

- 0939 ②, ⑤ 0940 ① 0941 ② 0942 ⑤  
 0943  $5x=x-8$  0944 ③ 0945 ①, ③  
 0946  $800(x+5)+400=1200x-400$  0947 ③ 0948 ④  
 0949 ③ 0950 ③ 0951  $x=2$  0952 ④ 0953 ⑤  
 0954 ④ 0955 ② 0956 1 0957 ④ 0958 53  
 0959 ④, ⑤ 0960 ④ 0961 ⑤ 0962 ④ 0963 ③  
 0964  $-5b$  0965 ① 0966 ② 0967 풀이 68쪽  
 0968 ② 0969 ④ 0970 57 0971 ④ 0972 ①  
 0973 ③ 0974 11 0975 ③ 0976 ④ 0977  $a \neq -1$   
 0978 ⑤ 0979 (ㄱ), (ㄷ) 0980  $a=0, b \neq 0$  0981 ①  
 0982 ④ 0983 ② 0984  $-8$  0985  $x=6$  0986 ①  
 0987  $x=12$  0988 ⑤ 0989  $x=-\frac{5}{2}$  0990 ①

0991  $x=-\frac{3}{10}$

0992 ④

0993  $-7$

0994  $x=\frac{66}{5}$

0995 ③

0996 ⑤

0997  $c < b < a$

0998 ③

0999 20

1000 ⑤

1001 4

1002 ①

1003 (1)  $-\frac{25}{6}x-5$  (2)  $-\frac{3}{5}$

1004 ④

1005 ②

1006 ⑤

1007  $x=\frac{5}{2}$

1008 4

1009 ②

1010 ⑤

1011 (1)  $-3$  (2) 8

1012 ④

1013 ④

1014 3, 6, 9

1015  $-11$

1016 2

1017 ③

1018 ②

1019 25

C 단계

1020 ①

1021 (1, 4) 또는 (2, 2)

1022 ④

1023 ⑤

1024  $x=-\frac{3}{2}$

1025 ③

1026 ③

1027 ⑤

1028 ①

1029 ③

1030 ③

1031 7

1032 5

1033 ④

1034  $x=2$  또는  $x=5$

1035 ③

1036 (1)  $2x+1$  (2) 43 (3) 50

1037  $x=\frac{1}{2}$  1038  $x=6$

1039 (1)  $-x-1$  (2) 4

1040 3

1041  $x=-\frac{7}{11}$

1042 15

1043 1

1044 (1)  $a=3, b=1$  (2)  $a \neq 3, b=1$

07

일차방정식의 활용

A 단계

1045 풀이 77쪽

1046  $4(x+4)-4=4, x=-2$

1047  $2(x+5)=3x, x=10$

1048  $2(8+x)=28, x=6$

1049  $30-4x=2, x=7$

1050  $3000-800x=600, x=3$

1051 (1)  $(100-x)$  cm, 100 cm (2)  $100-x=x+30$

(3)  $x=35$  (4) 형: 35 cm, 동생: 65 cm

1052 (1)

|     | 거리(km) | 속력(km/시) | 시간(시간)        |
|-----|--------|----------|---------------|
| 갈 때 | $x$    | 3        | $\frac{x}{3}$ |
| 올 때 | $x$    | 2        | $\frac{x}{2}$ |

(2)  $\frac{x}{3}+\frac{x}{2}=1$  (3)  $\frac{6}{5}$  km

1053 (1) 20g (2)  $\frac{5}{100} \times (250+x)$ g (3)  $\frac{5}{100} \times (250+x)=20$

(4) 150g

B 단계

1054 ⑤

1055 6

1056 (1) 7 (2) 31

1057 5

1058 ④

1059 ③

1060 ②

1061 (1)  $x+2, x+4$  (2)  $x+(x+2)+(x+4)=96$  (3) 30, 32, 34

1062 ③ 1063 105 mL 1064 ① 1065 ②  
 1066 (1)  $x+1$  (2)  $2x+1$  (3) 45 1067 37 1068 63  
 1069 ② 1070 7마리 1071 ④ 1072 9 1073 ③  
 1074 12세

1075 (1)

|     | 현재  | 12년 후    |
|-----|-----|----------|
| 아버지 | 9x세 | (9x+12)세 |
| 지훈  | x세  | (x+12)세  |

(2) 4세

1076 ③ 1077 48세 1078 ② 1079 ③ 1080 5  
 1081 24cm 1082 ③ 1083 4 1084 ① 1085 ⑤  
 1086 (1)  $\left(\frac{5}{4}x-800\right)$ 원 (2)  $\frac{5}{4}x-800=\frac{23}{20}x$  (3) 8000원  
 1087 ④ 1088 20 1089 ⑤ 1090 ② 1091 ①  
 1092 ⑤ 1093 10 1094 ④ 1095 ① 1096 ②  
 1097 294 1098 75 1099 ④ 1100 1권  
 1101 (1) 6 (2) 27 1102 손님의 수: 63, 방의 수: 8  
 1103 137 1104 ②

1105 (1)  $\frac{1}{6}x, \frac{1}{12}x, \frac{1}{7}x, \frac{1}{2}x$

(2)  $\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x$  (3) 84세

1106 400 1107 252 1108 (1) 225 mL (2) 30, 90, 135, 225

1109 16000원 1110 ④ 1111  $\frac{24}{7}$  km

1112 ⑤ 1113 240 km

1114 (1) 60 m (2) 1분 30초 1115 3시간 1116 20분

1117 8시 30분 1118 ② 1119 ④

1120 2000 m 1121 ① 1122 ② 1123 ②

1124 ③ 1125 오후 3시 30분 1126 ① 1127 200m

1128 초속 30m 1129 90m 1130 ② 1131 ②

1132 100 g 1133 28% 1134 ③ 1135 ① 1136 ④

1137 4.4 1138 ① 1139 ② 1140 ② 1141 ①

1142 ① 1143 ④ 1144 9일 1145 ⑤

1146  $\frac{360}{13}$  분 1147 10시  $\frac{240}{11}$  분

1148 (1)  $6x - (210 + 0.5x) = 30$  (2) 7시  $\frac{480}{11}$  분

1149 ③ 1150 155, 620 1151 (1)  $5n+1$  (2) 13

1152 14일, 15일, 21일, 22일

**C 단계** 1153 ③ 1154 6분: 4곡, 8분: 4곡 1155 ③

1156 2400장 1157 ③ 1158 ① 1159 ②

1160 36리 1161 ③ 1162 ⑤ 1163 ② 1164 25일

1165 (1) 12 cm (2) 71초 1166 (1) 15 (2) 세 마리

1167 초속 32 m

1168 (1) 75g (2) 9g

1169 (1) 15 (2) 660

1170 (1)  $6n+10$  (2) 35단계

## 08 함수

**A 단계**

1171 (1)

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

(2) 함수이다.

1172 (1)

|   |   |      |      |         |     |
|---|---|------|------|---------|-----|
| x | 1 | 2    | 3    | 4       | ... |
| y | 1 | 1, 2 | 1, 3 | 1, 2, 4 | ... |

(2) 함수가 아니다.

1173 4, 8, 12 1174 1 1175  $\frac{8}{3}$  1176 15

1177 -4 1178 4 1179 (1)  $y=300x$  (2) 3000

1180 (1)  $y=\frac{50}{x}$  (2) 2 1181 4 1182 -30

1183 (1)

|   |    |    |    |    |     |
|---|----|----|----|----|-----|
| x | 1  | 2  | 3  | 4  | ... |
| y | 59 | 58 | 57 | 56 | ... |

(2)  $y=60-x$  (3) 37

**B 단계**

1184 ③, ⑤ 1185 ③ 1186 ③ 1187 ①

1188 -8 1189 ② 1190 2개 1191 ④ 1192 1

1193 10 1194 6 1195 ④ 1196 ⑤ 1197 ③

1198 ② 1199  $-\frac{3}{4}$  1200  $-\frac{1}{2}$  1201 ⑤ 1202 ②

1203 ④ 1204 ③ 1205 ②, ⑤ 1206 ③

1207  $y=1000x+2500$  1208 ② 1209  $y=\frac{24}{x}$

1210 ② 1211 ③ 1212 ④ 1213 ② 1214 4

1215 -6 1216 ⑤ 1217 ④ 1218 ② 1219 -6

1220 ① 1221 ⑤ 1222 -3 1223  $-\frac{3}{2}$  1224 ②

1225 10 1226 ⑤ 1227  $\frac{5}{2}$  1228 3 1229 ①

1230  $-\frac{1}{2}$  1231 ⑤ 1232 -10 1233 ④ 1234 -6

**C 단계**

1235 4개 1236 ② 1237 ④ 1238 ③

1239 ② 1240 1, 2, 3, 4 1241 ③ 1242 ④

1243 ③ 1244 12 1245 ① 1246 4

1247  $y=12x-8$  1248 2 1249 252 1250 1

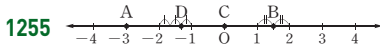
1251  $\frac{3}{2}$  1252 -10 1253  $-\frac{3}{2}$

09

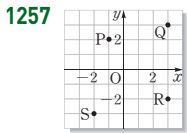
함수의 그래프와 활용

A 단계

1254 A(-5), B(-8/3), C(1), D(3)



1256 P(1, 2), Q(-1, 3), R(2, -3), S(-2, -2)



1258 A(-5, 7)

1259 B(0, 4)

1260 O(0, 0)

1261 제2사분면

1262 제1사분면

1263 제3사분면

1264 제4사분면

1265 제4사분면

1266 제2사분면

1267 제3사분면

1268 제1사분면

1269 (-2, -3)

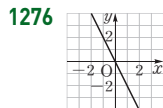
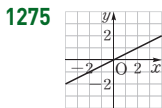
1270 (2, 3)

1271 (2, -3)

1272 (1, 3)

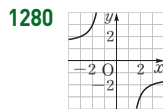
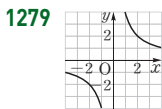
1273 (-6, 3)

1274 (5, 1)



1277 3

1278 -1



1281 5

1282 -15

1283 (1)  $y=800x$  (2) 8800원

1284 (1)  $y=5x$  (2) 15 cm (3) 6시간

1285 (1)  $y=\frac{72}{x}$  (2) 8 cm (3) 6 cm

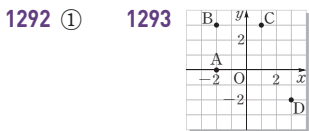
1286 (1)  $y=\frac{180}{x}$  (2) 3시간 (3) 시속 36 km

B 단계

1287 ②

1288 (-1, -5), (-1, 5), (1, -5), (1, 5)

1289 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 1290 ② 1291 ④



1294 A(4, 1), B(2, 5), C(-3, 5), D(1, 0), E(-1, -2)

1295 ① 1296 ⑤ 1297 ② 1298 ② 1299 4

1300 ④ 1301 28 1302 6 1303 ④ 1304 2

1305  $\frac{27}{2}$  1306 ①, ⑤ 1307 ⑤ 1308 ③

1309 제2사분면 1310 ④ 1311 제2사분면

1312 ① 1313 ⑤ 1314 ④ 1315 ③

1316 제2사분면

1317 ③ 1318 ②

1319 제3사분면

1320 ④ 1321 ⑤ 1322 -3

1323 ① 1324 10 1325 -3 1326 ② 1327 ①

1328 ③ 1329 ② 1330 ① 1331 제1사분면

1332 ② 1333 ⑤ 1334 ⑤ 1335 ③ 1336 ①

1337  $\frac{1}{5} < a < 4$  1338 -15 1339 ③ 1340 2

1341 ⑤ 1342 -3 1343 10 1344  $-\frac{3}{2}$  1345 ④

1346 ⑤ 1347  $-\frac{8}{3}$  1348  $y=\frac{3}{5}x$

1349  $f(x)=4x$  1350 ⑤ 1351  $-\frac{3}{2}$  1352 ③

1353  $-\frac{3}{2}$  1354 30 1355 4 1356 ① 1357 ②

1358 ③ 1359 ③ 1360 ③ 1361 (≠), (≠) 1362 ①, ②

1363 ① 1364 ③, ④ 1365 ① 1366 ② 1367 ③

1368 -4 1369 30 1370 3 1371  $\frac{8}{3}$

1372 P(-3, 6)

1373 (1, 12), (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2), (12, 1)

1374 ⑤ 1375 ④ 1376 2 1377 ③ 1378 ②

1379 6 1380 ③ 1381 ④ 1382 ④ 1383 ④

1384 4 1385 ④ 1386 24 1387 64 1388 ④

1389 ⑤ 1390  $-\frac{7}{2}$  1391 ③ 1392 ④ 1393 ①

1394 ② 1395 A-(≠), B-(≠), C-(≠)

1396  $y=\frac{8}{15}x$  1397 55 g 1398 1400 점

1399 (1)  $y=2x$  (2) 30분 1400 ③ 1401 ④ 1402 12분

1403 ① 1404 ③ 1405  $y=\frac{150}{x}$  1406 ③

1407 ① 1408 ② 1409 (1)  $y=\frac{1200}{x}$  (2) 40 cm

1410  $\frac{6}{5}$  시간 1411 (1)  $y=\frac{630}{x}$  (2) 21 cm

C 단계

1412 -5 1413 ① 1414 ④ 1415 7

1416 15 1417 ④ 1418  $a < -2$  또는  $a > 3$

1419 A(2, 8) 1420 ② 1421  $\frac{2}{9} \leq a \leq \frac{1}{2}$

1422 ③ 1423 ③ 1424 ⑤ 1425  $\frac{40}{3}$  1426 ②

1427 ③ 1428 ② 1429 12 1430 -5

1431 제4사분면 1432  $\frac{3}{2}$  1433 (1) 24 (2)  $\frac{2}{3}$

1434  $\frac{7}{2}$  1435  $\frac{9}{2}$  1436 (1)  $y=2000x$  (2) 40000 원

1437 25

## 01 소인수분해

0001 답 ○

0002 답 △

0003 답 ○

0004 답 △

0005 답 △

0006 답 △

0007 (1)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

(2) 1부터 50까지의 자연수 중 소수가 15개이므로 합성수의 개수는  $50 - 15 - 1 = 34$

답 풀이 참조

0008 답 ○

0009 답 ×

0010 답 ○

0011 2는 소수이지만 짝수이다.

답 ×

0012 자연수는 1과 소수와 합성수로 이루어져 있다.

답 ×

0013 답  $3^4$ , 밑: 3, 지수: 40014 답  $\left(\frac{1}{8}\right)^3$ , 밑:  $\frac{1}{8}$ , 지수: 30015 답  $5^3$ 0016 답  $\left(\frac{1}{10}\right)^4$ 0017 답  $\frac{1}{6^5}$ 0018 답  $3^2 \times 5^4$ 0019 답  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3$ 0020 답  $\frac{1}{3 \times 5^3 \times 7^2}$ 0021 답  $3^2$ 0022 답  $7^3$ 0023 답  $2^5$ 0024 답  $3^4$ 0025 답  $5^3$ 0026 답  $10^4$ 0027 답  $\left(\frac{1}{2}\right)^6$ 0028 답  $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ 

0029 40의 약수는 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40이므로 소인수는 2, 5이다.

답 2, 5

0030 60의 약수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

답 2, 3, 5

0031 75의 약수는 1, 3, 5, 15, 25, 75이므로 소인수는 3, 5이다.

답 3, 5

0032 98의 약수는 1, 2, 7, 14, 49, 98이므로 소인수는 2, 7이다.

답 2, 7

0033 140의 약수는 1, 2, 4, 5, 7, 10, 14, 20, 28, 35, 70, 140이므로 소인수는 2, 5, 7이다.

답 2, 5, 7

0034 243의 약수는 1, 3, 9, 27, 81, 243이므로 소인수는 3이다.

답 3

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

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

답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 80} \\ 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ 5 \end{array}$$

$$\therefore 80 = 2^4 \times 5$$

답 풀이 참조

$$\begin{array}{c} 81 \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 3 \\ 27 \end{array} \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 3 \\ 9 \end{array} \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 3 \\ 3 \end{array} \end{array}$$

$$\therefore 81 = 3^4$$

답 풀이 참조

$$\begin{array}{c} 72 \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 2 \\ 36 \end{array} \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 2 \\ 18 \end{array} \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 2 \\ 9 \end{array} \swarrow \searrow \\ \begin{array}{c} 3 \\ 3 \end{array} \end{array}$$

$$\therefore 72 = 2^3 \times 3^2$$

답 풀이 참조

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

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

답  $2^2 \times 3 \times 7$ 

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 100} \\ 2 \overline{) 50} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

$$\therefore 100 = 2^2 \times 5^2$$

답  $2^2 \times 5^2$

0041 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 108} \\ 2 \overline{) 54} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

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

답  $2^2 \times 3^3$

0042 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 128} \\ 2 \overline{) 64} \\ 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \end{array}$$

$\therefore 128 = 2^7$

답  $2^7$

0043 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 144} \\ 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

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

답  $2^4 \times 3^2$

0044 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 150} \\ 3 \overline{) 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

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

답  $2 \times 3 \times 5^2$

0045 답

| ×              | 1 | 5  | 5 <sup>2</sup> |
|----------------|---|----|----------------|
| 1              | 1 | 5  | 25             |
| 3              | 3 | 15 | 75             |
| 3 <sup>2</sup> | 9 | 45 | 225            |

약수: 1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225

0046 답

| ×              | 1 | 7  | 7 <sup>2</sup> |
|----------------|---|----|----------------|
| 1              | 1 | 7  | 49             |
| 2              | 2 | 14 | 98             |
| 2 <sup>2</sup> | 4 | 28 | 196            |
| 2 <sup>3</sup> | 8 | 56 | 392            |

약수: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 49, 56, 98, 196, 392

0047 답 1, 3, 9, 27, 81

0048 오른쪽 표에 의하여  $2 \times 3^2$ 의 약수는  
1, 2, 3, 6, 9, 18 ... 답

| × | 1 | 3 | 3 <sup>2</sup> |
|---|---|---|----------------|
| 1 | 1 | 3 | 9              |
| 2 | 2 | 6 | 18             |

0049  $54 = 2 \times 3^3$ 이므로 오른쪽 표에  
의하여 54의 약수는

1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 ... 답

| × | 1 | 3 | 3 <sup>2</sup> | 3 <sup>3</sup> |
|---|---|---|----------------|----------------|
| 1 | 1 | 3 | 9              | 27             |
| 2 | 2 | 6 | 18             | 54             |

0050  $80 = 2^4 \times 5$ 이므로 오른쪽 표에 의하여  
80의 약수는

1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80 ... 답

| ×              | 1  | 5  |
|----------------|----|----|
| 1              | 1  | 5  |
| 2              | 2  | 10 |
| 2 <sup>2</sup> | 4  | 20 |
| 2 <sup>3</sup> | 8  | 40 |
| 2 <sup>4</sup> | 16 | 80 |

0051  $162 = 2 \times 3^4$ 이므로 오른쪽  
표에 의하여 162의 약수는

1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54,  
81, 162 ... 답

| × | 1 | 3 | 3 <sup>2</sup> | 3 <sup>3</sup> | 3 <sup>4</sup> |
|---|---|---|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 1 | 3 | 9              | 27             | 81             |
| 2 | 2 | 6 | 18             | 54             | 162            |

0052  $5 + 1 = 6$

답 6

0053  $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$

답 12

0054  $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (2 + 1) = 18$

답 18

0055  $(2 + 1) \times (3 + 1) \times (4 + 1) = 60$

답 60

0056  $135 = 3^3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는  
 $(3 + 1) \times (1 + 1) = 8$

답 8

0057  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는  
 $(3 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 16$

답 16

0058  $x = 6 \times 7 + 1 = 43 = 5 \times 8 + 3$

이므로 구하는 나머지는 3이다.

답 ④

0059 어떤 수를 7로 나누었을 때의 나머지는

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

중 하나이다.

답 ⑤

0060 어떤 수를  $x$ 라 하면

$x = 12 \times 6 + 7 = 79$

... ①

$= 16 \times 4 + 15$

이므로  $q = 4, r = 15$

... ②

$\therefore q + r = 19$

... ③

답 19

#### 채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① 어떤 수를 구할 수 있다.        | 40% |
| ② $q, r$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ $q + r$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

0061  $X = Y \times 10 + 8 = 5 \times Y \times 2 + 5 \times 1 + 3$

이므로 구하는 나머지는 3이다.

답 3

**0062**  $A=1 \times A=2 \times 32=4 \times 16=8 \times 8$   
이므로  $A=64$ 이다.

답 64

**0063**  $30=1 \times 30=2 \times 15=3 \times 10=5 \times 6$   
이므로 30의 약수는

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

답 ④

**0064** 어떤 자연수는 56의 약수이고  
 $56=1 \times 56=2 \times 28=4 \times 14=7 \times 8$   
이므로 56의 약수는

1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

따라서 세 번째로 큰 수는 14이다.

... ①

... ②

... ③

답 14

#### 채점 기준

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| ① 어떤 자연수가 56의 약수임을 알 수 있다. | 30% |
| ② 56의 약수를 구할 수 있다.         | 50% |
| ③ 세 번째로 큰 수를 구할 수 있다.      | 20% |

**0065** ① 1, 2, 3, 4, 6, 12의 6개이다.  
② 1, 2, 4, 5, 10, 20의 6개이다.  
③ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40의 8개이다.  
④ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72의 12개이다.  
⑤ 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100의 9개이다.

답 ④

**0066**  $7 \times 14=98$ ,  $7 \times 15=105$   
이므로 100에 가장 가까운 7의 배수는 98이다.

답 98

**0067** 100 이하의 자연수 중 15의 배수는  
15, 30, 45, 60, 75, 90  
의 6개이다.

답 ③

**0068** 40 미만의 자연수 중 4의 배수인 것은  
4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36  
의 9개이고, 이 중에서 6의 배수인 것은  
12, 24, 36  
의 3개이므로 6의 배수가 아닌 것의 개수는  
 $9-3=6$

답 ④

**0069** 36의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36  
이 중에서 4의 배수는 4, 12, 36의 3개이다.

... ①

... ②

답 3

#### 채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① 36의 약수를 구할 수 있다.             | 60% |
| ② 36의 약수 중 4의 배수의 개수를 구할 수 있다. | 40% |

**0070** ①  $54=9 \times 6$ 이므로 9는 54의 약수이다.  
②  $16=1 \times 16=2 \times 8=4 \times 4$   
이므로 16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16의 5개이다.  
③  $378=4 \times 94+2$ 이므로 378은 4의 배수가 아니다.

답 ③

**0071** ① 자연수 1의 약수는 1의 1개뿐이다.  
② 16은 4의 제곱인 수이지만 약수는 1, 2, 4, 8, 16의 5개이다.  
답 ①, ②

**0072**  $\square$ 는 7과 9의 배수이므로 7과 9의 곱으로 나타낼 수 있는 수를 찾으면  
①  $63=7 \times 9$   
⑤  $126=7 \times 9 \times 2$   
따라서  $\square$  안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 ①, ⑤이다.

답 ①, ⑤

**다른 풀이** 7과 9는  $\square$ 의 약수이므로 7과 9로 모두 나누어떨어지는 수를 찾으면  
①  $63 \div 7=9$ ,  $63 \div 9=7$   
⑤  $126 \div 7=18$ ,  $126 \div 9=14$

**0073** 소수는 5, 11, 29, 31의 4개  
합성수는 9, 15, 49, 55의 4개  
따라서  $a=4$ ,  $b=4$ 이므로  $b-a=0$   
**참고** 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

답 0

**0074** 20 미만의 자연수 중 합성수는  
4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18  
의 10개이다.

답 ②

**다른 풀이** 20 미만의 자연수 중 소수는  
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19  
의 8개이고, 1은 소수도 아니고 합성수도 아니므로 합성수의 개수는  
 $19-8-1=10$

**0075** 약수가 2개인 것은 소수이다.  
따라서 5 초과 20 이하의 자연수 중 소수는  
7, 11, 13, 17, 19  
의 5개이다.

답 ③

**0076** 소수를 작은 것부터 차례대로 나열하면  
2, 3, 5, 7, 11, ...  
따라서  $a$ 가 될 수 있는 자연수는  
7, 8, 9, 10  
의 4개이다.

... ②

답 4

#### 채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① 소수를 작은 것부터 차례대로 나열할 수 있다.    | 50% |
| ② $a$ 가 될 수 있는 수의 개수를 구할 수 있다. | 50% |

**0077** ① 가장 작은 소수는 2이다.  
② 15는 합성수이지만 홀수이다.  
③ 5의 배수 중 소수는 5의 1개뿐이다.  
④ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.  
⑤  $2 \times 3=6$ 에서 6은 두 소수의 곱이지만 짝수이다.

답 ③

- 0078** ① 2는 소수이지만 짝수이다.  
 ② 33은 일의 자리의 숫자가 3이지만 소수가 아니다.  
 ③ 27은 일의 자리의 숫자가 7이지만 소수가 아니다.

답 ②

- 0079** (ㄱ) 10 이하의 자연수 중 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.  
 (ㄴ) 2의 배수 중 소수는 2의 1개뿐이다.  
 (ㄷ)  $a, b$ 가 소수일 때,  $a \times b$ 의 약수는 1,  $a, b, a \times b$ 이므로  $a \times b$ 는 소수가 아니다.  
 이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ②

- 0080** ①  $4 \times 4 \times 4 = 4^3$   
 ②  $2 \times 2 + 3 \times 3 \times 5 = 2^2 + 3^2 \times 5$   
 ④  $a + a + a + a = 4 \times a$   
 ⑤  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^4$

답 ③

- 0081**  $a \times a \times b \times a \times b \times c \times b \times a \times c = a^4 \times b^3 \times c^2$ 이므로  
 $x=4, y=3, z=2$   
 $\therefore y+z-x=1$

답 1

- 0082** 1일 후의 세포의 개수는 2  
 2일 후의 세포의 개수는  $4=2^2$   
 3일 후의 세포의 개수는  $8=2^3$   
 4일 후의 세포의 개수는  $16=2^4$   
 $\vdots$   
 따라서  $x$ 일 후의 세포의 개수는  $2^x$ 이므로 15일 후의 세포의 개수는  $2^{15}$

답  $2^{15}$

- 0083**  $2^4=16, 3^4=81$ 이므로  $a=16, b=4$   
 $\therefore a+b=20$

답 ③

- 0084**  $3^5=243$ 이므로  $x=5$

답 5

- 0085**  $2^6=64$ 이므로  $a=6$   
 $5^3=125$ 이므로  $b=3$   
 $\therefore a-b=3$

... ①

... ②

... ③

답 3

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $a-b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

- 0086**  $32 \times 49 = 2^5 \times 7^2$ 이므로  $a=5, b=2$   
 $\therefore a \times b = 10$

답 ⑤

- 0087**  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 1 \times 2 \times 3 \times (2 \times 2) \times 5$   
 $= 2^3 \times 3 \times 5$

이므로  $a=3, b=1$   
 $\therefore a+b=4$

답 4

- 0088**  $120 = 1 \times 120 = 2 \times 60 = 3 \times 40 = 4 \times 30$   
 $= 5 \times 24 = 6 \times 20 = 8 \times 15 = 10 \times 12$

에서 120의 약수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120이므로 소인수는 2, 3, 5

답 ③

- 0089** 660은 7로 나누어떨어지지 않으므로 7은 660의 소인수가 아니다.

답 ④

- 0090** ①  $24 = 2^3 \times 3$       ②  $56 = 2^3 \times 7$   
 ④  $144 = 2^4 \times 3^2$       ⑤  $156 = 2^2 \times 3 \times 13$

답 ③

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

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

답 ⑤

- 0092** ③  $16 = 2^4$

답 ③

- 0093** (ㄱ)  $28 = 2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7  
 (ㄴ)  $70 = 2 \times 5 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 5, 7  
 (ㄷ)  $98 = 2 \times 7^2$ 이므로 소인수는 2, 7  
 (ㄹ)  $126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7  
 따라서 소인수가 같은 것끼리 짝지어진 것은 ②이다.

답 ②

- 0094** ①  $24 = 2^3 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3  
 ②  $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3  
 ③  $64 = 2^6$ 이므로 소인수는 2  
 ④  $96 = 2^5 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3  
 ⑤  $108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 소인수는 2, 3

답 ③

- 0095**  $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$   
 이므로 소인수는 2, 3, 7이다.  
 따라서 구하는 소인수의 합은  $2+3+7=12$

... ①

... ②

... ③

... ④

답 12

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 252를 소인수분해할 수 있다.   | 40% |
| ② 252의 소인수를 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ 모든 소인수의 합을 구할 수 있다. | 20% |

- 0096**  $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$ 이므로  
 $a=3, b=3, c=2$   
 $\therefore a+b-c=4$

답 4

- 0097**  $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로  $a=2, b=2$   
 $\therefore a \times b = 4$

답 ③

0098  $20=2^2 \times 5$ ,  $90=2 \times 3^2 \times 5$ 이므로

$$20 \times 90 = (2^2 \times 5) \times (2 \times 3^2 \times 5) \\ = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

따라서  $a=3$ ,  $b=2$ ,  $c=2$ 이므로

$$a+b+c=7$$

답 ③

0099  $288=2^5 \times 3^2$ 이므로

$$a=2, b=3, m=5, n=2 \text{ 또는 } a=3, b=2, m=2, n=5$$

$$\therefore a+b+m+n=12$$

답 12

0100  $216=2^3 \times 3^3$ 이고, 2, 3의 지수가 짝수가 되어야 하므로 구하는 자연수는

$$2 \times 3 = 6$$

답 6

0101  $2^3 \times 3^5 \times 7 \times a$ 에서 2, 3, 7의 지수가 짝수가 되어야 하므로

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

답 ④

0102  $360=2^3 \times 3^2 \times 5$ 이고, 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로 구하는 자연수는

$$2 \times 5 = 10$$

답 10

참고  $360 \div 10 = 36 = 6^2$

0103  $27=3^3$ 이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는

$$3 \times 4 = 12$$

답 12

0104  $126=2 \times 3^2 \times 7$ 이므로  $a=2 \times 7=14$

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

따라서  $b=2 \times 3 \times 7=42$ 이므로

$$a+b=56$$

답 ④

0105  $250=2 \times 5^3$ 이므로  $a=2 \times 5=10$

$$\therefore b^2=250 \div 10 = 25 = 5^2$$

따라서  $b=5$ 이므로

$$a+b=15$$

답 ①

0106  $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로

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

... ①

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

따라서  $b=2^2 \times 3 \times 5=60$ 이므로

... ②

$$b-a=30$$

... ③

답 30

#### 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $b-a$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

0107  $135=3^3 \times 5$ 이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는

$$3 \times 5 = 15$$

두 번째로 작은 자연수는

$$15 \times 2^2 = 60$$

답 60



곱할 수 있는 자연수는  $15 \times (\text{자연수})^2$  꼴이므로 곱할 수 있는 자연수를 작은 수부터 차례대로 나열하면

$$15 \times 1^2, 15 \times 2^2, 15 \times 3^2, 15 \times 4^2, \dots$$

0108  $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로  $x$ 는 504의 약수이면서

$2 \times 7 \times (\text{자연수})^2$  꼴이다.

②  $14=2 \times 7 \times 1^2$

③  $21=3 \times 7$

④  $56=2 \times 7 \times 2^2$

⑤  $63=3^2 \times 7$

답 ②, ④

0109  $a$ 는  $3 \times 5 \times (\text{자연수})^2$  꼴이므로 두 자리 자연수  $a$ 는

$$3 \times 5 \times 1^2 = 15, 3 \times 5 \times 2^2 = 60$$

따라서 모든  $a$ 의 값의 합은

$$15 + 60 = 75$$

답 75

0110  $48=2^4 \times 3$ 이므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다. 따라서 가장 작은 두 자리 자연수는

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

답 12

0111  $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 120의 약수는

$$(2^3 \text{의 약수}) \times (3 \text{의 약수}) \times (5 \text{의 약수})$$

꼴이다.

④  $2^2 \times 3^2 \times 5$ 에서  $3^2$ 은 3의 약수가 아니다.

답 ④

참고  $3 \times 5$ 의 약수는 1, 3, 5,  $3 \times 5$ 이므로 120의 약수는 다음 표와 같다.

| $\times$ | 1     | 3              | 5              | $3 \times 5$            |
|----------|-------|----------------|----------------|-------------------------|
| 1        | 1     | 3              | 5              | $3 \times 5$            |
| 2        | 2     | $2 \times 3$   | $2 \times 5$   | $2 \times 3 \times 5$   |
| $2^2$    | $2^2$ | $2^2 \times 3$ | $2^2 \times 5$ | $2^2 \times 3 \times 5$ |
| $2^3$    | $2^3$ | $2^3 \times 3$ | $2^3 \times 5$ | $2^3 \times 3 \times 5$ |

0112  $3^4 \times 5^2 \times 7^3 \times 11$ 의 약수는

$$(3^4 \text{의 약수}) \times (5^2 \text{의 약수}) \times (7^3 \text{의 약수}) \times (11 \text{의 약수})$$

꼴이다.

(ㄴ)  $7 \times 11^2$ 에서  $11^2$ 은 11의 약수가 아니다.

(ㄷ)  $3^3 \times 5^2 \times 7^4$ 에서  $7^4$ 은 7의 약수가 아니다.

(ㄹ)  $5^3 \times 7^3 \times 11$ 에서  $5^3$ 은 5의 약수가 아니다.

이상에서 주어진 수의 약수인 것은 (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 ②

0113  $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 180의 약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는

$$1, 2^2, 3^2, 2^2 \times 3^2$$

의 4개이다.

답 4

0114  $164=2^2 \times 41$ 이므로 164의 약수는

$$1, 2, 2^2=4, 41, 2 \times 41=82, 2^2 \times 41=164$$

따라서 구하는 합은

$$1 + 2 + 4 + 41 + 82 + 164 = 294$$

답 ②

**0115** 주머니에 2, 3, 5가 적힌 공이 각각 3개씩 들어 있으므로 만들 수 있는 수는  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수이다.

- ①  $50=2 \times 5^2$       ②  $135=3^3 \times 5$       ③  $216=2^3 \times 3^3$   
 ④  $240=2^4 \times 3 \times 5$     ⑤  $375=3 \times 5^3$

따라서 만들 수 없는 수는 ④이다.

답 ④

**0116**  $2^a \times 3^b \times 5^c$ 이  $24=2^3 \times 3$ 을 약수로 가지므로  $a$ 의 최솟값은 3,  $b$ 의 최솟값은 1,  $c$ 의 최솟값은 1이다.

따라서  $a+b+c$ 의 최솟값은

$$3+1+1=5$$

답 5

**0117**  $270=2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

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

답 ④

**0118** (1)  $392=2^3 \times 7^2$

... ①

(2) (1)에서  $392=2^3 \times 7^2$ 이므로 약수의 개수는

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

... ②

답 (1)  $2^3 \times 7^2$  (2) 12

채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① 392를 소인수분해할 수 있다.     | 40% |
| ② 392의 약수의 개수를 구할 수 있다. | 60% |

**0119** 각각의 약수의 개수는 다음과 같다.

- ①  $(3+1) \times (2+1)=12$   
 ②  $(5+1) \times (1+1)=12$   
 ③  $11+1=12$   
 ④  $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12$   
 ⑤  $(4+1) \times (3+1)=20$

답 ⑤

**0120** (ㄱ)  $250=2 \times 5^3$ 이므로 약수의 개수는

$$(1+1) \times (3+1)=8$$

(ㄴ)  $256=2^8$ 이므로 약수의 개수는

$$8+1=9$$

(ㄷ)  $(2+1) \times (2+1) \times (2+1)=27$

(ㄹ)  $(1+1) \times (1+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$

이상에서 약수가 많은 것부터 차례대로 나열하면

(ㄷ), (ㄹ), (ㄴ), (ㄱ)

답 ④

**0121** ①  $13^2$ 의 약수의 개수는

$$2+1=3$$

②  $2 \times 5^2$ 의 약수의 개수는

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

③  $3^3 \times 7^3$ 의 약수의 개수는

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

④  $3 \times 5^2 \times 11^4$ 의 약수의 개수는

$$(1+1) \times (2+1) \times (4+1)=30$$

⑤  $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

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

답 ⑤

**0122**  $\frac{108}{n}$ 이 자연수이려면  $n$ 은 108의 약수이어야 한다. ... ①

$108=2^2 \times 3^3$ 이므로 구하는 자연수  $n$ 의 개수는

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

... ②

답 12

채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① $n$ 이 108의 약수임을 알 수 있다. | 30% |
| ② $n$ 의 개수를 구할 수 있다.      | 70% |

**0123**  $2^a \times 3^2$ 의 약수의 개수는 15이므로

$$(a+1) \times (2+1)=15$$

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

답 ④

**0124**  $8 \times 3^2 \times 5^x=2^3 \times 3^2 \times 5^x$ 의 약수의 개수는 36이므로

$$(3+1) \times (2+1) \times (x+1)=36$$

$$x+1=3 \quad \therefore x=2$$

답 ②

**0125**  $a=2$ 일 때,  $2^3 \times a^2=2^5$ 이므로 약수의 개수는

$$5+1=6$$

$a \neq 2$ 일 때, 약수의 개수는

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

따라서 가장 작은 소수  $a$ 의 값은 3이다.

답 3

**0126**  $288=2^5 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는

$$(5+1) \times (2+1)=18$$

... ①

$2^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수는

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

... ②

따라서  $6 \times (x+1)=18$ 이므로

$$x+1=3 \quad \therefore x=2$$

... ③

답 2

채점 기준

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| ① 288의 약수의 개수를 구할 수 있다.                                    | 30% |
| ② $2^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수를 $x$ 를 이용하여 나타낼 수 있다. | 30% |
| ③ $x$ 의 값을 구할 수 있다.                                        | 40% |

**0127** ①  $3^4 \times 3=3^5$ 의 약수의 개수는  $5+1=6$

②  $3^4 \times 9=3^4 \times 3^2=3^6$ 의 약수의 개수는  $6+1=7$

③  $3^4 \times 11$ 의 약수의 개수는

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

④  $3^4 \times 3^5=3^9$ 의 약수의 개수는  $9+1=10$

⑤  $3^4 \times 2 \times 3^5=2 \times 3^9$ 의 약수의 개수는

$$(1+1) \times (9+1)=20$$

따라서  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은 ③, ④이다.

답 ③, ④

**0128** ①  $2^5 \times 3$ 의 약수의 개수는

$$(5+1) \times (1+1)=12$$

②  $2^5 \times 6=2^6 \times 3$ 의 약수의 개수는

$$(6+1) \times (1+1)=14$$

③  $2^5 \times 8=2^8$ 의 약수의 개수는  $8+1=9$

- ④  $2^5 \times 9 = 2^5 \times 3^2$ 의 약수의 개수는  
 $(5+1) \times (2+1) = 18$   
 ⑤  $2^5 \times 27 = 2^5 \times 3^3$ 의 약수의 개수는  
 $(5+1) \times (3+1) = 24$   
 따라서  $\square$  안에 들어갈 수 있는 수는 ⑤이다.

답 ⑤

- 0129** ①  $2^2 \times 36 = 2^4 \times 3^2$ 의 약수의 개수는  
 $(4+1) \times (2+1) = 15$   
 ②  $2^2 \times 60 = 2^4 \times 3 \times 5$ 의 소인수는 2, 3, 5의 3개이다.  
 ③  $2^2 \times 81 = 2^2 \times 3^4$ 의 약수의 개수는  
 $(2+1) \times (4+1) = 15$   
 ④  $2^2 \times 100 = 2^4 \times 5^2$ 의 약수의 개수는  
 $(4+1) \times (2+1) = 15$   
 ⑤  $2^2 \times 108 = 2^4 \times 3^3$ 의 약수의 개수는  
 $(4+1) \times (3+1) = 20$   
 따라서  $\square$  안에 들어갈 수 없는 것은 ②, ⑤이다.

답 ②, ⑤

- 0130** 약수의 개수가 10인 자연수는  
 $a^m$  또는  $a^m \times b^n$  ( $a, b$ 는 서로 다른 소수,  $m, n$ 은 자연수)  
 꼴이다.

- (i)  $a^m$  꼴일 때,  
 $m+1=10$ 에서  $m=9$ 이므로 가장 작은 자연수는  
 $2^9=512$

- (ii)  $a^m \times b^n$  꼴일 때,  
 $(m+1) \times (n+1) = 10$ 에서  
 $m=1, n=4$  또는  $m=4, n=1$   
 이므로 가장 작은 자연수는  
 $2^4 \times 3 = 48$

- (i), (ii)에서 구하는 자연수는 48이다.

답 48

- 0131** 약수의 개수가 3인 자연수는 (소수)<sup>2</sup> 꼴로 소인수분해된  
 다. 그런데  $400=20^2$ 이므로 그 소수는 20보다 작아야 한다.  
 따라서 구하는 수는

$$2^2=4, 3^2=9, 5^2=25, 7^2=49, 11^2=121, \\ 13^2=169, 17^2=289, 19^2=361$$

의 8개이다.

답 ②

- 0132**  $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로  
 $N(120) = (3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$  ... ①  
 따라서  $16 \times N(k) = 64$ 이므로  
 $N(k) = 4$  ... ②

이때 약수의 개수가 4인 자연수는

- $a^m$  또는  $a^m \times b^n$  ( $a, b$ 는 서로 다른 소수,  $m, n$ 은 자연수)  
 꼴이다.

- (i)  $a^m$  꼴일 때,  
 $m+1=4$ 에서  $m=3$ 이므로 가장 작은 자연수는  
 $2^3=8$

- (ii)  $a^m \times b^n$  꼴일 때,  
 $(m+1) \times (n+1) = 4$ 에서  
 $m=1, n=1$   
 이므로 가장 작은 자연수는  
 $2 \times 3 = 6$

- (i), (ii)에서 구하는 자연수  $k$ 의 값은 6이다.

... ③

답 6

채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① $N(120)$ 의 값을 구할 수 있다.      | 30% |
| ② $N(k)$ 의 값을 구할 수 있다.        | 20% |
| ③ 가장 작은 자연수 $k$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |

- 0133** 전라 4월 1일부터 7일 후는 목요일이다.

풀이 4월은 30일, 5월은 31일까지 있으므로 4월 1일 이후 6월  
 15일이 되기까지는

$$30 + 31 + 14 = 75(\text{일})$$

이 지나야 한다.

이때  $75 = 7 \times 10 + 5$ 이므로 10주가 지나고 5일이 지나야 한다.  
 따라서 6월 15일은 화요일이다.

답 ②

- 0134** 전라  $6 \times n - 10$ 이 165의 약수가 되도록 하는  $n$ 의 값을 구한다.

풀이  $\frac{165}{6 \times n - 1}$ 가 자연수이려면  $6 \times n - 1$ 은 165의 약수이어야  
 한다.

165의 약수는

$$1, 3, 5, 11, 15, 33, 55, 165$$

$$6 \times n - 1 = 1 \text{ 일 때, } n = \frac{1}{3}$$

$$6 \times n - 1 = 3 \text{ 일 때, } n = \frac{2}{3}$$

$$6 \times n - 1 = 5 \text{ 일 때, } n = 1$$

$$6 \times n - 1 = 11 \text{ 일 때, } n = 2$$

$$6 \times n - 1 = 15 \text{ 일 때, } n = \frac{8}{3}$$

$$6 \times n - 1 = 33 \text{ 일 때, } n = \frac{17}{3}$$

$$6 \times n - 1 = 55 \text{ 일 때, } n = \frac{28}{3}$$

$$6 \times n - 1 = 165 \text{ 일 때, } n = \frac{83}{3}$$

따라서 자연수  $n$ 의 값은 1, 2이므로 구하는 합은

$$1 + 2 = 3$$

답 ②

- 0135** 전라 9로 나눈 나머지는 0 이상이고 9보다 작음을 이용한다.

풀이 나머지를  $r$ 라 하면  $r$ 가 될 수 있는 수는

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$$

이 중에서 약수의 개수가 3인 것은 4이므로

$$r = 4$$

$$\therefore n = 9 \times 3 + 4 = 31$$

답 31

**0136 전략**  $72 = x \times (\text{몫}) + 9$ 임을 이용한다.

**풀이** 72를  $x$ 로 나누었을 때의 나머지가 9이므로

$$72 = x \times \square + 9$$

$$\therefore x \times \square = 63$$

즉  $x$ 는 63의 약수이므로

1, 3, 7, 9, 21, 63

이때  $x$ 는 9보다 커야 하므로 21, 63

답 21, 63

**0137 전략** 모든 자연수는 1과 그 자신을 약수로 갖는다.

**풀이** 조건 (나)에서 자연수  $n$ 의 약수의 합이  $n+1$ 이므로  $n$ 의 약수는 1,  $n$ 이다.

따라서 조건 (가)에 의하여  $n$ 은 10보다 크고 30보다 작은 소수이므로  $n$ 이 될 수 있는 수는

11, 13, 17, 19, 23, 29

의 6개이다.

답 ③

**0138 전략**  $7, 7^2, 7^3, 7^4, \dots$ 의 일의 자리의 숫자를 구한 후 규칙을 찾는다.

**풀이**  $7, 7^2=49, 7^3=343, 7^4=2401, 7^5=16807, \dots$ 이므로

7의 거듭제곱의 일의 자리의 숫자는

7, 9, 3, 1

이 차례대로 반복된다.

이때  $2015 = 4 \times 503 + 3$ 이므로  $7^{2015}$ 의 일의 자리의 숫자는  $7^3$ 의 일의 자리의 숫자와 같은 3이다.

답 3



자연수  $a$ 에 대하여  $a^1, a^2, a^3, \dots$ 의 일의 자리의 숫자를 구할 때, 일의 자리의 숫자만 계산해도 된다. 예를 들어

7의 일의 자리의 숫자  $\rightarrow 7$

$7^2$ 의 일의 자리의 숫자  $\rightarrow 7 \times 7 = 49$ 에서 9

$7^3$ 의 일의 자리의 숫자  $\rightarrow 9 \times 7 = 63$ 에서 3

$7^4$ 의 일의 자리의 숫자  $\rightarrow 3 \times 7 = 21$ 에서 1

$7^5$ 의 일의 자리의 숫자  $\rightarrow 1 \times 7$ 에서 7

:

**0139 전략** 면의 가닥수는 면을 1번 접을 때마다 접기 전의 가닥수의 2배가 됨을 이용한다.

**풀이** 1번 접었을 때 면의 가닥수는  $2 = 2^1$

2번 접었을 때 면의 가닥수는  $2 \times 2 = 2^2$

3번 접었을 때 면의 가닥수는  $2^2 \times 2 = 2^3$

4번 접었을 때 면의 가닥수는  $2^3 \times 2 = 2^4$

:

$x$ 번 접었을 때 면의 가닥수는  $2^x$

이때  $2^8 = 256$ 이므로 8번 접으면 256가닥의 면을 만들 수 있다.

답 8번

**0140 전략** 10보다 작은 두 소수의 차를 구한다.

**풀이** 10보다 작은 소수는 2, 3, 5, 7이고,

$2=5-3, 2=7-5, 3=5-2, 5=7-2$

이므로

$$B=3, D=5, E=2 \text{ 또는 } B=5, D=7, E=2$$

$$\text{또는 } B=2, D=5, E=3 \text{ 또는 } B=2, D=7, E=5$$

이때  $A=B \times D \times E$ 이므로

$$A=3 \times 5 \times 2=30 \text{ 또는 } A=5 \times 7 \times 2=70$$

따라서 구하는 합은

$$30+70=100$$

답 ④

**0141 전략** 합이 9인 두 소수를 찾는다.

**풀이** 합이 9인 두 소수는 2와 7이므로 구하는 수는

$$2^m \times 7^n \quad (m, n \text{은 자연수})$$

꼴이다.

따라서 구하는 두 자리 자연수는

$$2 \times 7 = 14, 2^2 \times 7 = 28, 2^3 \times 7 = 56, 2 \times 7^2 = 98$$

의 4개이다.

답 4

**0142 전략**  $2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수를 작은 것 또는 큰 것부터 나열한다.

**풀이**  $2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수를 작은 것부터 차례대로 나열하면

1, 2, 3, 5, ...

이므로  $a=2$

$2 \times 3^2 \times 5^2$ 의 약수를 큰 것부터 차례대로 나열하면

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

이므로  $b=2 \times 3 \times 5^2=150$

$$\therefore a+b=152$$

답 152

**0143 전략** 먼저 18을 소인수분해하고, 18의 배수 중 소인수의 지수가 모두 짝수가 되는 수를 찾는다.

**풀이**  $18=2 \times 3^2$ 이므로 18의 배수이면서 어떤 자연수의 제곱인 수를 작은 것부터 차례대로 나열하면

$$(2 \times 3^2) \times 2, (2 \times 3^2) \times 2^3, (2 \times 3^2) \times 2 \times 3^2, \dots$$

이므로 두 번째로 작은 수는  $(2 \times 3^2) \times 2^3=144$

$144=2^4 \times 3^2$ 이므로 구하는 약수의 개수는

$$(4+1) \times (2+1)=15$$

답 15

**0144 전략** (홀수)  $\times$  (홀수) = (홀수)임을 이용한다.

**풀이** (홀수)  $\times$  (홀수) = (홀수)이므로  $A$ 의 약수 중 홀수는

$$(3^2 \text{의 약수}) \times (7^3 \text{의 약수})$$

꼴이다.

따라서  $A$ 의 약수 중 홀수의 개수는

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

답 ⑤

**0145 전략**  $n$ 을 소인수분해한 꼴로 나타낸다.

**풀이** 조건 (가)에서  $n$ 의 소인수가 2, 3, 7이므로

$$n=2^a \times 3^b \times 7^c \quad (a, b, c \text{는 자연수})$$

으로 놓을 수 있다.

이때 조건 (나)에서  $n$ 은 36의 배수이고  $36=2^2 \times 3^2$ 이므로  $a, b$ 는 2 이상의 자연수이어야 한다. .... ㉠

한편 조건 (다)에서 약수의 개수가 18이므로

$$(a+1) \times (b+1) \times (c+1)=18$$

이때 ㉠에서  $a+1, b+1$ 은 3 이상의 자연수이므로

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

따라서  $a=2, b=2, c=1$ 이므로

$$n=2^2 \times 3^2 \times 7=252$$

답 252

**0146 전략**  $6=1 \times 6=2 \times 3$ 이므로 약수의 개수가 6인 수는  $a^5$  ( $a$ 는 소수) 또는  $a^1 \times b^2$  ( $a, b$ 는 서로 다른 소수) 꼴임을 이용한다.

**풀이** 약수의 개수가 6인 50 이하의 자연수는

$$\begin{aligned} &2^5, 2^2 \times 3, 2^2 \times 5, 2^2 \times 7, 2^2 \times 11, 2 \times 3^2, 2 \times 5^2, 3^2 \times 5 \\ \therefore a &= 2^5 \times (2^2 \times 3) \times (2^2 \times 5) \times (2^2 \times 7) \times (2^2 \times 11) \\ &\quad \times (2 \times 3^2) \times (2 \times 5^2) \times (3^2 \times 5) \\ &= 2^{15} \times 3^5 \times 5^4 \times 7 \times 11 \end{aligned}$$

따라서  $a$ 의 소인수는 2, 3, 5, 7, 11

답 2, 3, 5, 7, 11

**0147 전략** 약수를 이용하여 열려 있는 사물함의 규칙을 찾는다.

**풀이** 사물함의 문을 여는 것을 ○, 닫는 것을 ×라 하자.

6번 사물함의 경우, 6의 약수는 1, 2, 3, 6이므로

1번째: ○, 2번째: ×, 3번째: ○, 6번째: ×

6번째 이후의 학생은 6번 사물함에 손을 대지 않으므로 모든 시행이 끝날 때까지 6번 사물함은 닫혀 있다.

9번 사물함의 경우, 9의 약수는 1, 3, 9이므로

1번째: ○, 3번째: ×, 9번째: ○

9번째 이후의 학생은 9번 사물함에 손을 대지 않으므로 9번 사물함은 모든 시행이 끝날 때까지 열려 있다.

즉 모든 시행이 끝난 후 사물함의 문이 열려 있기 위해서는 사물함의 번호의 약수의 개수가 홀수이어야 한다.

약수의 개수가 홀수이려면 자연수의 제곱인 수이어야 한다.

1부터 100까지의 자연수 중에서 제곱인 수는

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

따라서 열려 있는 사물함의 개수는 10이다.

답 10

**0148 전략** 직사각형의 가로 길이, 세로 길이는 72의 약수임을 이용한다.

**풀이** 직사각형의 가로의 길이를  $a$ , 세로 길이를  $b$  ( $a < b$ )라 하면  $a \times b = 72$ 이므로

$$a=1, b=72 \text{ 또는 } a=2, b=36 \text{ 또는 } a=3, b=24$$

$$\text{또는 } a=4, b=18 \text{ 또는 } a=6, b=12 \text{ 또는 } a=8, b=9$$

... ①

따라서 그릴 수 있는 직사각형은 6개이다.

... ②

답 6개

채점 기준

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① 가로, 세로의 길이를 구할 수 있다. | 70% |
| ② 직사각형의 개수를 구할 수 있다.   | 30% |

**0149 전략** 11의 배수와 7의 배수는 각각  $11 \times$  (자연수),  $7 \times$  (자연수) 꼴이다.

**풀이**  $11 \times 54 = 594$ ,  $11 \times 55 = 605$ 이므로 600에 가장 가까운 11의 배수는 605이다.

... ①

또  $7 \times 42 = 294$ ,  $7 \times 43 = 301$ 이므로 300에 가장 가까운 7의 배수는 301이다.

... ②

따라서 두 수의 차는  $605 - 301 = 304$

... ③

답 304

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① 600에 가장 가까운 11의 배수를 구할 수 있다. | 40% |
| ② 300에 가장 가까운 7의 배수를 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ 두 수의 차를 구할 수 있다.             | 20% |

**0150 전략**  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10$ 에서 2, 3, 5가 곱해진 개수를 세어 본다.

**풀이**  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$

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

$$= 2^8 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$$

... ①

따라서  $x=8, y=4, z=2$ 이므로

... ②

$$x+y+z=14$$

... ③

답 14

채점 기준

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| ① $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10$ 을 소인수분해할 수 있다. | 60% |
| ② $x, y, z$ 의 값을 구할 수 있다.                                     | 30% |
| ③ $x+y+z$ 의 값을 구할 수 있다.                                       | 10% |

**0151 전략** 4의 배수는 마지막 두 자리 수가 4의 배수이다.

**풀이** 세 자리 자연수  $32\Box$ 가 4의 배수하려면  $2\Box$ 가 4의 배수이어야 하므로  $\Box$  안에 들어갈 수 있는 수는 0, 4, 8이다. ... ①

(i)  $32\Box$ 일 때,  $320 = 2^6 \times 5$

(ii)  $32\Box$ 일 때,  $324 = 2^2 \times 3^4 = 18^2$

(iii)  $32\Box$ 일 때,  $328 = 2^3 \times 41$

... ②

이상에서  $\Box$  안에 알맞은 수는 4이다.

... ③

답 4

채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ① $\Box$ 안에 들어갈 수 있는 수를 구할 수 있다. | 30% |
| ② $32\Box$ 를 소인수분해할 수 있다.        | 50% |
| ③ $\Box$ 안에 알맞은 수를 구할 수 있다.      | 20% |



① 3의 배수 → 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수

② 4의 배수 → 마지막 두 자리 수가 4의 배수

③ 9의 배수 → 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수

**0152 전략** 12와 63을 각각 소인수분해하여 주어진 식을 만족시키는  $c$ 의 값을 먼저 찾는다.

**풀이**  $12=2^2 \times 3$ ,  $63=3^2 \times 7$ 이므로

$$2^2 \times 3 \times a = 3^2 \times 7 \times b = c^2$$

이것을 만족시키는 가장 작은 자연수  $c$ 에 대하여

$$c^2 = 2^2 \times 3^2 \times 7^2 \quad \therefore c = 2 \times 3 \times 7 = 42$$

... ①

$$2^2 \times 3 \times a = 2^2 \times 3^2 \times 7^2 \text{에서}$$

$$a = 3 \times 7^2 = 147$$

... ②

$$3^2 \times 7 \times b = 2^2 \times 3^2 \times 7^2 \text{에서}$$

$$b = 2^2 \times 7 = 28$$

... ③

$$\therefore a - b - c = 77$$

... ④

답 77

채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① $c$ 의 값을 구할 수 있다.     | 40% |
| ② $a$ 의 값을 구할 수 있다.     | 20% |
| ③ $b$ 의 값을 구할 수 있다.     | 20% |
| ④ $a-b-c$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**0153** **전략** 54를 소인수분해하여 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하는  $a \times b$  꼴을 찾는다.

**풀이**  $54 = 2 \times 3^3$ 이므로  $a \times b$ 는  $2 \times 3 \times (\text{자연수})^2$ , 즉  $6 \times (\text{자연수})^2$

꼴이다.

(i)  $a \times b = 6$ 일 때,  $(a, b)$ 는

$(1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1)$

의 4개

(ii)  $a \times b = 6 \times 2^2 = 24$ 일 때,  $(a, b)$ 는

$(4, 6), (6, 4)$

의 2개

(i), (ii)에서 구하는  $(a, b)$ 의 개수는

$4 + 2 = 6$

... ①

... ②

... ③

답 6

채점 기준

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| ① $a \times b$ 가 $6 \times (\text{자연수})^2$ 꼴임을 알 수 있다. | 40% |
| ② 모든 $(a, b)$ 를 구할 수 있다.                               | 40% |
| ③ $(a, b)$ 의 개수를 구할 수 있다.                              | 20% |

**0154** **전략** 주어진 기호의 뜻에 따라  $x, y$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $24 = 2^3 \times 3$ 이므로

$\langle 24 \rangle = (3+1) \times (1+1) = 8$

$\therefore x = 8$

또 8의 약수는 1, 2, 4, 8이므로

$\{8\} = 1 + 2 + 4 + 8 = 15$

$\therefore y = 15$

... ①

... ②

답  $x=8, y=15$

채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |
| ② $y$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |

**0155** **전략**  $a^l \times b^m \times c^n$  ( $a, b, c$ 는 서로 다른 소수,  $l, m, n$ 은 자연수)의 약수의 개수  $\rightarrow (l+1) \times (m+1) \times (n+1)$

**풀이**  $A$ 의 약수의 개수는 32이므로

$(3+1) \times (a+1) \times (b+1) = 32$

$\therefore (a+1) \times (b+1) = 8$

$a, b$ 는 자연수이고  $a < b$ 이므로

$a+1=2, b+1=4$

$\therefore a=1, b=3$

$\therefore A = 2^3 \times 3 \times 5^3 = 3000$

... ①

... ②

... ③

답 3000

채점 기준

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| ① $A$ 의 약수의 개수를 $a, b$ 를 이용하여 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.                  | 50% |
| ③ $A$ 의 값을 구할 수 있다.                     | 20% |

## 02 최대공약수와 최소공배수

**0156** ① (1) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (2) 1, 2, 4, 8, 16  
(3) 1, 2, 4 (4) 4

**0157** ① 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

**0158** 최대공약수가 2이므로 서로소가 아니다.

답 ×

**0159** 최대공약수가 1이므로 서로소이다.

답 ○

**0160** 최대공약수가 3이므로 서로소가 아니다.

답 ×

**0161** 최대공약수가 1이므로 서로소이다.

답 ○

**0162** 최대공약수가 7이므로 서로소가 아니다.

답 ×

**0163** 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)12 \ 30} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 15} \\ \underline{\phantom{0} 2 \phantom{0} 5} \end{array}$$

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

답 6

**0164** 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)28 \ 42} \\ 7 \overline{)14 \ 21} \\ \underline{\phantom{0} 2 \phantom{0} 3} \end{array}$$

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

답 14

**0165** 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)24 \ 32} \\ 2 \overline{)12 \ 16} \\ 2 \overline{) \ 6 \ 8} \\ \underline{\phantom{0} 3 \phantom{0} 4} \end{array}$$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 = 8$

답 8

**0166** 
$$\begin{array}{r} 3 \overline{)108 \ 135} \\ 3 \overline{) \ 36 \ 45} \\ 3 \overline{) \ 12 \ 15} \\ \underline{\phantom{0} 4 \phantom{0} 5} \end{array}$$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 3 \times 3 \times 3 = 27$

답 27

**0167** 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)72 \ 84 \ 108} \\ 2 \overline{)36 \ 42 \ 54} \\ 3 \overline{)18 \ 21 \ 27} \\ \underline{\phantom{0} 6 \phantom{0} 7 \phantom{0} 9} \end{array}$$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 3 = 12$

답 12

**0168** 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{)48 \ 72 \ 120} \\ 2 \overline{)24 \ 36 \ 60} \\ 2 \overline{)12 \ 18 \ 30} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 9 \ 15} \\ \underline{\phantom{0} 2 \phantom{0} 3 \phantom{0} 5} \end{array}$$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

답 24

0169 답  $2 \times 3$

0170 답  $2 \times 5^2$

0171 답  $3 \times 5$

0172 답  $2 \times 3$

0173 답  $3 \times 5$

0174 답  $3 \times 5^2$

0175 답  $2 \times 3 \times 5$

0176 답  $3 \times 5^2 \times 7$

0177 답  $2^2 \times 3$

0178 답  $2 \times 3 \times 5^2$

0179 답 (1) 4, 8, 12, 16, 20, ...

(2) 6, 12, 18, 24, 30, ...

(3) 12, 24, 36, 48, 60, ...

(4) 12

0180 답 24, 48, 72, 96

0181 
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9 \ 12} \\ \underline{3 \ 4} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 3 \times 3 \times 4 = 36$

답 36

0182 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 24} \\ 3 \overline{) 9 \ 12} \\ \underline{3 \ 4} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$

답 72

0183 
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 15 \ 25} \\ \underline{3 \ 5} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 5 \times 3 \times 5 = 75$

답 75

0184 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 40} \\ 2 \overline{) 8 \ 20} \\ 2 \overline{) 4 \ 10} \\ \underline{2 \ 5} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 80$

답 80

0185 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 60 \ 72} \\ 2 \overline{) 18 \ 30 \ 36} \\ 3 \overline{) 9 \ 15 \ 18} \\ 3 \overline{) 3 \ 5 \ 6} \\ \underline{1 \ 5 \ 2} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 = 360$

답 360

0186 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 24 \ 32} \\ 2 \overline{) 10 \ 12 \ 16} \\ 2 \overline{) 5 \ 6 \ 8} \\ \underline{5 \ 3 \ 4} \end{array}$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 4 = 480$

답 480

0187 답  $2^2 \times 3^3$

0188 답  $2^4 \times 5^3$

0189 답  $2^2 \times 3 \times 5^2$

0190 답  $3^3 \times 5^3 \times 7^2$

0191 답  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

0192 답  $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$

0193 답  $2^2 \times 5^2 \times 7$

0194 답  $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^3$

0195 (1) 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 36 과 24의 공약수이어야 한다. 이때 가능한 한 많은 학생들에게 나누어 주려면 학생 수는 36 과 24의 최대공약수이어야 하므로

$2^2 \times 3 = 12$

(2) 사과:  $36 \div 12 = 3$ (개)배:  $24 \div 12 = 2$ (개)

답 (1) 12 (2) 사과: 3개, 배: 2개

0196 (1) 타일의 한 변의 길이는 120과 150의 공약수이어야 한다. 이때 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 120과 150의 최대공약수이어야 하므로

$2 \times 3 \times 5 = 30(\text{cm})$

(2) 가로 방향으로  $120 \div 30 = 4$ (개),세로 방향으로  $150 \div 30 = 5$ (개)

의 타일이 필요하므로 구하는 타일의 개수는

$4 \times 5 = 20$

답 (1) 30cm (2) 20

0197 (1) 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 24와 30의 최소공배수이므로

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

(2)  $120 \div 24 = 5$ (바퀴)(3)  $120 \div 30 = 4$ (바퀴)

답 (1) 120 (2) 5바퀴 (3) 4바퀴

0198 (1) 정사각형의 한 변의 길이는 9와 15의 공배수이어야 한다. 이때 가장 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 9와 15의 최소공배수이어야 하므로

$3^2 \times 5 = 45(\text{cm})$

(2) 가로 방향으로  $45 \div 9 = 5$ (개),세로 방향으로  $45 \div 15 = 3$ (개)

의 직사각형이 필요하므로 구하는 직사각형의 개수는

$5 \times 3 = 15$

답 (1) 45cm (2) 15

0199  $A \times 15 = 3 \times 60$ 이므로

$A = 12$

답 12

0200 최대공약수를  $G$ 라 하면

$300 = G \times 60 \quad \therefore G = 5$

답 5

0201  $A, B$ 의 공약수는 최대공약수 36의 약수이므로

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

답 ③

**0202**  $A, B$ 의 공약수는 최대공약수  $2 \times 3^3 = 54$ 의 약수이므로  
1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 답 ④

**0203** 두 수의 공약수의 개수는 최대공약수 120의 약수의 개수와 같다.  
 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 공약수의 개수는  
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$  답 ③

**0204** 두 수의 최대공약수는  
① 13    ② 3    ③ 1    ④ 1    ⑤ 3  
따라서 두 수가 서로소인 것은 ③, ④이다. 답 ③, ④

**0205** 주어진 수와 10의 최대공약수는  
① 2    ② 1    ③ 5    ④ 2    ⑤ 5  
따라서 10과 서로소인 것은 ②이다. 답 ②

**0206** 두 수의 최대공약수는  
(ㄱ) 3    (ㄴ) 1    (ㄷ) 14    (ㄹ) 1    (ㅁ) 1    (ㅂ) 7  
이상에서 두 수가 서로소인 것은 (ㄴ), (ㄹ), (ㅁ)이다. 답 (ㄴ), (ㄹ), (ㅁ)

**0207**  $15 = 3 \times 5$ 이므로 20 이상 30 이하의 자연수 중에서 3 또는 5의 배수를 제외하면  
22, 23, 26, 28, 29  
의 5개이다. 답 5

**0208** ② 두 홀수 3, 15의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.  
③ 서로소인 두 자연수의 공약수는 1이다.  
④ 3과 8은 서로소이지만 8은 소수가 아니다.  
⑤ 34와 51의 최대공약수는 17이므로 34와 51은 서로소가 아니다. 답 ①

**0209**  $k \triangle 12 = 1$ 이므로  $k$ 는 12와 서로소이다. ... ①  
따라서  $k$ 의 값은  
5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29  
의 9개이다. ... ②  
답 9

채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① $k$ 와 12가 서로소임을 알 수 있다. | 30% |
| ② $k$ 의 개수를 구할 수 있다.      | 70% |

**0210** 답 ②

**0211** 답 ③

**0212** (1)  $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ ,  $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ ,  
 $720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$  ... ①  
(2) 세 수의 최대공약수는  $2^2 \times 3$  ... ②

답 풀이 참조

채점 기준

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① 세 수를 소인수분해할 수 있다.    | 60% |
| ② 세 수의 최대공약수를 구할 수 있다. | 40% |

**0213**  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는  $2^2 \times 3 \times 5$   
⑤  $2^3 \times 3 \times 5$ 는  $2^2 \times 3 \times 5$ 의 약수가 아니다. 답 ⑤

**0214**  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ ,  $108 = 2^2 \times 3^3$ ,  $144 = 2^4 \times 3^2$   
이므로 세 수의 최대공약수는  $2 \times 3^2$   
②  $2^2$ 은  $2 \times 3^2$ 의 약수가 아니다. 답 ②

**0215**  $36 = 2^2 \times 3^2$ 과  $a$ 의 최대공약수가 12이어야 한다.  
①  $24 = 2^3 \times 3$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$   
②  $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$   
③  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$   
④  $72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3^2 = 36$   
⑤  $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$  답 ④

**0216** (1)  $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  ... ①  
이므로 세 수의 최대공약수는  $2^2 \times 3^2 \times 5$  ... ②  
(2) 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같으므로  
 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$  ... ③  
답 (1)  $2^2 \times 3^2 \times 5$  (2) 18

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 360을 소인수분해할 수 있다.         | 30% |
| ② 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낼 수 있다. | 30% |
| ③ 공약수의 개수를 구할 수 있다.         | 40% |

**0217**  $2 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$ 과  $2^2 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수는  
 $2 \times 3 \times 5^2$   
이므로 두 수의 공약수인 것은 (ㄱ), (ㄹ), (ㅂ)이다. 답 ②

**0218**  $2^2 \times 3^4 \times 5^3$ 과  $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 11$ 의 최대공약수는  
 $2^2 \times 3^3 \times 5$   
이므로 두 번째로 큰 공약수는  
 $2 \times 3^3 \times 5 = 270$  답 270

**0219**  $A, B$ 의 공배수는 최소공배수 28의 배수이므로 공배수 중 200 이하의 자연수는  
 $28 \times 1 = 28$ ,  $28 \times 2 = 56$ ,  $28 \times 3 = 84$ ,  $28 \times 4 = 112$ ,  
 $28 \times 5 = 140$ ,  $28 \times 6 = 168$ ,  $28 \times 7 = 196$   
의 7개이다. 답 7

**0220**  $a$ 와  $b$ 의 공배수는 최소공배수 36의 배수이므로 주어진 수 중 공배수는 36, 72, 108이다. 답 36, 72, 108

**0221**  $A, B$ 의 공배수는 최소공배수 18의 배수이다. ... ①  
 $18 \times 5 = 90$ ,  $18 \times 6 = 108$ 이므로 공배수 중 100에 가장 가까운 것은 108이다. ... ②

답 108

## 채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① A, B의 공배수가 18의 배수임을 알 수 있다. | 40% |
| ② 100에 가장 가까운 공배수를 구할 수 있다.   | 60% |

0222 답 ③

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \quad 54 \\ 3 \overline{) 18} \quad 27 \\ 3 \overline{) 6} \quad 9 \\ 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 3 = 108 \quad \text{답 ③}$$

$$0224 \quad A = 2 \times 3 = 6, B = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7 = 840 \text{이므로} \\ A + B = 846 \quad \text{답 846}$$

$$0225 \quad (1) 64 = 2^6, 72 = 2^3 \times 3^2, 100 = 2^2 \times 5^2 \quad \dots ① \\ (2) \text{ 세 수의 최소공배수는 } 2^6 \times 3^2 \times 5^2 \quad \dots ②$$

답 풀이 참조

## 채점 기준

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① 세 수를 소인수분해할 수 있다.    | 60% |
| ② 세 수의 최소공배수를 구할 수 있다. | 40% |

0226 생존 주기가 5년인 매미와 천적의 생존 주기의 최소공배수는 10이므로 생존 주기가 5년인 매미와 천적은 10년마다 한 번씩 만난다.  $\dots ①$   
 한편 생존 주기가 3년인 매미와 천적의 생존 주기의 최소공배수는 30이므로 생존 주기가 3년인 매미와 천적은 30년마다 한 번씩 만난다.  $\dots ②$   
 따라서 생존 주기가 3년인 매미가 생존이 더 유리하다고 할 수 있다.  $\dots ③$

답 생존 주기가 3년인 매미

## 채점 기준

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| ① 생존 주기가 5년인 매미와 천적의 생존 주기의 최소공배수를 구할 수 있다. | 40% |
| ② 생존 주기가 3년인 매미와 천적의 생존 주기의 최소공배수를 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 생존이 더 유리한 것을 말할 수 있다.                     | 20% |

$$0227 \quad 24 = 2^3 \times 3 \text{이므로 } 2^3, 2 \times 3^2, 2^3 \times 3 \text{의 최소공배수는} \\ 2^3 \times 3^2 = 72$$

 $500 \div 72 = 6.944\dots$ 이므로 500 이하의 공배수의 개수는 6이다.

답 ⑤

$$0228 \quad 2^2 \times 3^3 \times 7, 2 \times 3^2 \times 7^2 \text{의 최소공배수는} \\ 2^2 \times 3^3 \times 7^2$$

$$④ 2^3 \times 3^2 \times 7^2 \text{은 } 2^2 \times 3^3 \times 7^2 \text{의 배수가 아니다.} \quad \text{답 ④}$$

$$0229 \quad 8 = 2^3, 15 = 3 \times 5, 24 = 2^3 \times 3 \text{의 최소공배수는} \\ 2^3 \times 3 \times 5 = 120 \quad \dots ①$$

 $\therefore$ 이므로 세 수의 공배수는 120의 배수이다.  $\dots ②$ 
 $120 \times 5 = 600, 120 \times 6 = 720$ 이므로 공배수 중 700에 가장 가까운 것은 720이다.  $\dots ③$ 

답 720

## 채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 세 수의 최소공배수를 구할 수 있다.          | 50% |
| ② 세 수의 공배수가 최소공배수의 배수임을 알 수 있다. | 20% |
| ③ 700에 가장 가까운 공배수를 구할 수 있다.     | 30% |

$$0230 \quad 48 = 2^4 \times 3, 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \text{의 최소공배수는} \\ 2^4 \times 3 \times 5 = 240$$

따라서 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x \times 15 = 240$ 

$$\therefore x = 16$$

즉 구하는 수는 16이다.  $\text{답 ③}$ 

0231 ③ 최대공약수가 1인 두 자연수는 서로소이다.

$$⑤ a = b \times k \quad (k \text{는 자연수}) \text{이면 } a \text{와 } b \text{의 최대공} \quad b \overline{) b \times k} \quad b \\ \text{약수는 } b \text{이다.} \quad k \quad 1$$

답 ③

$$0232 \quad 8 \text{과 } 28 \text{의 공약수는 최대공약수의 약수와 같} \quad 2 \overline{) 8} \quad 28 \\ \text{으므로 (가)에 알맞은 수는} \quad 2 \overline{) 4} \quad 14 \\ 2 \times 2 = 4 \quad 2 \quad 7$$

 $8 \text{과 } 28 \text{의 공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 (나)에 알맞은} \\ \text{수는 } 2 \times 2 \times 2 \times 7 = 56$ 

따라서 구하는 합은

$$4 + 56 = 60 \quad \text{답 60}$$

$$0233 \quad \begin{array}{r} x \overline{) 5 \times x} \quad 6 \times x \quad 10 \times x \\ 2 \overline{) 5} \quad 6 \quad 10 \\ 5 \overline{) 5} \quad 3 \quad 5 \\ 1 \quad 3 \quad 1 \end{array}$$

$$x \times 2 \times 5 \times 3 = 150 \text{이므로 } x = 5 \quad \text{답 5}$$

$$0234 \quad \begin{array}{r} x \overline{) 6 \times x} \quad 9 \times x \quad 12 \times x \\ 3 \overline{) 6} \quad 9 \quad 12 \\ 2 \overline{) 2} \quad 3 \quad 4 \\ 1 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

$$x \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 180 \text{이므로 } x = 5$$

$$\text{따라서 최대공약수는 } x \times 3 = 5 \times 3 = 15 \quad \text{답 ②}$$

0235 세 자연수를  $2 \times x, 4 \times x, 5 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x \overline{) 2 \times x} \quad 4 \times x \quad 5 \times x \\ 2 \overline{) 2} \quad 4 \quad 5 \\ 1 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

$$x \times 2 \times 2 \times 5 = 420 \text{이므로 } x = 21$$

따라서 세 자연수는 42, 84, 105이므로

$$42 + 84 + 105 = 231 \quad \text{답 ⑤}$$

$$0236 \quad 2^2 \times 3^a \times 5, 2^4 \times 3^5 \times 5^b \text{의 최대공약수가 } 2^2 \times 3^3 \times 5 \text{이므로} \\ 3^a = 3^3 \quad \therefore a = 3$$

또 최소공배수가  $2^4 \times 3^5 \times 5^2$ 이므로

$$5^b = 5^2 \quad \therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 5$$

답 ②

**0237**  $2^a \times 3^2 \times 7^4$ ,  $2^3 \times 7^b$ 의 최대공약수가  $28 = 2^2 \times 7$ 이므로

$$2^a = 2^2, 7^b = 7 \quad \therefore a = 2, b = 1$$

$$\therefore a - b = 1$$

답 ①

**0238**  $2^a \times 3$ ,  $2 \times 3 \times 5^b$ ,  $2^2 \times 3^c$ 의 최소공배수가

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \text{이므로} \quad 2^a = 2^3, 5^b = 5, 3^c = 3^2$$

따라서  $a = 3, b = 1, c = 2$ 이므로

$$a + b + c = 6$$

답 6

**0239**  $2^3 \times \square$ ,  $2^2 \times 3^4 \times 7$ 의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2$ 이므로  $\square$  안에 들어갈 수 있는 수는

$$3^2 \times a \quad (a \text{는 } 3, 7 \text{과 서로소})$$

풀이다.

$$\textcircled{1} 15 = 3 \times 5 \quad \textcircled{2} 18 = 2 \times 3^2 \quad \textcircled{3} 21 = 3 \times 7$$

$$\textcircled{4} 24 = 2^3 \times 3 \quad \textcircled{5} 27 = 3^3$$

따라서  $\square$  안에 들어갈 수 있는 수는 ②이다.

답 ②

**0240**  $2^a \times 3 \times 5^2$ ,  $2^3 \times 5^b \times c$ 의 최대공약수가  $20 = 2^2 \times 5$ 이므로

$$2^a = 2^2, 5^b = 5 \quad \therefore a = 2, b = 1$$

또 최소공배수가  $4200 = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 이므로  $c = 7$

$$\therefore a - b + c = 8$$

답 ④

**0241** 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 사람 수는 42, 36, 18의 최대공약수이어야 하므로

$$2 \times 3 = 6$$

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

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

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

$$2 \times 3$$

답 ③

**0242** 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 120과 48의 공약수이어야 한다.

120과 48의 최대공약수는

$$2^3 \times 3 = 24$$

이므로 학생 수는 24의 약수이어야 한다.

24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이므로 학생 수로 적절하지 않은 것은 ④이다.

답 ④

**0243** (1) 각 보트에 가능한 한 적은 수의 학생들을 태우려면 보트는 최대한 많이 필요하다. 따라서 필요한 보트 수는 80, 48의 최대공약수이어야 하므로  $2^4 = 16$

(2) 보트 한 대에 태워야 하는 학생 수는

$$\text{남학생: } 80 \div 16 = 5, \text{ 여학생: } 48 \div 16 = 3$$

답 (1) 16 (2) 남학생: 5명, 여학생: 3명

**0244** 되도록 많은 마을에 똑같이 나누어 주려면 나누어 주는 마을 수는 70, 42의 최대공약수이어야 하므로

$$a = 2 \times 7 = 14$$

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

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

$$2 \times 7$$

$$\therefore b = 70 \div 14 = 5, c = 42 \div 14 = 3$$

$$\therefore a + b + c = 14 + 5 + 3 = 22$$

답 ①

**0245** 같은 개수의 참외, 오렌지, 바나나를

넣어 가능한 한 많은 세트를 만들려면 세트의

개수는 24, 30, 48의 최대공약수이어야 하므로

$$2 \times 3 = 6$$

따라서 한 세트에 들어 있는 참외, 오렌지, 바나나의 개수는 각각

$$24 \div 6 = 4, 30 \div 6 = 5, 48 \div 6 = 8$$

이므로 한 세트의 가격은

$$1000 \times 4 + 800 \times 5 + 500 \times 8 = 12000 \text{ (원)}$$

답 ③

**0246** 가능한 한 큰 정육면체 모양의

주사위를 만들려면 한 모서리의 길이는

120, 90, 105의 최대공약수이어야 하므로

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

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

답 ④

**0247** 정사각형 모양의 색종이의 수를 가

능한 한 적게 하려면 색종이의 크기가 커야

하므로 색종이의 한 변의 길이는 65, 52의

최대공약수인 13 cm이다.

따라서 필요한 색종이의 수는

$$\text{가로 방향으로} \quad 65 \div 13 = 5,$$

$$\text{세로 방향으로} \quad 52 \div 13 = 4$$

이므로  $5 \times 4 = 20$

답 ⑤

**0248** 정육면체 모양의 블록의 크기를 최대한

하려면 블록의 한 모서리의 길이는 64, 48, 96의

최대공약수이어야 하므로

$$2^4 = 16 \text{ (cm)}$$

따라서 필요한 블록의 개수는

$$\text{밑면의 가로 방향으로} \quad 64 \div 16 = 4,$$

$$\text{밑면의 세로 방향으로} \quad 48 \div 16 = 3,$$

$$\text{높이로} \quad 96 \div 16 = 6$$

이므로  $4 \times 3 \times 6 = 72$

답 72

#### 재점 기준

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| ① 블록의 한 모서리의 길이를 구할 수 있다.              | 20% |
| ② 밑면의 가로, 세로와 높이에 필요한 블록의 개수를 구할 수 있다. | 60% |
| ③ 필요한 블록의 개수를 구할 수 있다.                 | 20% |

**0249** 되도록 큰 정사각형 모양의 개인

작품을 사용하려면 개인 작품의 한 변의

길이는 252, 144의 최대공약수이어야

하므로

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

따라서 필요한 개인 작품의 개수는

$$\text{가로 방향으로} \quad 252 \div 36 = 7,$$

$$\text{세로 방향으로} \quad 144 \div 36 = 4$$

이므로  $b = 7 \times 4 = 28$

$$\therefore a + b = 64$$

답 ④

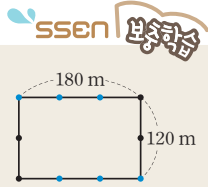
**0250** 나무 사이의 일정한 간격을 최대  
하려면 나무 사이의 간격은 180, 120의 최  
대공약수이어야 하므로  

$$\frac{180=2^2 \times 3^2 \times 5}{120=2^3 \times 3 \times 5}$$

$$2^2 \times 3 \times 5 = 60(\text{m})$$
 이때  $180 \div 60 = 3$ ,  $120 \div 60 = 2$ 이므로 필요한 나무는  
 $(3+2) \times 2 = 10(\text{그루})$

답 ④

오른쪽 그림과 같이 생각하면 필요한 나무  
의 수를 쉽게 구할 수 있다.



**0251** 일정한 간격으로 놓는 화분의 개수를  
최소하려면 화분 사이의 간격은 98, 84의  
최대공약수이어야 하므로  

$$\frac{98=2 \times 7^2}{84=2^2 \times 3 \times 7}$$

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

답 ③

**0252** 일정한 간격으로 찍는 점을 최소로  
하려면 점 사이의 간격은 45, 60, 75의 최대  
공약수이어야 하므로  

$$\frac{45=3^2 \times 5}{60=2^2 \times 3 \times 5}$$

$$\frac{75=3 \times 5^2}{3 \times 5}$$

$$3 \times 5 = 15(\text{cm})$$
 이때  $45 \div 15 = 3$ ,  $60 \div 15 = 4$ ,  $75 \div 15 = 5$   
 이므로 찍어야 하는 점의 개수는  
 $3+4+5=12$

답 12개

**0253** 일정한 간격으로 세우는 교통 안전  
표지판의 개수를 최소로 하려면 교통 안전  
표지판 사이의 간격은 42, 70의 최대공약  
수이어야 하므로  

$$\frac{42=2 \times 3 \times 7}{70=2 \times 5 \times 7}$$

$$2 \times 7 = 14(\text{km})$$
 따라서 A와 B, B와 C 사이에 생기는 간격의 개수는 각각  
 $42 \div 14 = 3$ ,  
 $70 \div 14 = 5$   
 이므로 필요한 교통 안전 표지판의 개수는  
 $1+3+5=9$

... ①

... ②

... ③

... ④

답 9개

## 채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 교통 안전 표지판 사이의 간격을 구할 수 있다.    | 30% |
| ② A와 B 사이에 생기는 간격의 개수를 구할 수 있다. | 20% |
| ③ B와 C 사이에 생기는 간격의 개수를 구할 수 있다. | 20% |
| ④ 필요한 교통 안전 표지판의 개수를 구할 수 있다.   | 30% |

**0254** 어떤 수로 27을 나누면 3이 남으므로  $27-3$ , 즉 24를 나  
누면 나누어떨어진다. 또 38을 나누면 2가 남으므로  $38-2$ , 즉  
36을 나누면 나누어떨어지고, 56을 나누면 4가 부족하므로  
 $56+4$ , 즉 60을 나누면 나누어떨어진다.  
 따라서 구하는 수는 24, 36, 60의 최대공약수  

$$\frac{24=2^3 \times 3}{36=2^2 \times 3^2}$$

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

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

답 12

2 × 3

**0255**  $a$ 로  $131-1$ ,  $183-1$ , 즉 130, 182  
를 나누면 나누어떨어지므로  $a$ 가 될 수 있  
는 수는 130, 182의 공약수이다.  

$$\frac{130=2 \times 5 \times 13}{182=2 \times 7 \times 13}$$

$$2 \times 13 = 26$$
 따라서 가장 큰 자연수  $a$ 는 130, 182의 최  
대공약수이므로  

$$2 \times 13 = 26$$

답 ③

**0256** 자두는 2개가 남고, 오렌지는 8개가 부족하므로 자두가  
 $107-2$ , 즉 105개, 오렌지가  $132+8$ , 즉 140개이면 학생들에게  
똑같이 나누어 줄 수 있다.  
 따라서 최대 학생 수는 105, 140의 최대  
공약수이므로  

$$\frac{105=3 \times 5 \times 7}{140=2^2 \times 5 \times 7}$$

$$5 \times 7 = 35$$

답 ⑤

**0257** (1) 새우튀김과 호박전이 모두 15개씩 남았으므로 새우튀  
김이  $655-15$ , 즉 640개, 호박전이  $975-15$ , 즉 960개이면  
학생들에게 똑같이 나누어 줄 수 있다.  
 따라서 학생 수는 640, 960의 공약수이  
므로 320의 약수인  

$$\frac{640=2^7 \times 5}{960=2^6 \times 3 \times 5}$$

$$1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 32, 40,$$
  
 $64, 80, 160, 320$   
 이때 1학년 학생은 300명이 넘으므로 1학년 학생 수는 320이  
다. ... ①  
 (2) 1학년 학생 수가 320이므로 한 학생이 받은 새우튀김과 호박  
전의 개수는 각각  
 $640 \div 320 = 2$ ,  
 $960 \div 320 = 3$   
 ... ②  
 ... ③  
 답 (1) 320 (2) 새우튀김: 2, 호박전: 3

## 채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① 1학년 학생 수를 구할 수 있다.          | 60% |
| ② 한 학생이 받은 새우튀김의 개수를 구할 수 있다. | 20% |
| ③ 한 학생이 받은 호박전의 개수를 구할 수 있다.  | 20% |

**0258** 공책은 2권이 남고, 연필은 3자루가 남고, 지우개는 1개  
가 부족하므로 공책이  $50-2$ , 즉 48권, 연필이  $27-3$ , 즉 24자  
루, 지우개가  $35+1$ , 즉 36개이면 학생들에게 똑같이 나누어 줄  
수 있다.  
 따라서 최대 학생 수는 48, 24, 36의 최대공약수  

$$\frac{48=2^4 \times 3}{24=2^3 \times 3}$$

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

$$2^2 \times 3 = 12$$
 이므로  

$$2^2 \times 3 = 12$$
 이때 한 학생이 받은 연필의 개수는  
 $24 \div 12 = 2$

답 ④

**0259** 오후 1시 이후에 처음으로 동시에 즉  
정할 때까지 걸리는 시간은 12와 15의 최소  
공배수이므로  

$$\frac{12=2^2 \times 3}{15=3 \times 5}$$

$$2^2 \times 3 \times 5 = 60(\text{분})$$
 따라서 구하는 시각은 60분, 즉 1시간 후인 오후 2시이다.  
 ... ③

답 ③

**0260** 형과 동생이 처음으로 출발점에서 다시 만나게 될 때까지 걸리는 시간은 45와 60의 최소공배수이므로

$$45 = 3^2 \times 5$$

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

$$2^2 \times 3^2 \times 5 = 180(\text{초})$$

답 180초

**0261** 오전 6시 이후 처음으로 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 8, 16, 20의 최소공배수이므로

$$8 = 2^3$$

$$16 = 2^4$$

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

$$2^4 \times 5 = 80(\text{분})$$

따라서 구하는 시각은 80분, 즉 1시간 20분 후인 오전 7시 20분이다.

답 ③

**0262** 진영이와 미희가 처음으로 출발점에서 다시 만나게 될 때까지 걸리는 시간은 15와 24의 최소공배수이므로

$$15 = 3 \times 5$$

$$24 = 2^3 \times 3$$

$$2^3 \times 3 \times 5 = 120(\text{분})$$

따라서 다시 만나게 되는 것은 진영이가 운동장을

$$120 \div 15 = 8(\text{바퀴})$$

돌았을 때이다.

답 ⑤

**0263** 유진이와 유리가 그 다음에 처음으로 함께 산책을 때까지 걸리는 날은 5와 8의 최소공배수이므로 40일 후이다.

따라서

$$40 = 5 \times 7 + 5$$

에서 두 사람은 월요일로부터 5일 후인 토요일에 그 다음에 처음으로 함께 산책을 한다.

답 ④

**0264** 깃발이 두 개가 꽂히는 지점은 15, 20의 최소공배수이므로

$$15 = 3 \times 5$$

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

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

따라서 60 km마다 깃발이 두 개가 꽂힌다.

이때

$$420 \div 60 = 7$$

이므로 깃발이 두 개가 꽂힌 지점은 모두 7개이다.

답 ②

채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 깃발이 두 개가 꽂히는 지점의 규칙을 구할 수 있다. | 70% |
| ② 깃발이 두 개가 꽂힌 지점의 개수를 구할 수 있다.  | 30% |

**0265** 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 40과 64의 최소공배수이므로

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

$$64 = 2^6$$

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

따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물리는 것은

A:  $320 \div 40 = 8(\text{바퀴})$ , B:  $320 \div 64 = 5(\text{바퀴})$

회전한 후이다.

답 A: 8바퀴, B: 5바퀴

**0266** 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 돌아간 톱니바퀴 A의 톱니의 개수는 75와 60의 최소공배수이므로

$$75 = 3 \times 5^2$$

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

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

답 ⑤

**0267** 세 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 동시에 맞물릴 때까지 돌아간 톱니의 개수는 60, 45, 15의 최소공배수이므로

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

$$45 = 3^2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

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

따라서 세 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 동시에 맞물리는 것은 톱니바퀴 B가

$$180 \div 45 = 4(\text{바퀴})$$

회전한 후이다.

답 ②

**0268** 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 모서리의 길이는 7, 6, 14의 최소공배수이어야 하므로

$$7 = 7$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$14 = 2 \times 7$$

$$2 \times 3 \times 7 = 42(\text{cm})$$

답 ②

**0269** 가장 작은 정사각형을 만들려면 한 변의 길이는 15와 12의 최소공배수이어야 하므로

$$15 = 3 \times 5$$

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

$$2^2 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm})$$

따라서 필요한 직사각형의 개수는

가로 방향으로  $60 \div 15 = 4$ ,

세로 방향으로  $60 \div 12 = 5$

이므로  $4 \times 5 = 20$

답 20

**0270** 정사각형의 한 변의 길이는 24와 20의 공배수이어야 한다.

24와 20의 최소공배수는

$$24 = 2^3 \times 3$$

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

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

이므로 정사각형의 한 변의 길이가 될 수 있는 것은 240 cm이다.

답 ④

**0271** 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 모서리의 길이는 18, 10, 6의 최소공배수여야 하므로

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

$$10 = 2 \times 5$$

$$6 = 2 \times 3$$

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

따라서 필요한 벽돌의 개수는

밀면의 가로 방향으로  $90 \div 18 = 5$ ,

밀면의 세로 방향으로  $90 \div 10 = 9$ ,

높이로  $90 \div 6 = 15$

이므로  $b = 5 \times 9 \times 15 = 675$

$\therefore a + b = 765$

답 765

채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ a+b의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**0272** 5, 6, 8로 나누면 모두 3이 남으므로 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x-3$ 은 5, 6, 8의 공배수이다.

5, 6, 8의 최소공배수는

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

이므로

$$x-3=120, 240, 360, \dots$$

$$\therefore x=123, 243, 363, \dots$$

따라서 가장 작은 세 자리 자연수는 123이다. 답 123

**0273** 3, 4, 5로 나누면 모두 1이 남으므로 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x-1$ 은 3, 4, 5의 공배수이다.

3, 4, 5의 최소공배수는

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

이므로

$$x-1=60, 120, 180, \dots$$

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

따라서 두 자리 자연수는 61이다. 답 61

**0274** 6, 7, 8로 나누면 모두 3이 남으므로 모임에 참석한 사람 수를  $x$ 라 하면  $x-3$ 은 6, 7, 8의 공배수이다.

6, 7, 8의 최소공배수는

$$2^3 \times 3 \times 7 = 168$$

이므로

$$x-3=168, 336, 504, \dots$$

$$\therefore x=171, 339, 507, \dots$$

따라서 모임에 참석한 사람은 171명이다. 답 ⑤

**0275** 3, 5, 9로 나누면 모두 1이 부족하므로 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x+1$ 은 3, 5, 9의 공배수이다.

3, 5, 9의 최소공배수는

$$3^2 \times 5 = 45$$

이므로

$$x+1=45, 90, 135, \dots$$

$$\therefore x=44, 89, 134, \dots$$

따라서 두 자리 자연수 중 가장 큰 수는 89이다. 답 89

**0276** 15, 10, 18로 나누면 모두 2가 부족하므로 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x+2$ 는 15, 10, 18의 공배수이다.

15, 10, 18의 최소공배수는

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

이므로

$$x+2=90, 180, 270, \dots$$

$$\therefore x=88, 178, 268, \dots$$

따라서 두 자리 자연수는 88이다. 답 88

$$\begin{array}{r} 5 = \quad 5 \\ 6 = 2 \times 3 \\ 8 = 2^3 \\ \hline 2^3 \times 3 \times 5 \end{array}$$

**0277** 6, 10, 12로 나누면 모두 3이 부족하므로 사탕 수를  $x$ 라 하면  $x+3$ 은 6, 10, 12의 공배수이다.

6, 10, 12의 최소공배수는

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

이므로

$$x+3=60, 120, 180, \dots$$

$$\therefore x=57, 117, 177, \dots$$

따라서 사탕을 최소 117개 가지고 있다. 답 117개

**0278**  $n$ 은 75와 90의 공약수이다. 따라서  $n$ 의 값 중 가장 큰 수는 75와 90의 최대공약수이므로

$$3 \times 5 = 15$$

$$\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 10 = 2 \times 5 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ \hline 2^2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 = \quad 3 \times 5^2 \\ 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline 3 \times 5 \end{array}$$

답 15

**0279**  $n$ 은 70, 28의 공약수이므로 70, 28의 최대공약수는

$$2 \times 7 = 14$$

$$\therefore n=1, 2, 7, 14$$

$$\begin{array}{r} 70 = 2 \times 5 \times 7 \\ 28 = 2^2 \times 7 \\ \hline 2 \times 7 \end{array}$$

답 ③

**0280**  $n$ 은 27, 45, 63의 공약수이다. 이때  $n$ 의 값이 최대이므로  $n$ 은 27, 45, 63의 최대공약수이다.

$$\therefore n=3^2=9$$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{27}{n} + \frac{45}{n} + \frac{63}{n} &= \frac{27}{9} + \frac{45}{9} + \frac{63}{9} \\ &= 3 + 5 + 7 = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 27 = 3^3 \\ 45 = 3^2 \times 5 \\ 63 = 3^2 \times 7 \\ \hline 3^2 \end{array}$$

답 15

**0281** 구하는 수는 12와 18의 최소공배수이므로

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

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

답 ③

**0282** 구하는 수는 6, 8, 12의 공배수이다. 6, 8, 12의 최소공배수는

$$2^3 \times 3 = 24$$

이므로 100 이하의 24의 배수는

$$24, 48, 72, 96$$

의 4개이다. 답 ①

$$\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 8 = 2^3 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ \hline 2^3 \times 3 \end{array}$$

**0283** 유산으로 남긴 금화를  $n$ 냥이라 하면  $n$ 은 2, 3, 6의 공배수이다.

2, 3, 6의 최소공배수는

$$2 \times 3 = 6$$

이므로 6의 배수는

$$6, 12, 18, 24, 30, \dots$$

이때 50 이상 60 미만인 6의 배수는 54이므로

$$n=54$$

$$\begin{array}{r} 2) 2 \quad 3 \quad 6 \\ 3) 1 \quad 3 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

답 54냥



15로 나누면 13이 남고, 10으로 나누면 8이 남으므로 15, 10으로 나누면 모두 2가 부족한 것과 같다.

**0284** 구하는 분수를  $\frac{a}{b}$ 라 하면  $a$ 는 16과 12의 최소공배수이므로  $a=48$   
 $b$ 는 15와 25의 최대공약수이므로  $b=5$   
 따라서 구하는 분수는  $\frac{48}{5}$ 이다. 답 ⑤

**0285** 구하는 분수를  $\frac{a}{b}$ 라 하면  $a$ 는 5와 10의 최소공배수이므로  $a=10$   
 $b$ 는 3과 9의 최대공약수이므로  $b=3$   
 $\therefore A=\frac{10}{3}$  답 ④

**0286** 구하는 분수를  $\frac{a}{b}$ 라 하면  $a$ 는 12와 15의 공배수이다.  
 12와 15의 최소공배수는 60이므로  
 $a=60, 120, 180, \dots$   
 $b$ 는 7과 49의 공약수이므로  $b=1, 7$   
 따라서 조건을 만족시키는 수는  
 $60, 120, 180, \dots, \frac{60}{7}, \frac{120}{7}, \frac{180}{7}, \dots$   
 이므로  $\frac{7}{12}, \frac{49}{15}$  중 어느 것을 택하여 곱해도 자연수가 되는 수가 아닌 것은 ①이다. 답 ①

**0287**  $x$ 는 18, 12, 27의 최소공배수이므로  $18=2 \times 3^2$   
 $x=2^2 \times 3^3=108$   $12=2^2 \times 3$   
 $y$ 는 7, 49, 28의 최대공약수이므로  $27=3^3$   
 $y=7$   $2^2 \times 3^3$   
 $\therefore x-y=101$  답 ⑤

**0288**  $40=8 \times 5$ 이므로 구하는 자연수를  $8 \times a$  ( $a$ 와 5는 서로소)라 하자. 이때  $a \geq 7$ 이므로  
 $a=7, 8, 9, 11, \dots$   
 따라서 가장 작은 자연수는  
 $8 \times 7=56$  답 ⑤

**0289**  $48=12 \times 4$ 이므로 구하는 자연수를  $12 \times a$  ( $a$ 와 4는 서로소)라 하자. 이때  $a \geq 9$ 이므로  
 $a=9, 11, 13, \dots$   
 따라서 가장 작은 자연수는  
 $12 \times 9=108$  답 ①

**0290**  $144=36 \times 4$ 이므로  $A=36 \times a$  ( $a$ 와 4는 서로소) 풀이다.  
 ①  $108=36 \times 3$       ②  $180=36 \times 5$   
 ③  $216=36 \times 6$       ④  $252=36 \times 7$   
 ⑤  $396=36 \times 11$   
 이때 6과 4는 서로소가 아니므로  $A$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다. 답 ③  
**참고**  $216=2^3 \times 3^3$ 이므로  $216$ 과  $144=2^4 \times 3^2$ 의 최대공약수는  $2^3 \times 3^2=72$ 이다.

**0291**  $27=9 \times 3$ 이므로  $A=9 \times a$  ( $a$ 와 3은 서로소)라 하자.  
 $70 < A < 100$ 에서  $8 \leq a \leq 11$   
 $\therefore a=8, 10, 11$   
 따라서  $A$ 는 72, 90, 99의 3개이다. 답 ③

**0292**  $70=14 \times 5$ 이므로  $A=14 \times a$  ( $a$ 와 5는 서로소)라 하자.  
 이때 두 수의 최소공배수가 420이므로  
 $14 \times 5 \times a=420 \quad \therefore a=6$   
 $\therefore A=14 \times a=14 \times 6=84$  답 ④  
**다른 풀이**  $70 \times A=14 \times 420$ 이므로  $A=84$

**0293** 어떤 자연수를  $2^2 \times 3 \times a$  ( $a$ 와 3은 서로소)라 하자.  
 이때 최소공배수가  $2^4 \times 3^2$ 이므로  
 $2^2 \times 3 \times 3 \times a=2^4 \times 3^2$   
 $\therefore a=2^2$   
 따라서 어떤 자연수는  $2^2 \times 3 \times 2^2=48$  답 ④

**0294**  $18=18 \times 1, 54=18 \times 3$ 이므로  $A=18 \times a$ 라 하자.  
 이때  $270=18 \times 3 \times 5$ 에서  $a$ 는 5의 배수이어야 하므로  
 $a=5$  또는  $a=5 \times 3$   
 $\therefore A=18 \times 5=90$  또는  $A=18 \times 5 \times 3=270$  답 ②

**0295**  $45=15 \times 3, 90=15 \times 6$ 이므로  $A=15 \times a$ 라 하자.  
 이때  $450=15 \times 30=15 \times 2 \times 3 \times 5$ 에서  $a$ 는 5의 배수이고, 3의 배수가 아니어야 하므로  
 $a=5$  또는  $a=5 \times 2$   
 $\therefore A=15 \times 5=75$  또는  $A=15 \times 5 \times 2=150$   
 따라서 구하는 두 수의 차는  
 $150-75=75$  답 ⑤



$a$ 가 5의 배수이면서 3의 배수이면, 즉  $A=15 \times 3 \times 5$  또는  $A=15 \times 6 \times 5$ 이면 최대공약수가 45가 되므로 조건을 만족시키지 않는다. 따라서  $a$ 는 3의 배수가 아니어야 한다.

**0296**  $A, B$ 의 최대공약수가 9이므로  
 $A=9 \times a, B=9 \times b$  ( $a, b$ 는 서로소,  $a < b$ )라 하자.  
 이때  $A, B$ 의 최소공배수가 54이므로  
 $9 \times a \times b=54 \quad \therefore a \times b=6$   
 (i)  $a=1, b=6$ 일 때,  $A=9, B=54$   
 (ii)  $a=2, b=3$ 일 때,  $A=18, B=27$   
 이때  $A, B$ 는 두 자리 자연수이므로  
 $A=18, B=27$   
 $\therefore A+B=45$  답 ①

**0297**  $A, B$ 의 최대공약수가 6이므로

$$A=6 \times a, B=6 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a > b)$$

라 하자.

이때  $A, B$ 의 최소공배수가 24이므로

$$6 \times a \times b = 24 \quad \therefore a \times b = 4$$

따라서  $a=4, b=1$ 이므로

$$A=24, B=6$$

답  $A=24, B=6$

#### 채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ① $A, B$ 를 최대공약수를 이용하여 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② $a \times b$ 의 값을 구할 수 있다.     | 50% |
| ③ $A, B$ 의 값을 구할 수 있다.           | 20% |

**0298** 두 자연수를 각각  $8 \times a, 8 \times b$  ( $a, b$ 는 서로소,  $a < b$ )라 하자.

이때 최소공배수가 80이므로

$$8 \times a \times b = 80 \quad \therefore a \times b = 10$$

(i)  $a=1, b=10$ 일 때, 8, 80

(ii)  $a=2, b=5$ 일 때, 16, 40

(i), (ii)에서 두 자연수의 합은

$$56, 88$$

답 56, 88

**0299** 최소공배수를  $L$ 이라 하면

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

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

답 ④

**0300** 최대공약수를  $G$ 라 하면

$$540 = G \times 90 \quad \therefore G = 6$$

답 6

**0301**  $2^3 \times 3 \times 7^2 \times A = (2^2 \times 3) \times (2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^2)$ 이므로

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

답 ④

**0302**  $A, B$ 의 최대공약수가 6이므로

$$A=6 \times a, B=6 \times b \quad (a, b \text{는 서로소}, a < b)$$

라 하자.

이때  $A, B$ 의 곱이 720이므로

$$6 \times a \times 6 \times b = 720 \quad \therefore a \times b = 20$$

(i)  $a=1, b=20$ 일 때,  $A=6, B=120$

(ii)  $a=4, b=5$ 일 때,  $A=24, B=30$

$A, B$ 가 두 자리 자연수이므로  $A=24, B=30$

$$\therefore A+B=54$$

답 ③

**0303** 전략 공약수는 최대공약수의 약수임을 이용한다.

풀이  $360=2^3 \times 3^2 \times 5, 432=2^4 \times 3^3$ 이므로 360과 432의 최대공약수는

$$2^3 \times 3^2$$

즉 360과 432의 공약수는  $2^3 \times 3^2$ 의 약수이므로 360과 432의 공약수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는

$$1, 2^2=4, 3^2=9, 2^2 \times 3^2=36$$

따라서 구하는 합은

$$1+4+9+36=50$$

답 50

**0304** 전략 54와 81의 최소공배수를 먼저 구한다.

$$\text{풀이 } 54 \nabla 81 = (2 \times 3^3) \nabla 3^4 = 2 \times 3^4$$

$$\therefore 36 \odot (54 \nabla 81) = (2^2 \times 3^2) \odot (2 \times 3^4)$$

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

답 18

**0305** 전략 최소공배수가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 최소공배수의 각 소인수의 지수가 짝수이어야 한다.

풀이  $60=2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 세 자연수  $2^2 \times 3 \times 5, 2^a \times 3 \times 5^2, 2^3 \times 3^2 \times 7^b$ 의 최소공배수가 어떤 자연수의 제곱이 되려면 최소공배수의 각 소인수의 지수가 짝수이어야 한다.

$$\therefore a=4, 6, 8, \dots, b=2, 4, 6, \dots$$

따라서 가장 작은 자연수  $a, b$ 의 합은

$$a+b=4+2=6$$

답 6



$a=2$ 이면 최소공배수는  $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^b$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 될 수 없다. 따라서  $a$ 는 4 이상의 짝수이다.

**0306** 전략 최대한 많이 만들 수 있는 반의 수는 264, 240의 최대공약수이다.

$$\text{풀이 } \text{최대한 많이 만들 수 있는 반의 수} \quad 264=2^3 \times 3 \times 11$$

는 264, 240의 최대공약수이므로

$$240=2^4 \times 3 \times 5$$

$$2^3 \times 3 = 24$$

$$2^2 \times 3$$

따라서 각 반의

$$\text{남학생 수는 } 264 \div 24 = 11,$$

$$\text{여학생 수는 } 240 \div 24 = 10$$

이므로 한 반의 학생 수는

$$11+10=21$$

답 21명

**0307** 전략 타일의 한 변의 길이는 140, 160, 300의 최대공약수이다.

풀이 정사각형 모양의 타일의 크기를 최

$$140=2^2 \times 5 \times 7$$

대로 하려면 타일의 한 변의 길이는

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

140, 160, 300의 최대공약수이어야

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

하므로

$$2^2 \times 5$$

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

따라서 필요한 타일의 개수는

$$\text{세로 방향으로 } 140 \div 20 = 7,$$

$$\text{가로 방향으로 } 160 \div 20 = 8, 300 \div 20 = 15$$

이므로

$$7 \times 8 + 7 \times 15 = 56 + 105 = 161$$

답 ⑤

**0308** 전략 식당에 입장한 순서가 10, 15, 21의 공배수인 손님의 수를 구한다.

풀이 샐러드, 와인, 식사를 모두 무료로 제

$$10=2 \times 5$$

공 받으려면 식당에 입장한 순서가 10,

$$15=3 \times 5$$

15, 21의 공배수이어야 한다. 이때 10,

$$21=3 \times 7$$

15, 21의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

이므로 1000명의 손님 중 샐러드, 와인, 식사를 모두 무료로 제공 받은 손님은

$$1000 \div 210 = 4.761 \times \times \times$$

에서 4명이다.

답 4명

**0309 전략** 최소공배수를 이용하여 동시에 켜질 때까지 걸리는 시간을 구한다.

**풀이** A가 다시 켜지는 데 걸리는 시간은

$$8 + 1 = 9(\text{초})$$

B가 다시 켜지는 데 걸리는 시간은

$$10 + 2 = 12(\text{초})$$

C가 다시 켜지는 데 걸리는 시간은

$$12 + 3 = 15(\text{초})$$

9시 20분 이후 처음으로 동시에 켜질 때까지 걸리는 시간은 9, 12, 15의 최소공배수이므로

$$\begin{array}{r} 9 = 3^2 \\ 12 = 2^2 \times 3 \\ 15 = 3 \times 5 \\ \hline 2^2 \times 3^2 \times 5 \end{array}$$

$$2^2 \times 3^2 \times 5 = 180(\text{초})$$

따라서 구하는 시각은 180초, 즉 3분 후인 9시 23분이다.

답 ③

**0310 전략** 먼저 두 사람이 출발점으로 돌아오는 데 걸리는 시간을 각각 구한다.

**풀이** 민아와 찬우가 산책로를 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은 각각  $900 \div 45 = 20(\text{분})$ ,  $900 \div 60 = 15(\text{분})$

이므로 민아와 찬우가 처음으로 각자의 출발점에 동시에 다시 서게 될 때까지 걸리는 시간은 20과 15의 최소공배수이다.

$$\begin{array}{r} 20 = 2^2 \times 5 \\ 15 = 3 \times 5 \\ \hline 2^2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

최소공배수는

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

이므로 구하는 시각은 60분, 즉 1시간 후인 오전 9시이다.

답 오전 9시

**0311 전략** 학생 수는 3, 4, 6으로 나누면 모두 2가 부족한 수이다.

**풀이** 3, 4, 6으로 나누면 모두 2가 부족하므로 학생 수를  $x$ 라 하면  $x+2$ 는 3, 4, 6의 공배수이다. 3, 4, 6의 최소공배수는 12이므로

$$x + 2 = 12, 24, 36, 48, \dots$$

$$\therefore x = 10, 22, 34, 46, \dots$$

이때  $x$ 가 30 이상 40 미만이므로

$$x = 34$$

$34 = 8 \times 4 + 2$ 이므로 한 조에 8명씩 배정하면 남는 학생은 2명이다.

답 ①

**0312 전략**  $a$ 는 분모들의 최소공배수이고,  $b$ 는 분자들의 최대공약수임을 이용한다.

**풀이**  $a$ 는 6, 21, 42의 최소공배수이므로

$$a = 42$$

$b$ 는 35, 10, 25의 최대공약수이므로

$$b = 5$$

$$\therefore a \times b = 210$$

답 210

**0313 전략** 54, 108을 18과 수의 곱으로 나타낸다.

**풀이**  $54 = 18 \times 3$ ,  $108 = 18 \times 6$ 이므로

$$A = 18 \times a(a \text{와 } 3 \text{은 서로소})$$

꼴이다.

$$\textcircled{1} 36 = 18 \times 2 \quad \textcircled{2} 72 = 18 \times 4 \quad \textcircled{3} 126 = 18 \times 7$$

$$\textcircled{4} 144 = 18 \times 8 \quad \textcircled{5} 162 = 18 \times 9$$

이때 9와 3은 서로소가 아니므로  $A$ 의 값이 될 수 없는 것은 ⑤이다.

답 ⑤

**0314 전략** 최대공약수가 15이므로  $N = 15 \times a$ 로 놓고 30, 75, 450을 15와 수의 곱으로 나타낸다.

**풀이**  $30 = 15 \times 2$ ,  $75 = 15 \times 5$ 이므로  $N = 15 \times a$ 라 하자.

이때  $450 = 15 \times 2 \times 3 \times 5$ 에서  $a$ 는 3의 배수이어야 하므로

$$a = 3 \text{ 또는 } a = 3 \times 2 \text{ 또는 } a = 3 \times 5 \text{ 또는 } a = 3 \times 2 \times 5$$

$$\therefore N = 45 \text{ 또는 } N = 90 \text{ 또는 } N = 225 \text{ 또는 } N = 450$$

답 ③

**0315 전략** 두 수를  $4 \times x$ ,  $4 \times y$  ( $x, y$ 는 서로소,  $x < y$ )라 하고 최소공배수가 180임을 이용한다.

**풀이**  $a, b$ 의 최대공약수가 4이므로

$$a = 4 \times x, b = 4 \times y(x, y \text{는 서로소}, x < y)$$

라 하자.

이때  $a, b$ 의 최소공배수가 180이므로

$$4 \times x \times y = 180$$

$$\therefore x \times y = 45$$

따라서

$$x = 1, y = 45 \text{ 또는 } x = 5, y = 9$$

이므로 자연수  $a$ 는 4, 20의 2개이다.

답 ①

**0316 전략** 두 수의 곱이 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같음을 이용한다.

**풀이**  $A, B$ 의 최대공약수를  $G$ 라 하면

$$648 = 108 \times G \quad \therefore G = 6$$

따라서  $A = 6 \times a$ ,  $B = 6 \times b$  ( $a, b$ 는 서로소,  $a < b$ )라 하면 두 수의 곱이 648이므로

$$6 \times a \times 6 \times b = 648$$

$$\therefore a \times b = 18$$

$$\text{(i)} a = 1, b = 18 \text{일 때, } A = 6, B = 108$$

$$\therefore A + B = 114$$

$$\text{(ii)} a = 2, b = 9 \text{일 때, } A = 12, B = 54$$

$$\therefore A + B = 66$$

(i), (ii)에서  $A + B$ 의 값은

$$66, 114$$

답 66, 114

**0317 전략** 약수가 1과 자기 자신뿐인 수는 소수이다.

**풀이** 구하는 수를  $x$ 라 하면 조건 (가), (나)에서  $x$ 는 30보다 큰 소수이므로

$$x = 31, 37, 41, \dots$$

답 ①

조건 (다)에서  $62=2 \times 31$ 이므로  $x \neq 31$   
따라서 구하는 수는 37이다.

... ②  
답 37

채점 기준

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ① 30보다 큰 소수를 구할 수 있다.                | 40% |
| ② 조건 (다)를 이용하여 조건을 만족시키는 수를 구할 수 있다. | 60% |

**0318 전략**  $a$ 와 24의 최대공약수가 6,  $b$ 와 54의 최소공배수가 108임을 이용한다.

**풀이**  $a$ 는 6의 배수이고  $24=2^3 \times 3$ ,  $6=2 \times 3$ 이므로

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

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

... ①

$b$ 는 108의 약수이고  $54=2 \times 3^3$ ,  $108=2^2 \times 3^3$ 이므로

$$b=2^2, 2^2 \times 3, 2^2 \times 3^2, 2^2 \times 3^3$$

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

... ②

$$\therefore x+y=54$$

... ③

답 54

채점 기준

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

**0319 전략** 남김없이 똑같은 정육면체로 자르려면 정육면체의 한 모서리의 길이가 60, 48, 36의 공약수이어야 한다.

**풀이** 되도록 큰 정육면체로 자르려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 60, 48, 36의 최대공약수이어야 하므로

$$2^2 \times 3=12(\text{cm})$$

... ①

따라서 만들 수 있는 정육면체의 개수는

$$(60 \div 12) \times (48 \div 12) \times (36 \div 12)$$

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

$$=60$$

... ②

답 60개

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 정육면체의 한 모서리의 길이를 구할 수 있다. | 50% |
| ② 정육면체의 개수를 구할 수 있다.        | 50% |

**0320 전략** 십간과 십이지는 10, 12의 공배수마다 같은 곳에서 맞물린다.

**풀이** (1) 십간과 십이지가 다시 처음으로 맞물릴 때까지 걸리는 시간은 10, 12의 최소공배수이므로

$$2^2 \times 3 \times 5=60(\text{년})$$

따라서 구하는 해는 60년 후이다.

... ①

(2)  $2139-2017=122(\text{년})$ 이고

$$122=60 \times 2 + 2$$

... ②

이므로

십간: 정  $\rightarrow$  무  $\rightarrow$  기  $\rightarrow$  경  $\rightarrow$  ...

십이지: 유  $\rightarrow$  술  $\rightarrow$  해  $\rightarrow$  자  $\rightarrow$  ...

에서 2139년은 기해년이다.

... ③

답 (1) 60년 (2) 기해년

채점 기준

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| ① 다시 처음으로 올미년이 되는 해가 몇 년 후인지를 구할 수 있다.  | 40% |
| ② 122(년)를 60으로 나누었을 때의 몫과 나머지를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 2139년이 무슨 해인지를 구할 수 있다.               | 30% |

**0321 전략** 인원수에서 5를 뺀 수는 6, 9, 12의 공배수이다.

**풀이** 인원수를  $x$ 라 하면  $x-5$ 는 6, 9, 12의 공배수이다. ... ①

6, 9, 12의 최소공배수는

$$6=2 \times 3$$

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

$$9=3^2$$

이므로

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

$$x-5=36, 72, 108, \dots$$

$$2^2 \times 3^2$$

$$\therefore x=41, 77, 113, \dots$$

... ②

따라서 놀이에 참여한 인원은 77명이다.

... ③

답 77

채점 기준

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| ① 인원수를 $x$ 라 할 때 $x-5$ 가 6, 9, 12의 공배수임을 알 수 있다. | 40% |
| ② $x$ 의 값을 구할 수 있다.                              | 40% |
| ③ 인원수를 구할 수 있다.                                  | 20% |

**0322 전략**  $A=a \times G$ ,  $B=b \times G$  ( $a$ ,  $b$ 는 서로소,  $G$ 는 최대공약수)이면  $a \times b \times G=(\text{최소공배수})$ 이다.

**풀이**  $A=15 \times a$ ,  $B=15 \times b$  ( $a$ ,  $b$ 는 서로소,  $a < b$ )라 하자.

... ①

이때  $A$ ,  $B$ 의 최소공배수가 90이므로

$$15 \times a \times b=90 \quad \therefore a \times b=6$$

(i)  $a=1$ ,  $b=6$ 일 때,

$$A=15, B=90$$

(ii)  $a=2$ ,  $b=3$ 일 때,

$$A=30, B=45$$

두 수의 차이가 15이므로

$$A=30, B=45$$

... ②

$$\therefore A+B=75$$

... ③

답 75

채점 기준

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ① $A$ , $B$ 를 최대공약수를 이용하여 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② $A$ , $B$ 의 값을 구할 수 있다.           | 50% |
| ③ $A+B$ 의 값을 구할 수 있다.               | 20% |

### 03 정수와 유리수

0323 답  $+10, -5$

0324 답  $+3, -7$

0325 답  $-2000, +3000$

0326 답  $+1$

0327 답  $-3, -\frac{6}{3}$

0328 답  $-3, +1, -\frac{6}{3}, 0$

0329 답 ○

0330 답 ○

0331 답 ×

0332 답 ×

0333 답 ×

0334 답 ○

0335 답  $8, +4.6, +\frac{3}{5}$

0336 답  $-7, -2\frac{1}{9}, -3.7$

0337 답  $+4.6, +\frac{3}{5}, -2\frac{1}{9}, -3.7$

0338 답

| 수의 분류 \ 수 | -3.2 | 0 | $\frac{11}{3}$ | 9 |
|-----------|------|---|----------------|---|
| 자연수       | ×    | × | ×              | ○ |
| 정수        | ×    | ○ | ×              | ○ |
| 유리수       | ○    | ○ | ○              | ○ |

0339 답 A:  $-\frac{3}{2}$ , B:  $-1$ , C:  $\frac{1}{3}$ , D:  $\frac{6}{5}$

0340 답

0341 답 3

0342 답 9

0343 답 4.1

0344 답 2.3

0345 답  $\frac{6}{5}$

0346 답  $2\frac{3}{14}$

0347 답 7

0348 답  $\frac{11}{3}$

0349 답 1.5

0350 답 0

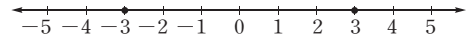
0351 답  $+2, -2$

0352 답  $+5, -5$

0353 답  $+\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$

0354 답  $+1.7, -1.7$

0355 절댓값이 3인 수는  $+3$ 과  $-3$ 이므로 절댓값이 3인 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



답 풀이 참조

0356 답  $>$

0357 답  $<$

0358 답  $<$

0359 답  $<$

0360 답  $>$

0361 답  $<$

0362 답  $>$

0363 답  $<$

0364 답  $>$

0365  $+\frac{1}{3}=+\frac{2}{6}$ 이므로

$+\frac{2}{6}<+\frac{5}{6}$ , 즉  $+\frac{1}{3} \square +\frac{5}{6}$

답  $<$

0366  $+\frac{1}{5}=+0.2$ 이므로

$+0.2<+0.5$ , 즉  $+\frac{1}{5} \square +0.5$

답  $<$

0367 답  $<$

0368  $-\frac{4}{9}=-\frac{8}{18}$ 이므로

$-\frac{8}{18}<-\frac{7}{18}$ , 즉  $-\frac{4}{9} \square -\frac{7}{18}$

답  $<$

0369  $-\frac{3}{2}=-1.5$ 이므로

$-1.4>-1.5$ , 즉  $-1.4 \square -\frac{3}{2}$

답  $>$

0370 답  $x \geq 2$

0371 답  $x < -5$

0372 답  $x \geq 15$

0373 답  $x \geq -1$

0374 답  $2 < x \leq 3$

0375 답  $-3 \leq x \leq 5$

0376 답  $-\frac{7}{2} \leq x < 1.7$

0377 답  $-\frac{4}{3} \leq x < 6.2$

0378 ①  $-14$

②  $+7$

③  $-20$

⑤  $-5000$

답 ④

0379 (ㄴ)  $+6000$

(ㄹ)  $-700$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 (ㄱ), (ㄷ)

0380 ③  $+25$

답 ③

0381  $-1, \frac{10}{2}=5$ 의 2개이다.

답 ①

0382 양의 정수는  $8, \frac{24}{12}=2$ 의 2개이므로  $a=2$  ... ①

음의 정수는  $-7$ 의 1개이므로  $b=1$  ... ②

$\therefore a-b=1$  ... ③

답 1

#### 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $a-b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

0383 답 ③, ⑤

0384 ①  $-1, 0, 1$ 은 정수이다.

②  $1, 3$ 은 정수이다.

③  $-1, 2$ 는 정수이다.

④  $\frac{21}{7}=3$ 은 정수이다. ... ⑤

0385 답 ②

0386 ① 양수는  $\frac{1}{10}, 2, \frac{6}{2}=3$ 의 3개이다.

② 음의 정수는  $-5$ 의 1개이다.

③ 자연수는  $2, \frac{6}{2}=3$ 의 2개이다.

④ 음의 유리수는  $-1.1, -\frac{3}{5}, -5$ 의 3개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는  $\frac{1}{10}, -1.1, -\frac{3}{5}$ 의 3개이다.

답 ⑤

0387 ①  $0$ 은 정수이다.

③ 양의 정수 중 가장 작은 수는  $1$ 이다.

④ 유리수는 양의 유리수,  $0$ , 음의 유리수로 이루어져 있다.

답 ②, ⑤



서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

예 유리수  $2.1$ 과  $2.2$  사이에 있는 유리수는

$2.11, 2.111, 2.15, \dots$

와 같이 무수히 많다.

0388 지훈:  $0$ 과 음의 정수는 자연수가 아니다.

윤지:  $1$ 과  $2$  사이에는 정수가 없다.

이상에서 옳은 설명을 한 학생은 다연, 민재이다.

답 다연, 민재

0389 (ㄴ) 유리수는  $\frac{(\text{정수})}{(\text{0이 아닌 정수})}$  꼴로 나타낼 수 있는 수이다.

(ㄷ) 정수 중 양의 정수가 아닌 수는 음의 정수와  $0$ 이다.

(ㄹ)  $-1$ 과  $-2$  사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ)의 1개이다.

답 ②

0390 ② B:  $-\frac{3}{2}$

답 ②

0391 ① A:  $-4$       ② B:  $-3$       ④ D:  $2$

답 ③, ⑤

0392 주어진 수를 수직선 위에 점으로 나타내면 다음과 같다.



따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는  $-1$ 이고, 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는  $1$ 이다.

답  $-1, 1$

0393 점 A, B, C, D가 나타내는 수는 다음과 같다.

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

① A:  $-\frac{5}{2}$

③ 정수는  $-1$ 의 1개이다.

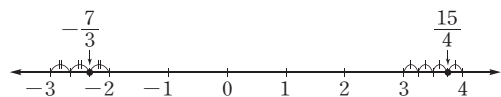
④ 유리수는  $-\frac{5}{2}, -1, \frac{3}{2}, \frac{8}{3}$ 의 4개이다.

⑤ 음수는  $-\frac{5}{2}, -1$ 의 2개이다.

따라서 옳은 것은 ②, ⑤이다.

답 ②, ⑤

0394  $-\frac{7}{3}, \frac{15}{4}$ 를 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



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

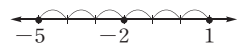
답  $a=-2, b=4$

0395

위의 그림에서 점 R가 나타내는 수는  $-2$ 이다.

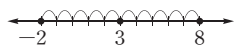
답  $-2$

0396 오른쪽 그림에서  $-2$ 를 나타내는 점으로부터의 거리가 3인 점이 나타내는 두 수는  $-5, 1$ 이다.



답 ②

0397 조건 (가)에 의하여 오른쪽 그림에서



$a=-2$  또는  $a=8$

조건 (나)에 의하여  $a < 0$ 이므로

$a=-2$

답  $-2$

0398  $a, b$ 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 10이므로 두 수  $a, b$ 를 나타내는 두 점은 1을 나타내는 점으로부터 각각 5만큼 떨어져 있다.

... ①

이때  $a < 0$ 이므로 오른쪽 그림에서  
 $a = -4, b = 6$  ... ②  
 답  $a = -4, b = 6$

채점 기준

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ① $a, b$ 와 1을 나타내는 점 사이의 거리를 구할 수 있다. | 50% |
| ② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.                | 50% |

**0399** 절댓값이 3인 수는 3과  $-3$ 이다.  
 이때 수직선에서 0을 나타내는 점의 오른쪽에 있는 것은 3을 나타내는 점이므로  $a = 3$   
 절댓값이 7인 수는 7과  $-7$ 이다.  
 이때 수직선에서 0을 나타내는 점의 왼쪽에 있는 것은  $-7$ 을 나타내는 점이므로  $b = -7$   
 답  $a = 3, b = -7$

**0400** 수직선에서 0을 나타내는 점과의 거리가  $\frac{1}{6}$ 인 점이 나타내는 수는 절댓값이  $\frac{1}{6}$ 인 수이므로  $\frac{1}{6}, -\frac{1}{6}$ 이다.  
 답  $\frac{1}{6}, -\frac{1}{6}$

**0401**  $|- \frac{9}{4}| + | - \frac{1}{3}| + |1| = \frac{9}{4} + \frac{1}{3} + 1$   
 $= \frac{27}{12} + \frac{4}{12} + \frac{12}{12}$   
 $= \frac{43}{12}$   
 답 ⑤

**0402** 절댓값이 12인 두 수는 12와  $-12$ 이고, 오른쪽 그림에서 이 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리는 24이다.  
 답 ③

**0403** 절댓값이 4인 수는 4와  $-4$ 이다.  
 (i)  $a = 4$ 일 때,  
 오른쪽 그림에서  $b = -8$   
 (ii)  $a = -4$ 일 때,  
 오른쪽 그림에서  $b = 0$   
 $b$ 는 음수이므로 (i), (ii)에서  
 $b = -8$   
 답  $-8$

**0404** ①  $|0| = 0$   
 ②  $a > 0$ 이면  $|-a| = a$   
 ③  $a < 0$ 이면  $|a| = -a$   
 ④ 수직선에서 수의 절댓값이 작을수록 0을 나타내는 점에 가깝다.  
 답 ⑤

참고 ②  $a = 2$ 이면  $|-a| = |-2| = 2 = a$   
 ③  $a = -3$ 이면  $|a| = |-3| = 3 = -a$

**0405** (ㄴ) 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.  
 (ㄷ)  $|a| = a$ 이면  $a$ 는 0 또는 양수이다.  
 이상에서 옳은 것은 (ㄴ)뿐이다.  
 답 ①

**0406** ② 절댓값이 0인 수는 0뿐이다.  
 ⑤  $|1| = |-1|$ 이지만  $1 \neq -1$ 이다.  
 답 ②, ⑤

**0407** 0을 나타내는 점에서 가까운 점이 나타내는 수부터 차례대로 나열하면  
 $b, c, d, a$   
 답  $b, c, d, a$

**0408** 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 14이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각  $14 \times \frac{1}{2} = 7$ 만큼 떨어진 점이다.  
 즉 절댓값이 7이므로 구하는 두 수는 7,  $-7$ 이다.  
 답 7,  $-7$

**0409** 수직선에서  $a, b$ 를 나타내는 점은  
 조건 (가)에 의하여 두 점 사이의 거리가  $\frac{16}{5}$ 이다. ... ①  
 또 조건 (나)에 의하여 0을 나타내는 점으로부터 각각  $\frac{16}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{5}$ 만큼 떨어진 점이다. ... ②  
 이때 조건 (다)에서  $a$ 가 음수이므로 ... ③  
 $a = -\frac{8}{5}, b = \frac{8}{5}$  ... ④  
 답  $a = -\frac{8}{5}, b = \frac{8}{5}$

채점 기준

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| ① $a, b$ 를 나타내는 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.        | 30% |
| ② 0과 $a$ (또는 $b$ )를 나타내는 점 사이의 거리를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ $a$ 가 음수임을 알 수 있다.                        | 30% |
| ④ $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.                      | 10% |

**0410** 두 수  $x, y$ 의 절댓값이 같고,  $x, y$ 를 나타내는 두 점 사이의 거리가  $\frac{12}{7}$ 이므로 두 점은 0을 나타내는 점으로부터 거리가 각각  $\frac{12}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{7}$ 만큼 떨어진 점이다.  
 $\therefore |x| = \frac{6}{7}$   
 답  $\frac{6}{7}$

**0411** 0을 나타내는 점에서 가장 가까운 점이 나타내는 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.  
 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면  
 $|\frac{3}{2}| < |-2| < |-2.3| < |3| < |-5|$   
 따라서 구하는 수는  $\frac{3}{2}$ 이다.  
 답 ④

**0412** 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면  
 $|-10| > |\frac{15}{4}| > |-2\frac{1}{5}| > |2| > |-1.3| > |0|$   
 따라서 구하는 수는 2이다.  
 답 2

**0413** 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면  
 $|0.1| < |-\frac{1}{2}| < |-\frac{5}{6}| < |2| < |-2.1|$  ... ①

따라서 절댓값이 가장 큰 수는  $-2.1$ , 절댓값이 가장 작은 수는  $0.1$ 이다.

답  $-2.1, 0.1$

#### 채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ① 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교할 수 있다.      | 70% |
| ② 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수를 구할 수 있다. | 30% |

**0414**  $|-3|=3, |-6|=6$ 이므로  $M(-3, -6)=6$   
 $|5|=5, |-2|=2$ 이므로  $M(5, -2)=5$   
 $\therefore M(-3, -6)-M(5, -2)=6-5=1$

답 ①

**0415**  $|-4|=4, |6|=6$ 이므로  $m(-4, 6)=4$   
 $|3|=3, |-9|=9$ 이므로  $m(3, -9)=3$   
 $\therefore m(-4, 6)+m(3, -9)=4+3=7$

답 ①

**0416**  $|\frac{-7}{4}|=\frac{7}{4}, |\frac{-2}{3}|=\frac{2}{3}, |\frac{5}{2}|=\frac{5}{2}$ 이므로  
 $(\frac{-7}{4}) \odot (\frac{-2}{3}) \odot (\frac{5}{2}) = (\frac{-7}{4}) \odot \frac{5}{2}$   
 $= -\frac{7}{4}$

답  $-\frac{7}{4}$

**0417**  $\frac{5}{2}$  이상 8 미만인 정수는  $3, 4, 5, 6, 7$

절댓값이 3인 수는  $3, -3$

절댓값이 4인 수는  $4, -4$

절댓값이 5인 수는  $5, -5$

절댓값이 6인 수는  $6, -6$

절댓값이 7인 수는  $7, -7$

따라서 구하는 정수는 10개이다.

답 10

**0418**  $-3, -4.1, 5, -7$ 의 4개이다.

답 ④

**0419**  $|x| < 5$ 이고  $x$ 는 정수이므로  $|x|=0, 1, 2, 3, 4$

절댓값이 0인 수는  $0$

절댓값이 1인 수는  $1, -1$

절댓값이 2인 수는  $2, -2$

절댓값이 3인 수는  $3, -3$

절댓값이 4인 수는  $4, -4$

따라서 구하는 정수  $x$ 는 9개이다.

답 ③

**0420**  $|a| < \frac{4}{3}$ 에서

절댓값이 0인 수는  $0$

절댓값이 1인 수는  $1, -1$

따라서  $a$ 의 값은  $-1, 0, 1$

답  $-1, 0, 1$

**0421** ①  $|-1|=1$ 이므로  $|-1| > 0$

③  $|-6| < |-7|$ 이므로  $-6 > -7$

⑤  $-\frac{1}{2} = -\frac{9}{18}, -\frac{8}{9} = -\frac{16}{18}$ 이고  $|\frac{-9}{18}| < |\frac{-16}{18}|$ 이므로  
 $-\frac{1}{2} > -\frac{8}{9}$

답 ⑤

**0422** ①  $|-3| < |-8|$ 이므로  $-3 > -8$

②  $-\frac{1}{5} = -\frac{2}{10}$ 이고  $|\frac{-2}{10}| > |\frac{-1}{10}|$ 이므로  
 $-\frac{1}{5} < -\frac{1}{10}$

③  $-4 < 2$

⑤  $7 > -9.1$

답 ④

**0423** ①  $-12 \leq -10$

②  $-0.7 \leq 1.3$

③  $-1.2 = -\frac{6}{5}$ 이므로  $-1.2 \leq -\frac{1}{5}$

④  $\frac{5}{2} = \frac{15}{6}, |\frac{-4}{3}| = \frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ 이므로  
 $\frac{5}{2} \geq |\frac{-4}{3}|$

⑤  $|\frac{-3}{5}| = \frac{3}{5} = \frac{21}{35}, |\frac{-5}{7}| = \frac{5}{7} = \frac{25}{35}$ 이므로  
 $|\frac{-3}{5}| \leq |\frac{-5}{7}|$

답 ④

**0424**  $|\frac{-21}{8}| = \frac{21}{8}$ 이므로 주어진 수의 대소를 비교하면

$-\frac{10}{3} < -1\frac{1}{2} < 0 < \frac{7}{9} < |\frac{-21}{8}| < 2.7$

따라서 가장 큰 수는  $2.7$ , 가장 작은 수는  $-\frac{10}{3}$ 이다.

답  $2.7, -\frac{10}{3}$

**0425**  $|-3|=3$ 이므로 주어진 수의 대소를 비교하면

$4 > |-3| > 1 > 0 > -2 > -3$

따라서 구하는 수는  $1$ 이다.

답 1

**0426** 겉보기 등급의 대소를 비교하면

$-1.44 < -0.62 < 0.03 < 0.4$

따라서 밝기가 밝은 별부터 차례대로 나열하면 시리우스, 카노푸스, 베가, 프로키온이다.

답 ③

**0427** 주어진 수의 대소를 비교하면

$-\frac{3}{2} < -0.1 < 1.2 < 1\frac{2}{5} < \frac{10}{3} < 5$

① 가장 큰 수는  $5$ 이다.

② 가장 작은 수는  $-\frac{3}{2}$ 이다.

④  $1.2$ 보다 작은 수는  $-\frac{3}{2}, -0.1$ 의 2개이다.

⑤ 주어진 수의 절댓값의 대소를 비교하면

$|-0.1| < |1.2| < |1\frac{2}{5}| < |-\frac{3}{2}| < |\frac{10}{3}| < |5|$

이므로 절댓값이 두 번째로 작은 수는  $1.2$ 이다.

답 ③

0428  $A = \left| -\frac{5}{6} \right| = \frac{5}{6}$  ... ①

$B = -|3| = -3$  ... ②

$C = -|4.3| = -4.3$  ... ③

세 수의 대소를 비교하면

$$-4.3 < -3 < \frac{5}{6}$$

이므로 작은 수부터 차례대로 나열하면 C, B, A이다. ... ④

답 C, B, A

채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① A의 값을 구할 수 있다.        | 20% |
| ② B의 값을 구할 수 있다.        | 20% |
| ③ C의 값을 구할 수 있다.        | 20% |
| ④ 작은 수부터 차례대로 나열할 수 있다. | 40% |

0429 답 ②

0430 ④  $-3 \leq x \leq 2$  답 ④

0431 (1)  $|x| \leq 3$  ... ①

(2) 절댓값이 3보다 작거나 같은 정수는

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

의 7개이다.

... ②

답 (1)  $|x| \leq 3$  (2) 7

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 부등호를 사용하여 나타낼 수 있다. | 40% |
| ② 정수 x의 개수를 구할 수 있다.  | 60% |

0432  $-1 \leq x < 4$ 를 만족시키는 정수는  $-1, 0, 1, 2, 3$ 의 5개이다. 답 ④

0433 답 ⑤

0434  $\frac{17}{4}$ 보다 작은 자연수는

$$1, 2, 3, 4$$

이므로  $a=4$

$-3.2$  이상이고 1보다 크지 않은 정수는

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

이므로  $b=5$

$$\therefore a+b=9$$

답 ④

0435  $-2\frac{3}{4}$ 과  $1\frac{2}{5}$  사이에 있는 정수는

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

... ①

$|-2|=2, |-1|=1, |0|=0, |1|=1$ 이므로 절댓값이 가장 큰 수는  $-2$ 이다. ... ②

답  $-2$

채점 기준

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| ① $-2\frac{3}{4}$ 과 $1\frac{2}{5}$ 사이에 있는 정수를 구할 수 있다. | 50% |
| ② 절댓값이 가장 큰 수를 구할 수 있다.                                | 50% |

0436  $-\frac{2}{3} = -\frac{4}{6}$ 와  $\frac{13}{6}$  사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 기약분수로 나타낼 때, 분모가 6인 유리수는

$$-\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{6}, \frac{11}{6}$$

의 5개이다.

답 ③

참고  $-\frac{4}{6}$ 와  $\frac{13}{6}$  사이에 있는 분모가 6이고 분자가 정수인 분수는

$$-\frac{3}{6}, -\frac{2}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{0}{6}, \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}, \frac{7}{6}, \frac{8}{6}, \frac{9}{6}, \frac{10}{6}, \frac{11}{6}, \frac{12}{6}$$

이 중에서 정수는  $\frac{0}{6}, \frac{6}{6}, \frac{12}{6}$

정수가 아닌 유리수 중에서 기약분수가 아닌 수는

$$-\frac{3}{6}, -\frac{2}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{8}{6}, \frac{9}{6}, \frac{10}{6}$$

이므로 이를 모두 제외하고 남은 유리수는

$$-\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{6}, \frac{11}{6}$$

0437 전략 기호 < > 안의 수가 정수인지, 정수가 아닌 유리수인지 판별한다.

풀이  $-\frac{2}{3}, 3.4$ 는 정수가 아닌 유리수이므로

$$\left\langle -\frac{2}{3} \right\rangle = 1, \langle 3.4 \rangle = 1$$

$-2, 0$ 은 정수이므로

$$\langle -2 \rangle = 0, \langle 0 \rangle = 0$$

$$\therefore \left\langle -\frac{2}{3} \right\rangle + \langle -2 \rangle + \langle 3.4 \rangle + \langle 0 \rangle = 1 + 0 + 1 + 0 = 2$$

답 ③

0438 전략 먼저 두 점 A, D 사이의 거리를 구한다.

풀이 두 점 A, D가 나타내는 수는 각각  $-2, 7$ 이고, 두 점 사이의 거리는 9이므로 두 점 A와 B, B와 C, C와 D 사이의 거리는

$$\frac{9}{3} = 3$$

따라서 두 점 B, C가 나타내는 수는 각각 1, 4이므로 구하는 합은  $1+4=5$  답 ③

0439 전략 x의 값이 양수인 경우와 음수인 경우로 나누어 생각한다.

풀이  $2|x| = |y|$ 이므로 수직선에서 0을 나타내는 점과 y를 나타내는 점 사이의 거리는 0을 나타내는 점과 x를 나타내는 점 사이의 거리의 2배이다.

(i) x는 양수, y는 음수일 때,

오른쪽 그림에서

$$x=5, y=-10$$

(ii) x는 음수, y는 양수일 때,

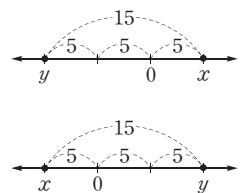
오른쪽 그림에서

$$x=-5, y=10$$

(i), (ii)에서  $a=5, b=-5$ 이므로

$$|a| + |b| = |5| + |-5| = 5 + 5 = 10$$

답 ②



**0440 전략** 각 점이 나타내는 수 또는 그 수의 범위를 생각한다.

**풀이** ① 음의 정수를 나타내는 점은 B의 1개뿐이다.

② 점 C가 나타내는 수는 0이므로 절댓값이 가장 작다.

③ 두 점 A, E가 나타내는 수 사이에 있는 정수는

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

의 4개이다.

⑤ 점 B보다 점 D가 0을 나타내는 점에 더 가깝다. 따라서 점 D가 나타내는 수의 절댓값이 점 B가 나타내는 수의 절댓값보다 작다.

답 ②, ④

**0441 전략**  $|a| + |b| = 2$ 를 만족시키는  $|a|$ ,  $|b|$ 의 값을 구한다.

**풀이** (i)  $|a| = 0$ ,  $|b| = 2$ 일 때,

$$(a, b) \text{는 } (0, 2), (0, -2)$$

(ii)  $|a| = 1$ ,  $|b| = 1$ 일 때,

$$(a, b) \text{는 } (1, 1), (1, -1), (-1, 1), (-1, -1)$$

(iii)  $|a| = 2$ ,  $|b| = 0$ 일 때,

$$(a, b) \text{는 } (2, 0), (-2, 0)$$

이상에서  $(a, b)$ 는 8개이다.

답 ②

**0442 전략** 먼저 두 수  $x$ ,  $y$ 의 부호를 구한다.

**풀이** 두 수  $x$ ,  $y$ 의 절댓값이 같고,  $x$ 는  $y$ 보다 작으므로

$$x < 0, y > 0$$

이때  $x$ ,  $y$ 를 나타내는 점은 0을 나타내는 점으로부터 각각

$$\frac{22}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{5}$$

만큼 떨어져 있으므로

$$x = -\frac{11}{5}, y = \frac{11}{5} \quad \text{답 } x = -\frac{11}{5}, y = \frac{11}{5}$$

**0443 전략** 절댓값이 0, 1, 2, ...,  $n$ 인 정수를 구한다.

**풀이** 절댓값이 0인 수는 0

절댓값이 1인 수는 1, -1

절댓값이 2인 수는 2, -2

⋮

절댓값이  $n$ 인 수는  $n, -n$

절댓값이  $n$  이하인 정수가 83개이므로 이 중 0을 제외한 정수는 82개이다.

$$\therefore n = \frac{82}{2} = 41 \quad \text{답 ①}$$

**0444 전략** 두 수의 대소를 비교한다.

**풀이**  $-\frac{5}{2} = -\frac{10}{4}$ 이므로

$$\left| -\frac{5}{2} \right| = \left| -\frac{10}{4} \right| = \frac{10}{4}, \left| -\frac{11}{4} \right| = \frac{11}{4}$$

$$\frac{10}{4} < \frac{11}{4} \text{이므로 } -\frac{5}{2} > -\frac{11}{4}$$

$$\therefore \left( -\frac{5}{2} \right) \triangle \left( -\frac{11}{4} \right) = \left| -\frac{5}{2} \right| = \frac{5}{2} \quad \text{답 } \frac{5}{2}$$

**0445 전략** 양수는 큰 수일수록 절댓값이 크고, 음수는 큰 수일수록 절댓값이 작음을 이용한다.

**풀이** 조건 (가)에 의하여  $a < 0$

따라서 조건 (나)에 의하여  $a$ 가 될 수 있는 수는

$$-6, -7, -8, -9$$

조건 (다)에 의하여  $|a|$ 는 소수이므로

$$a = -7$$

답 -7

**0446 전략**  $a$ 의 값을 구한 후  $b$ ,  $c$ 의 값의 범위를 구한다.

**풀이** 조건 (나)에 의하여  $|a| = |-10| = 10$

$$\therefore a = 10 \text{ 또는 } a = -10$$

조건 (가)에 의하여  $a > -5$ 이므로  $a = 10$

조건 (다)에 의하여  $c > a$ , 즉  $c > 10$

조건 (라)에 의하여  $|b| < |a|$ , 즉  $|b| < 10$

따라서  $b$ 의 값은  $-9, -8, -7, \dots, 9$

$$\therefore b < a < c$$

답 ③

**0447 전략**  $x$ 보다 크지 않은 정수  $\rightarrow x$ 보다 작거나 같은 정수

**풀이**  $-6.5$ 보다 작거나 같은 정수는

$$-7, -8, -9, \dots$$

이 중 가장 큰 정수는  $-7$ 이므로

$$[-6.5] = -7 \quad \therefore a = |-7| = 7$$

$-4$ 보다 작거나 같은 정수는

$$-4, -5, -6, \dots$$

이 중 가장 큰 정수는  $-4$ 이므로

$$[-4] = -4 \quad \therefore b = |-4| = 4$$

$1.8$ 보다 작거나 같은 정수는

$$1, 0, -1, \dots$$

이 중 가장 큰 정수는  $1$ 이므로

$$[1.8] = 1 \quad \therefore c = |1| = 1$$

$$\therefore a + b + c = 7 + 4 + 1 = 12$$

답 ④

**0448 전략** 먼저 조건 (가)를 만족시키는  $A$ 의 값을 구한다.

**풀이** 조건 (가)에 의하여  $A$ 는  $-4 \leq A < 1$ 인 정수이므로

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

조건 (나)에 의하여  $A$ 의 값은  $-4, -3, -2$ 의 3개이다.

답 ③

**0449 전략** 먼저  $\frac{x}{4}$ 를 분모가 8인 분수로 통분하여 분자를 비교한다.

$$\text{풀이 } \frac{3}{8} \leq \left| \frac{x}{4} \right| < \frac{7}{8} \text{에서 } \frac{3}{8} \leq \left| \frac{2 \times x}{8} \right| < \frac{7}{8}$$

$3 \leq |2 \times x| < 7$ 이고  $x$ 는 정수이므로  $2 \times x$ 도 정수이다.

(i)  $|2 \times x| = 3$ 에서  $|x| = \frac{3}{2}$ 이므로

$$x = \frac{3}{2} \text{ 또는 } x = -\frac{3}{2}$$

(ii)  $|2 \times x| = 4$ 에서  $|x| = 2$ 이므로

$$x = 2 \text{ 또는 } x = -2$$

(iii)  $|2 \times x| = 5$ 에서  $|x| = \frac{5}{2}$ 이므로

$$x = \frac{5}{2} \text{ 또는 } x = -\frac{5}{2}$$

(iv)  $|2 \times x| = 6$ 에서  $|x| = 3$ 이므로

$$x = 3 \text{ 또는 } x = -3$$

이상에서 정수  $x$ 는  $-3, -2, 2, 3$ 이므로 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는  $-2$ 이다. **답**  $-2$

**0450 전략** 먼저  $-1$ 을 나타내는 점에서 거리가 2인 점을 찾는다.

**풀이**  $a$ 를 나타내는 점은  $-1$ 을 나타내는 점에서 2만큼 떨어져 있으므로

$$a = 1 \text{ 또는 } a = -3 \quad \dots 1$$

(i)  $a = 1$ 일 때,

$a$ 와  $1$ 을 나타내는 점 사이의 거리가 0이므로  $b = 1$  이는  $a, b$ 가 서로 다른 수라는 조건을 만족시키지 않는다.  $\dots 2$

(ii)  $a = -3$ 일 때,

$-3$ 과  $1$ 을 나타내는 점 사이의 거리는 4이므로  $b = 5$

(i), (ii)에서  $b = 5 \quad \dots 3$

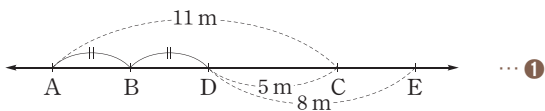
**답** 5

채점 기준

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 1 가능한 $a$ 의 값을 모두 구할 수 있다. | 30% |
| 2 $a \neq 1$ 임을 알 수 있다.    | 30% |
| 3 $b$ 의 값을 구할 수 있다.        | 40% |

**0451 전략** 조건을 만족시키도록 5명의 위치를 수직선 위에 나타내어 본다.

**풀이** (1) 수직선 위에 A, B, C, D, E의 위치를 나타내면 다음 그림과 같다.



따라서 앞에 있는 학생부터 차례대로 나열하면

E, C, D, B, A  $\dots 2$

(2) A와 D 사이의 거리는

$$11 - 5 = 6(\text{m})$$

이므로 B와 D 사이의 거리는

$$6 \times \frac{1}{2} = 3(\text{m}) \quad \dots 3$$

따라서 B와 C 사이의 거리는

$$3 + 5 = 8(\text{m}) \quad \dots 4$$

**답** (1) E, C, D, B, A (2) 8m

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 1 수직선 위에 5명의 위치를 나타낼 수 있다.  | 40% |
| 2 앞에 있는 학생부터 차례대로 나열할 수 있다. | 10% |
| 3 B와 D 사이의 거리를 구할 수 있다.     | 30% |
| 4 B와 C 사이의 거리를 구할 수 있다.     | 20% |

**0452 전략** 먼저 두 점 A, B가 나타내는 수를 각각 구한다.

**풀이** 점 A가 나타내는 수는

$$-3 \text{ 또는 } 3 \quad \dots 1$$

점 B가 나타내는 수는 오른쪽 그림에서

$$-8 \text{ 또는 } 10 \quad \dots 2$$



두 점 A, B 사이의 거리는 점 A, B가 나타내는 수가 각각  $-3, 10$ 일 때 최대이다.

따라서 구하는 최댓값은 13이다.  $\dots 3$

**답** 13

채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 1 점 A가 나타내는 수를 구할 수 있다.          | 20% |
| 2 점 B가 나타내는 수를 구할 수 있다.          | 40% |
| 3 두 점 A, B 사이의 거리의 최댓값을 구할 수 있다. | 40% |

**0453 전략** 어떤 수의 절댓값은 그 수의 부호  $+$ ,  $-$ 를 떼어 낸 수와 같다.

**풀이**  $|-7/3| > |9/4|$ 이므로 첫 번째 갈림길에서는  $-7/3$ 이 적힌 길을 선택한다.  $\dots 1$

$|0.3| < |-2/5|$ 이므로 두 번째 갈림길에서는  $-2/5$ 가 적힌 길을 선택한다.  $\dots 2$

따라서 도착점은 B이다.  $\dots 3$

**답** B

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 1 첫 번째 갈림길에서 선택한 길을 구할 수 있다. | 40% |
| 2 두 번째 갈림길에서 선택한 길을 구할 수 있다. | 40% |
| 3 도착점을 구할 수 있다.              | 20% |

**0454 전략** 먼저  $-24/7$ 를 소수로 나타내어 본다.

$$\text{풀이} \quad -\frac{24}{7} = -3.42 \times \dots \quad \dots 1$$

보다 작은 정수는  $-4, -5, -6, \dots$

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

따라서  $a$ 와 절댓값이 같으면서 부호가 반대인 수는 4이다.  $\dots 3$

**답** 4

채점 기준

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 1 $-24/7$ 를 소수로 나타낼 수 있다.           | 20% |
| 2 $a$ 의 값을 구할 수 있다.                 | 50% |
| 3 $a$ 와 절댓값이 같고 부호가 반대인 수를 구할 수 있다. | 30% |

**0455 전략**  $x$ 보다 작지 않다.  $\rightarrow x$ 보다 크거나 같다.

**풀이** 조건 (가)에 의하여  $x$ 는

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \quad \dots 1$$

조건 (나)에 의하여  $x$ 는  $|x| \geq 6$ 이므로  $x$ 는

$$6, 7, 8, 9, 10 \quad \dots 2$$

조건 (다)에 의하여  $x$ 는

$$6, 8, 10 \quad \dots 3$$

따라서  $a = 6, b = 10$ 이므로  $\dots 4$

$$a + b = 16 \quad \dots 5$$

**답** 16

채점 기준

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 1 조건 (가)를 만족시키는 $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |
| 2 조건 (나)를 만족시키는 $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |
| 3 조건 (다)를 만족시키는 $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |
| 4 $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.            | 20% |
| 5 $a + b$ 의 값을 구할 수 있다.           | 20% |

## 04 유리수의 계산

0456  $(+8) + (+4) = +(8+4) = 12$

답 12

0457  $(-10) + (-3) = -(10+3) = -13$

답 -13

0458  $(+6) + (-19) = -(19-6) = -13$

답 -13

0459  $(-5) + (+12) = +(12-5) = 7$

답 7

$$\begin{aligned} 0460 \quad & \left(+\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{2}{15}\right) = \left(+\frac{3}{15}\right) + \left(+\frac{2}{15}\right) \\ & = +\left(\frac{3}{15} + \frac{2}{15}\right) \\ & = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

답  $\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} 0461 \quad & \left(+\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{2}{12}\right) \\ & = +\left(\frac{5}{12} - \frac{2}{12}\right) \\ & = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

답  $\frac{1}{4}$

0462  $(-2.8) + (-5.3) = -(2.8+5.3) = -8.1$

답 -8.1

0463  $(-4.3) + (+1.3) = -(4.3-1.3) = -3$

답 -3

$$\begin{aligned} 0464 \quad & (+4) + (-5) + (+7) = \{(+4) + (+7)\} + (-5) \\ & = (+11) + (-5) \\ & = 6 \end{aligned}$$

답 6

$$\begin{aligned} 0465 \quad & \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(+\frac{1}{15}\right) \\ & = \left(-\frac{5}{2}\right) + \left\{\left(+\frac{9}{15}\right) + \left(+\frac{1}{15}\right)\right\} \\ & = \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{15}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) \\ & = -\frac{11}{6} \end{aligned}$$

답  $-\frac{11}{6}$

$$\begin{aligned} 0466 \quad & (-5.5) + (+1.7) + (-3.5) \\ & = \{(-5.5) + (-3.5)\} + (+1.7) \\ & = (-9) + (+1.7) \\ & = -7.3 \end{aligned}$$

답 -7.3

0467  $(+5) - (+2) = (+5) + (-2) = 3$

답 3

0468  $(-7) - (-9) = (-7) + (+9) = 2$       답 2

0469  $(+2) - (-10) = (+2) + (+10) = 12$       답 12

0470  $(-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -9$       답 -9

0471  $\left(+\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{15}{8}\right) = \left(+\frac{6}{8}\right) + \left(-\frac{15}{8}\right) = -\frac{9}{8}$       답  $-\frac{9}{8}$

0472  $\left(+\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) = \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{10}{6}\right) = \frac{11}{6}$       답  $\frac{11}{6}$

0473  $(-1.7) - (-6.1) = (-1.7) + (+6.1) = 4.4$       답 4.4

0474  $(-4.9) - (+7.8) = (-4.9) + (-7.8) = -12.7$       답 -12.7

$$\begin{aligned} 0475 \quad & (+4) - (-1) - (+8) \\ & = \{(+4) + (+1)\} + (-8) \\ & = (+5) + (-8) \\ & = -3 \end{aligned}$$

답 -3

$$\begin{aligned} 0476 \quad & \left(-\frac{3}{7}\right) - \left(+\frac{1}{14}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) \\ & = \left\{\left(-\frac{6}{14}\right) + \left(-\frac{1}{14}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = -2 \end{aligned}$$

답 -2

$$\begin{aligned} 0477 \quad & (-1.2) - (+7.1) - (-5.6) \\ & = \{(-1.2) + (-7.1)\} + (+5.6) \\ & = (-8.3) + (+5.6) \\ & = -2.7 \end{aligned}$$

답 -2.7

$$\begin{aligned} 0478 \quad & (+5) + (-12) - (-2) = (+5) + (-12) + (+2) \\ & = \{(+5) + (+2)\} + (-12) \\ & = (+7) + (-12) \\ & = -5 \end{aligned}$$

답 -5

$$\begin{aligned} 0479 \quad & \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) \\ & = \left\{\left(-\frac{4}{6}\right) + \left(-\frac{3}{6}\right)\right\} + \left(+\frac{5}{12}\right) \\ & = \left(-\frac{7}{6}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) \\ & = \left(-\frac{14}{12}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) \\ & = -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

답  $-\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned} 0480 \quad & (+1.4) - (-5.2) + (-3.7) \\ & = \{(+1.4) + (+5.2)\} + (-3.7) \\ & = (+6.6) + (-3.7) \\ & = 2.9 \end{aligned} \quad \text{답 } 2.9$$

$$\begin{aligned} 0481 \quad & 5 - 7 + 9 = (+5) - (+7) + (+9) \\ & = \{(+5) + (-7)\} + (+9) \\ & = (-2) + (+9) \\ & = 7 \end{aligned} \quad \text{답 } 7$$

$$\begin{aligned} 0482 \quad & -\frac{1}{4} + \frac{4}{3} - \frac{5}{6} = \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right) \\ & = \left\{\left(-\frac{3}{12}\right) + \left(+\frac{16}{12}\right)\right\} + \left(-\frac{5}{6}\right) \\ & = \left(+\frac{13}{12}\right) + \left(-\frac{10}{12}\right) \\ & = \frac{1}{4} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} 0483 \quad & 4.6 - 2.3 - 5.8 + 1.9 \\ & = (+4.6) - (+2.3) - (+5.8) + (+1.9) \\ & = \{(+4.6) + (-2.3)\} + (-5.8) + (+1.9) \\ & = (+2.3) + (+1.9) + (-5.8) \\ & = (+4.2) + (-5.8) \\ & = -1.6 \end{aligned} \quad \text{답 } -1.6$$

$$0484 \quad (+4) \times (+5) = +(4 \times 5) = 20 \quad \text{답 } 20$$

$$0485 \quad (-6) \times (-3) = +(6 \times 3) = 18 \quad \text{답 } 18$$

$$0486 \quad (+7) \times (-4) = -(7 \times 4) = -28 \quad \text{답 } -28$$

$$0487 \quad (-8) \times (+5) = -(8 \times 5) = -40 \quad \text{답 } -40$$

$$0488 \quad (-6) \times \left(+\frac{4}{9}\right) = -\left(6 \times \frac{4}{9}\right) = -\frac{8}{3} \quad \text{답 } -\frac{8}{3}$$

$$0489 \quad \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) = +\left(\frac{2}{3} \times \frac{6}{5}\right) = \frac{4}{5} \quad \text{답 } \frac{4}{5}$$

$$0490 \quad \left(+\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) = -\left(\frac{1}{6} \times \frac{15}{2}\right) = -\frac{5}{4} \quad \text{답 } -\frac{5}{4}$$

$$0491 \quad (-2.5) \times (-8) = +(2.5 \times 8) = 20 \quad \text{답 } 20$$

$$0492 \quad (-1.2) \times (+0.7) = -(1.2 \times 0.7) = -0.84 \quad \text{답 } -0.84$$

$$0493 \quad (+3.4) \times (-0.5) = -(3.4 \times 0.5) = -1.7 \quad \text{답 } -1.7$$

$$0494 \quad \left(+\frac{5}{7}\right) \times (+0.8) = +\left(\frac{5}{7} \times \frac{4}{5}\right) = \frac{4}{7} \quad \text{답 } \frac{4}{7}$$

$$0495 \quad \text{답 } \textcircled{㉠} +\frac{8}{5} \quad \textcircled{㉡} +\frac{3}{2} \quad \textcircled{㉢} -3$$

$$0496 \quad (+5) \times (+2) \times (-8) = -(5 \times 2 \times 8) = -80 \quad \text{답 } -80$$

$$\begin{aligned} 0497 \quad & \left(+\frac{5}{14}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{7}{10}\right) \\ & = +\left(\frac{5}{14} \times \frac{3}{2} \times \frac{7}{10}\right) \\ & = \frac{3}{8} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{3}{8}$$

$$\begin{aligned} 0498 \quad & \left(-\frac{21}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(-\frac{16}{9}\right) \\ & = -\left(\frac{21}{2} \times \frac{3}{10} \times \frac{5}{7} \times \frac{16}{9}\right) \\ & = -4 \end{aligned} \quad \text{답 } -4$$

$$0499 \quad -2^2 = -(2 \times 2) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$0500 \quad -\left(\frac{1}{3}\right)^4 = -\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{81} \quad \text{답 } -\frac{1}{81}$$

$$\begin{aligned} 0501 \quad & (-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ & = +(2 \times 2 \times 2 \times 2) = 16 \end{aligned} \quad \text{답 } 16$$

$$\begin{aligned} 0502 \quad & \left(-\frac{1}{2}\right)^5 \\ & = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ & = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \\ & = -\frac{1}{32} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{1}{32}$$

$$0503 \quad \text{답 } \textcircled{㉠} 0.41 \quad \textcircled{㉡} 41 \quad \textcircled{㉢} -28$$

$$\begin{aligned} 0504 \quad & 18 \times \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{6}\right) = 18 \times \frac{2}{9} + 18 \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ & = 4 - 3 = 1 \end{aligned} \quad \text{답 } 1$$

$$\begin{aligned} 0505 \quad & \left(-\frac{10}{7}\right) \times 5 + \frac{3}{7} \times 5 = \left(-\frac{10}{7} + \frac{3}{7}\right) \times 5 \\ & = (-1) \times 5 = -5 \end{aligned} \quad \text{답 } -5$$

$$0506 \quad (+24) \div (+6) = +(24 \div 6) = 4 \quad \text{답 } 4$$

$$0507 \quad (-18) \div (-9) = +(18 \div 9) = 2 \quad \text{답 } 2$$

$$0508 \quad (+27) \div (-3) = -(27 \div 3) = -9 \quad \text{답 } -9$$

$$0509 \quad (-56) \div (+8) = -(56 \div 8) = -7 \quad \text{답 } -7$$

$$0510 \quad (+6.8) \div (+3.4) = +(6.8 \div 3.4) = 2 \quad \text{답 } 2$$

0511  $(-0.9) \div (-0.3) = +(0.9 \div 0.3) = 3$  답 3

0512  $(+7.2) \div (-1.2) = -(7.2 \div 1.2) = -6$  답 -6

0513  $(-8) \div (+1.6) = -(8 \div 1.6) = -5$  답 -5

0514  $\frac{5}{3}$  답  $\frac{5}{3}$

0515  $-\frac{1}{4}$  답  $-\frac{1}{4}$

0516  $1\frac{1}{9} = \frac{10}{9}$  이므로 역수는  $\frac{9}{10}$  이다. 답  $\frac{9}{10}$

0517  $-1.5 = -\frac{3}{2}$  이므로 역수는  $-\frac{2}{3}$  이다. 답  $-\frac{2}{3}$

0518  $(+\frac{1}{5}) \div (+\frac{2}{25}) = (+\frac{1}{5}) \times (+\frac{25}{2}) = \frac{5}{2}$  답  $\frac{5}{2}$

0519  $(-\frac{12}{5}) \div (-\frac{2}{15}) = (-\frac{12}{5}) \times (-\frac{15}{2}) = 18$  답 18

0520  $(+\frac{3}{2}) \div (-\frac{9}{8}) = (+\frac{3}{2}) \times (-\frac{8}{9}) = -\frac{4}{3}$  답  $-\frac{4}{3}$

0521  $(-\frac{16}{3}) \div (+\frac{8}{15}) = (-\frac{16}{3}) \times (+\frac{15}{8}) = -10$  답 -10

0522  $(+\frac{5}{3}) \div (+0.5) = (+\frac{5}{3}) \div (+\frac{1}{2})$   
 $= (+\frac{5}{3}) \times (+2)$   
 $= \frac{10}{3}$  답  $\frac{10}{3}$

0523  $(-3) \div (-\frac{6}{5}) = (-3) \times (-\frac{5}{6}) = \frac{5}{2}$  답  $\frac{5}{2}$

0524  $(-1.5) \div (+\frac{9}{4}) = (-\frac{3}{2}) \times (+\frac{4}{9})$   
 $= -\frac{2}{3}$  답  $-\frac{2}{3}$

0525  $(+\frac{7}{2}) \div (-14) = (+\frac{7}{2}) \times (-\frac{1}{14})$   
 $= -\frac{1}{4}$  답  $-\frac{1}{4}$

0526  $(+2) \div (-\frac{10}{3}) \times (+6) = (+2) \times (-\frac{3}{10}) \times (+6)$   
 $= -(2 \times \frac{3}{10} \times 6)$   
 $= -\frac{18}{5}$  답  $-\frac{18}{5}$

0527  $(-2)^2 \times (-\frac{3}{5}) \div (+\frac{12}{5})$   
 $= (+4) \times (-\frac{3}{5}) \times (+\frac{5}{12})$   
 $= -(4 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{12}) = -1$  답 -1

0528  $(-4) \div (-0.3) \times (-\frac{3}{2})^3$   
 $= (-4) \times (-\frac{10}{3}) \times (-\frac{27}{8})$   
 $= -(4 \times \frac{10}{3} \times \frac{27}{8})$   
 $= -45$  답 -45

0529  $(+2.5) \div (-3) \div (-10)$   
 $= (+\frac{5}{2}) \times (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{10})$   
 $= +(\frac{5}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{10})$   
 $= \frac{1}{12}$  답  $\frac{1}{12}$

0530  $\frac{2}{3} + (-\frac{1}{3})^2 \times \frac{6}{5} = \frac{2}{3} + \frac{1}{9} \times \frac{6}{5}$   
 $= \frac{2}{3} + \frac{2}{15} = \frac{10}{15} + \frac{2}{15}$   
 $= \frac{4}{5}$  답  $\frac{4}{5}$

0531  $(-\frac{1}{6}) \div \frac{4}{9} - \frac{7}{8} = (-\frac{1}{6}) \times \frac{9}{4} - \frac{7}{8}$   
 $= (-\frac{3}{8}) - \frac{7}{8}$   
 $= -\frac{5}{4}$  답  $-\frac{5}{4}$

0532  $12 \div \{(-2)^3 - 1\} = 12 \div \{(-8) - 1\}$   
 $= 12 \div (-9)$   
 $= 12 \times (-\frac{1}{9})$   
 $= -\frac{4}{3}$  답  $-\frac{4}{3}$

0533  $\frac{1}{9} \times (-3)^4 - 9 \div \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \times 81 - 9 \times 3$   
 $= 9 - 27 = -18$  답 -18

0534 ①  $(+11) + (-7) = +(11-7) = 4$   
 ②  $(-1.5) + (+1.2) = -(1.5-1.2) = -0.3$   
 ③  $(-2.3) + (-1.7) = -(2.3+1.7) = -4$   
 ④  $(+\frac{2}{3}) + (+\frac{1}{6}) = (+\frac{4}{6}) + (+\frac{1}{6})$   
 $= +(\frac{4}{6} + \frac{1}{6}) = \frac{5}{6}$

$$\begin{aligned} ⑤ \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) &= \left(-\frac{4}{10}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) \\ &= -\left(\frac{4}{10} + \frac{3}{10}\right) = -\frac{7}{10} \end{aligned}$$

답 ④

- 0535** ①  $(-5) + (+10) = +(10-5) = 5$   
 ②  $(+2) + (+3) = +(2+3) = 5$   
 ③  $(-1) + (+6) = +(6-1) = 5$   
 ④  $(+7) + (-2) = +(7-2) = 5$   
 ⑤  $(-8) + (+3) = -(8-3) = -5$

답 ⑤

- 0536** ①  $(-4.1) + (-0.9) = -(4.1+0.9) = -5$   
 ②  $(+0.7) + (+1.8) = +(0.7+1.8) = 2.5$   
 ③  $(-2.3) + (+1.1) = -(2.3-1.1) = -1.2$   
 ④  $(-1.3) + (-1.5) = -(1.3+1.5) = -2.8$   
 ⑤  $(-3.2) + (+5.9) = +(5.9-3.2) = 2.7$

답 ⑤

**0537**  $-\frac{5}{3} < -\frac{5}{4} < -1 < +\frac{3}{2} < +\frac{11}{6}$  이므로  
 $a = -\frac{5}{3}$

... ①

$| -1 | < \left| -\frac{5}{4} \right| < \left| +\frac{3}{2} \right| < \left| -\frac{5}{3} \right| < \left| +\frac{11}{6} \right|$  이므로  
 $b = +\frac{11}{6}$   
 $\therefore a+b = \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{11}{6}\right) = \left(-\frac{10}{6}\right) + \left(+\frac{11}{6}\right)$   
 $= +\left(\frac{11}{6} - \frac{10}{6}\right) = \frac{1}{6}$

... ③

답  $\frac{1}{6}$

채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.   | 30% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.   | 30% |
| ③ a+b의 값을 구할 수 있다. | 40% |

- 0538** 주어진 그림은 0을 나타내는 점에서 왼쪽으로 2만큼 이동한 다음 다시 왼쪽으로 5만큼 이동한 것이 0을 나타내는 점에서 왼쪽으로 7만큼 이동한 것과 같음을 나타내므로  
 $(-2) + (-5) = -7$

답 ②

- 0539** 주어진 그림은 0을 나타내는 점에서 오른쪽으로 4만큼 이동한 다음 왼쪽으로 6만큼 이동한 것이 0을 나타내는 점에서 왼쪽으로 2만큼 이동한 것과 같음을 나타내므로  
 $(+4) + (-6) = -2$

답 ③

- 0540** ㉠ 덧셈에 대한 교환법칙 ㉡ 덧셈에 대한 결합법칙

- 0541** 답 ③

- 0542** 답 ①

**0543** ①  $(+5) - (-1) = (+5) + (+1) = 6$

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

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

④  $\left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(+\frac{4}{12}\right) + \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{1}{12}$

⑤  $(-1.2) - (-6.3) = (-1.2) + (+6.3) = 5.1$

답 ④

**0544** ②  $(+5) - (+1) = (+5) + (-1)$

답 ②

**0545** ①  $(-3) - (+5) = (-3) + (-5)$   
 $= -8$

②  $(+2) - (+3) = (+2) + (-3)$   
 $= -1$

③  $(-10) - (+5) = (-10) + (-5)$   
 $= -15$

④  $(+8) - (-3) = (+8) + (+3)$   
 $= 11$

⑤  $(-19) - (-14) = (-19) + (+14)$   
 $= -5$

답 ⑤

**0546** 각 도시의 일교차를 구하면 다음과 같다.

A:  $(+6.1) - (-2.3) = (+6.1) + (+2.3) = 8.4(^{\circ}\text{C})$

B:  $(-3) - (-6.7) = (-3) + (+6.7) = 3.7(^{\circ}\text{C})$

C:  $(+12.4) - (+4.5) = (+12.4) + (-4.5) = 7.9(^{\circ}\text{C})$

D:  $0 - (-8.7) = 0 + (+8.7) = 8.7(^{\circ}\text{C})$

E:  $(+3.9) - (-4.9) = (+3.9) + (+4.9) = 8.8(^{\circ}\text{C})$

따라서 일교차가 가장 큰 도시는 E이다.

답 ⑤

**0547**  $a = \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(+\frac{5}{15}\right) + \left(+\frac{4}{15}\right) = \frac{9}{15}$

$b = \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{2}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{3}{6}$

$\therefore a-b = \left(+\frac{9}{15}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)$   
 $= \left(+\frac{22}{30}\right) + \left(+\frac{15}{30}\right)$   
 $= \frac{37}{30}$

답  $\frac{37}{30}$

**0548**  $(+0.7) + \left(-\frac{4}{3}\right) - \left(-\frac{3}{10}\right)$

$= \left(+\frac{7}{10}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{3}{10}\right)$

$= \left[\left(+\frac{7}{10}\right) + \left(+\frac{3}{10}\right)\right] + \left(-\frac{4}{3}\right)$

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

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

답 ②

$$\begin{aligned}
 0549 \quad & \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) - (-2) - \left(+\frac{1}{10}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{5}{10}\right) + \left(-\frac{4}{10}\right)\right\} + (+2) + \left(-\frac{1}{10}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{9}{10}\right) + \left(-\frac{1}{10}\right)\right\} + (+2) \\
 &= (-1) + (+2) = 1
 \end{aligned}$$

답 1

$$\begin{aligned}
 0550 \quad & ⑤ \left(+\frac{2}{5}\right) - \left(+\frac{5}{4}\right) + (+2) - (-0.1) \\
 &= \left\{\left(+\frac{8}{20}\right) + \left(-\frac{25}{20}\right)\right\} + (+2) + \left(+\frac{1}{10}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{2}{20}\right)\right\} + (+2) \\
 &= \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{8}{4}\right) \\
 &= \frac{5}{4}
 \end{aligned}$$

답 ⑤

$$\begin{aligned}
 0551 \quad & ① -3 + 1 - 7 = \{(-3) + (+1)\} - (+7) \\
 &= (-2) + (-7) \\
 &= -9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ② \quad & 6 - 8 - 5 = (+6) - (+8) - (+5) \\
 &= \{(+6) + (-8)\} + (-5) \\
 &= (-2) + (-5) \\
 &= -7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ③ \quad & -4 + 10 - 9 + 7 = \{(-4) + (+10)\} - (+9) + (+7) \\
 &= \{(+6) + (-9)\} + (+7) \\
 &= (-3) + (+7) \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ④ \quad & 2 - 16 + 4 + 3 = (+2) - (+16) + \{(+4) + (+3)\} \\
 &= \{(+2) + (-16)\} + (+7) \\
 &= (-14) + (+7) \\
 &= -7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ⑤ \quad & -13 + 3 - 16 + 6 = \{(-13) + (+3)\} - (+16) + (+6) \\
 &= \{(-10) + (-16)\} + (+6) \\
 &= (-26) + (+6) \\
 &= -20
 \end{aligned}$$

답 ④

$$\begin{aligned}
 0552 \quad & ① -2 + 5 - 6 = \{(-2) + (+5)\} - (+6) \\
 &= (+3) + (-6) = -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ② \quad & -7 + 3 - 5 = \{(-7) + (+3)\} - (+5) \\
 &= (-4) + (-5) = -9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ③ \quad & -6 + 13 - 5 = \{(-6) + (+13)\} - (+5) \\
 &= (+7) + (-5) = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ④ \quad & -\frac{7}{4} + \frac{3}{5} + \frac{3}{20} = \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(+\frac{3}{20}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{35}{20}\right) + \left(+\frac{12}{20}\right)\right\} + \left(+\frac{3}{20}\right) \\
 &= \left(-\frac{23}{20}\right) + \left(+\frac{3}{20}\right) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ⑤ \quad & 1.7 - 2.2 + 1 = (+1.7) - (+2.2) + (+1) \\
 &= \{(+1.7) + (-2.2)\} + (+1) \\
 &= (-0.5) + (+1) = 0.5
 \end{aligned}$$

답 ②

$$\begin{aligned}
 0553 \quad & 5 - \{2 - (8 - 3)\} = 5 - [2 - \{8 - (+3)\}] \\
 &= 5 - [2 - \{8 + (-3)\}] \\
 &= 5 - (2 - 5) \\
 &= 5 - \{2 - (+5)\} \\
 &= 5 - \{2 + (-5)\} \\
 &= 5 - (-3) \\
 &= 5 + 3 = 8
 \end{aligned}$$

답 8

$$\begin{aligned}
 0554 \quad & 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \cdots + 99 - 100 \\
 &= 1 - (+2) + 3 - (+4) + \cdots + 99 - (+100) \\
 &= \{1 + (-2)\} + \{3 + (-4)\} + \cdots + \{99 + (-100)\} \\
 &= \underbrace{(-1) + (-1) + \cdots + (-1)}_{50\text{개}} = -50
 \end{aligned}$$

답 -50

0555 계산한 결과가 가장 작으려면 ㉠에는 세 수 중 가장 큰 수를 넣어야 한다.

$$-\frac{1}{3} < \frac{1}{12} < \frac{1}{4} \text{ 이므로 ㉠에는 } \frac{1}{4} \text{ 을 넣는다.} \quad \cdots ①$$

따라서 구하는 값은

$$\begin{aligned}
 -\frac{1}{3} + \frac{1}{12} - \frac{1}{4} &= \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) \\
 &= \left(-\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right) \\
 &= \left\{\left(-\frac{4}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right)\right\} + \left(+\frac{1}{12}\right) \\
 &= \left(-\frac{7}{12}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) \\
 &= -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

... ②

답  $-\frac{1}{2}$ 

## 채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① ㉠에 넣을 수를 구할 수 있다.             | 30% |
| ② ㉠+㉡-㉢의 결과 중 가장 작은 값을 구할 수 있다. | 70% |

참고 (i) ㉠에  $\frac{1}{12}$  을 넣을 때,

$$-\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = -\frac{1}{6}$$

(ii) ㉠에  $-\frac{1}{3}$  을 넣을 때,

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{12} - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$$

 $-\frac{1}{2} < -\frac{1}{6} < \frac{2}{3}$  이므로  $-\frac{1}{2}$  이 가장 작은 값을 알 수 있다.

$$\begin{aligned}
 0556 \quad & ① 10 + (-7) = 3 \quad ② -2 + 7 = 5 \\
 & ③ 2 - 3 = -1 \quad ④ 7 - (-1) = 8 \\
 & ⑤ 0 - 4 = -4
 \end{aligned}$$

답 ④

**0557** 구하는 수는  $-3$ 보다  $\frac{3}{4}$ 만큼 작은 수이므로

$$-3 - \frac{3}{4} = -\frac{12}{4} - \frac{3}{4} = -\frac{15}{4}$$

답 ②

**0558**  $x = -1 - \frac{1}{2} = -\frac{2}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$ 이므로

$$y = -\frac{3}{2} + \frac{5}{4} = -\frac{6}{4} + \frac{5}{4} = -\frac{1}{4}$$

답  $-\frac{1}{4}$

**0559** (1)  $a = 2 - \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{12}{6} - \left(-\frac{1}{6}\right)$

$$= \frac{12}{6} + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$$

... ①

$$b = -\frac{2}{9} + \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{2}{9} + \left(-\frac{12}{9}\right)$$

$$= -\frac{14}{9}$$

... ②

(2)  $-\frac{14}{9} < x < \frac{13}{6}$ 을 만족시키는 정수  $x$ 는

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

의 4개이다.

... ③

답 (1)  $a = \frac{13}{6}, b = -\frac{14}{9}$  (2) 4

채점 기준

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ $x$ 의 개수를 구할 수 있다. | 20% |

**0560** 지리산의 높이를 0 m로 놓고, 각 산의 높이를 부호 + 또는 -를 사용하여 나타내면

$$\text{설악산의 높이: } 0 - 208 = -208(\text{m})$$

$$\text{한라산의 높이: } -208 + 243 = 35(\text{m})$$

$$\text{오대산의 높이: } 35 - 387 = -352(\text{m})$$

따라서 높이가 높은 것부터 차례대로 나열하면

한라산, 지리산, 설악산, 오대산

답 한라산, 지리산, 설악산, 오대산

**0561**  $\square = -\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{4}{12} + \left(-\frac{5}{12}\right)$

$$= -\frac{9}{12}$$

답  $-\frac{3}{4}$

**0562**  $a = -\frac{2}{5} - \left(+\frac{1}{3}\right) = -\frac{6}{15} + \left(-\frac{5}{15}\right)$

$$= -\frac{11}{15}$$

답  $-\frac{11}{15}$

**0563**  $\square = -\frac{3}{4} - (-1.2) = -\frac{3}{4} + \left(+\frac{6}{5}\right)$

$$= \left(-\frac{15}{20}\right) + \left(+\frac{24}{20}\right)$$

$$= \frac{9}{20}$$

답 ⑤

**0564** 어떤 정수를  $\square$ 라 하면  $\square + 5 > 0$ 이므로

$$\square > -5$$

... ①

또  $\square + 3 < 0$ 이므로  $\square < -3$

... ②

따라서  $-5 < \square < -3$ 이므로

$$\square = -4$$

... ③

답 -4

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 어떤 정수가 $-5$ 보다 큼을 알 수 있다.  | 30% |
| ② 어떤 정수가 $-3$ 보다 작음을 알 수 있다. | 30% |
| ③ 어떤 정수를 구할 수 있다.            | 40% |

**0565**  $|a| = 3$ 이므로  $a = 3$  또는  $a = -3$

$|b| = 6$ 이므로  $b = 6$  또는  $b = -6$

(i)  $a = 3, b = 6$ 일 때,

$$a + b = 3 + 6 = 9$$

(ii)  $a = 3, b = -6$ 일 때,

$$a + b = 3 + (-6) = -3$$

(iii)  $a = -3, b = 6$ 일 때,

$$a + b = (-3) + 6 = 3$$

(iv)  $a = -3, b = -6$ 일 때,

$$a + b = (-3) + (-6) = -9$$

이상에서  $a + b$ 의 최솟값은  $-9$ 이다.

답 ②



$a, b$ 의 절댓값이 주어질 때, (단,  $a, b$ 의 절댓값은 0이 아니다.)

①  $a + b$ 의 최댓값  $\rightarrow$  (양수) + (양수)

②  $a + b$ 의 최솟값  $\rightarrow$  (음수) + (음수)

**0566**  $|x| = \frac{7}{4}$ 이므로

$$x = \frac{7}{4} \text{ 또는 } x = -\frac{7}{4}$$

(i)  $x = \frac{7}{4}$ 일 때,

$$3 - x = 3 - \frac{7}{4} = \frac{12}{4} - \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$$

(ii)  $x = -\frac{7}{4}$ 일 때,

$$3 - x = 3 - \left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{12}{4} + \frac{7}{4} = \frac{19}{4}$$

(i), (ii)에서 구하는 값은  $\frac{19}{4}$ 이다.

답  $\frac{19}{4}$

**0567**  $|a| < 6$ 이므로

$$a = -5, -4, \dots, 4, 5$$

$|b| < 10$ 이므로

$$b = -9, -8, \dots, 8, 9$$

$a = -5, b = -9$ 일 때  $a + b$ 의 값이 최소이므로 구하는 최솟값은

$$(-5) + (-9) = -14$$

답 -14

**0568**  $a$ 의 절댓값이 5이므로  $a = 5$  또는  $a = -5$

$b$ 의 절댓값이  $\frac{3}{2}$ 이므로  $b = \frac{3}{2}$  또는  $b = -\frac{3}{2}$

... ①

(i)  $a=5$ ,  $b=\frac{3}{2}$ 일 때,

$$a-b=5-\frac{3}{2}=\frac{10}{2}-\frac{3}{2}=\frac{7}{2}$$

(ii)  $a=5$ ,  $b=-\frac{3}{2}$ 일 때,

$$a-b=5-\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{10}{2}+\frac{3}{2}=\frac{13}{2}$$

(iii)  $a=-5$ ,  $b=\frac{3}{2}$ 일 때,

$$a-b=-5-\frac{3}{2}=-\frac{10}{2}-\frac{3}{2}=-\frac{13}{2}$$

(iv)  $a=-5$ ,  $b=-\frac{3}{2}$ 일 때,

$$a-b=-5-\left(-\frac{3}{2}\right)=-\frac{10}{2}+\frac{3}{2}=-\frac{7}{2}$$

이상에서  $M=\frac{13}{2}$ ,  $m=-\frac{13}{2}$ 이므로

$$M-m=\frac{13}{2}-\left(-\frac{13}{2}\right)=\frac{13}{2}+\frac{13}{2}=13$$

... ②

... ③

답 13

## 채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다. | 30% |
| ② $M$ , $m$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |
| ③ $M-m$ 의 값을 구할 수 있다.     | 20% |



$a$ ,  $b$ 의 절댓값이 주어질 때, (단,  $a$ ,  $b$ 의 절댓값은 0이 아니다.)

①  $a-b$ 의 최댓값  $\rightarrow$  (양수) - (음수)

②  $a-b$ 의 최솟값  $\rightarrow$  (음수) - (양수)

**0569**  $50000+3000+2100-1500-700=52900$  (명)

답 52900명

**0570**  $1050+2.03-1.02+1.05-1.04=1051.02$  (원)

답 1051.02원

**0571** 동쪽으로 간 것을 부호 +로, 서쪽으로 간 것을 부호 -로 나타내면

$$45-80+20=-15$$

따라서 구하는 보물의 위치는 서쪽 15 m 지점이다.

답 ③

**0572** 4일에 □쪽을 읽었다고 하면

$$\square+7-12+3+10-4=50$$

$$\square+4=50 \quad \therefore \square=46$$

따라서 4일에는 46쪽을 읽었다.

답 46쪽

**0573**  $2+0+(-2)=0$ 이므로

$$b+(-2)+3=0 \quad \therefore b=-1$$

$$a+0+(-1)=0$$
이므로

$$a=1$$

답  $a=1$ ,  $b=-1$

**0574**  $-1+6+5+(-5)=5$  ... ①

$$5+A+6+(-5)=5$$
이므로  $A=-1$  ... ②

$$5+B+3+(-1)=5$$
이므로  $B=-2$  ... ③

$$\therefore A-B=(-1)-(-2)=1$$
 ... ④

답 1

## 채점 기준

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| ① 한 변에 놓인 네 수의 합을 구할 수 있다. | 20% |
| ② $A$ 의 값을 구할 수 있다.        | 30% |
| ③ $B$ 의 값을 구할 수 있다.        | 30% |
| ④ $A-B$ 의 값을 구할 수 있다.      | 20% |

**0575**  $a+\frac{2}{3}=\frac{1}{2}$ 이므로  $a=\frac{1}{2}-\frac{2}{3}=-\frac{1}{6}$

$$b+6=\frac{1}{2}$$
이므로  $b=\frac{1}{2}-6=-\frac{11}{2}$

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

$$\therefore a+b+c=-\frac{1}{6}+\left(-\frac{11}{2}\right)+\frac{7}{4}$$

$$=-\frac{2}{12}+\left(-\frac{66}{12}\right)+\frac{21}{12}$$

$$=-\frac{47}{12}$$

답 ⑤

**0576**  $\frac{3}{2}+0.4+\left(-\frac{6}{5}\right)=\frac{15}{10}+\frac{4}{10}+\left(-\frac{12}{10}\right)=\frac{7}{10}$

$$\frac{3}{2}+(-1)+a=\frac{7}{10}$$
이므로  $\frac{1}{2}+a=\frac{7}{10}$

$$\therefore a=\frac{7}{10}-\frac{1}{2}=\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5}+\frac{3}{5}+b=\frac{7}{10}$$
이므로  $\frac{4}{5}+b=\frac{7}{10}$

$$\therefore b=\frac{7}{10}-\frac{4}{5}=-\frac{1}{10}$$

$$-\frac{6}{5}+c+\left(-\frac{1}{10}\right)=\frac{7}{10}$$
이므로  $c+\left(-\frac{13}{10}\right)=\frac{7}{10}$

$$\therefore c=\frac{7}{10}-\left(-\frac{13}{10}\right)=2$$

$$\therefore a-b+c=\frac{1}{5}-\left(-\frac{1}{10}\right)+2$$

$$=\frac{2}{10}+\frac{1}{10}+2=\frac{23}{10}$$

답 ④

**0577** 점 A가 나타내는 수는

$$-\frac{7}{2}+\frac{10}{3}-\frac{5}{6}=-\frac{21}{6}+\frac{20}{6}-\frac{5}{6}$$

$$=-1$$

답 ⑤

**0578** 두 점 A, B 사이의 거리는

$$\frac{4}{5}-(-5.7)=\frac{8}{10}+\left(+\frac{57}{10}\right)=\frac{13}{2}$$

답 ⑤

**0579** (1) 점 A가 나타내는 수는

$$-\frac{1}{4}-\frac{2}{3}=-\frac{3}{12}-\frac{8}{12}$$

$$=-\frac{11}{12}$$

... ①

(2) 점 B가 나타내는 수는

$$-\frac{1}{4} + \frac{6}{5} = -\frac{5}{20} + \frac{24}{20} = \frac{19}{20} \quad \dots ②$$

(3) 두 점 A, B 사이의 거리는

$$\frac{19}{20} - \left(-\frac{11}{12}\right) = \frac{57}{60} + \left(+\frac{55}{60}\right) = \frac{28}{15} \quad \dots ③$$

답 (1)  $-\frac{11}{12}$  (2)  $\frac{19}{20}$  (3)  $\frac{28}{15}$

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 점 A가 나타내는 수를 구할 수 있다.     | 30% |
| ② 점 B가 나타내는 수를 구할 수 있다.     | 30% |
| ③ 두 점 A, B 사이의 거리를 구할 수 있다. | 40% |

다른 풀이 (3)  $\frac{2}{3} + \frac{6}{5} = \frac{10}{15} + \frac{18}{15} = \frac{28}{15}$

0580 ①  $\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{10}{9}\right) = -\left(\frac{3}{5} \times \frac{10}{9}\right) = -\frac{2}{3}$

②  $\left(+\frac{5}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{15}\right) = -\left(\frac{5}{7} \times \frac{14}{15}\right) = -\frac{2}{3}$

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

④  $(+15) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -\left(15 \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) = -6$

⑤  $\left(-\frac{5}{14}\right) \times \left(-\frac{7}{10}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -\left(\frac{5}{14} \times \frac{7}{10} \times \frac{8}{3}\right) = -\frac{2}{3}$

답 ④

0581 ①  $(-7) \times (+2) = -(7 \times 2) = -14$

②  $(-2) \times (-4) = +(2 \times 4) = 8$

③  $(-8) \times (-6) = +(8 \times 6) = 48$

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

⑤  $(+2) \times (-6) = -(2 \times 6) = -12$

답 ③

0582  $a = \left(+\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{3}\right) = -\left(\frac{12}{5} \times \frac{10}{3}\right) = -8,$

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

$\therefore a \times b = (-8) \times \left(+\frac{1}{2}\right) = -\left(8 \times \frac{1}{2}\right) = -4$

답 -4

0583  $\underbrace{\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \dots \times \left(-\frac{21}{23}\right)}_{11\text{개}}$

$= -\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \dots \times \frac{21}{23}\right)$

$= -\frac{1}{23}$

답 ②

0584 답 (가) 교환 (나) 결합 (다) +20 (라) -3

0585 답 ㉠ 곱셈에 대한 교환법칙 ㉡ 곱셈에 대한 결합법칙

0586 주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수)  $\times$  (음수)  $\times$  (음수) 골이어야 한다.

이때 양수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로 구하는 값은

$$5 \times \left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) = +\left(5 \times \frac{5}{12} \times \frac{1}{10}\right) = \frac{5}{24} \quad \dots ②$$



세 수의 곱이 가장 크려면 양수 1개와 음수 2개를 뽑아야 하므로

①  $3 \times \left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) = \frac{1}{8}$

②  $5 \times \left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{1}{10}\right) = \frac{5}{24}$

이때 양수는 절댓값이 큰 수가 더 크므로

$$\frac{1}{8} < \frac{5}{24}$$

즉 두 양수 3과 5 중 절댓값이 큰 수를 뽑아야 한다.

0587 주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 (음수)  $\times$  (음수)  $\times$  (음수) 골이어야 한다.

따라서 구하는 값은

$$\left(-\frac{9}{2}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = -\left(\frac{9}{2} \times 8 \times \frac{1}{6}\right) = -6$$

답 -6

0588 주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 크려면 (양수)  $\times$  (음수)  $\times$  (음수) 골이어야 한다.

이때 양수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로

$$a = 3 \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \left(-\frac{15}{8}\right) = +\left(3 \times \frac{5}{18} \times \frac{15}{8}\right) = \frac{25}{16} \quad \dots ①$$

또 세 수를 뽑아 곱한 값이 가장 작으려면 (양수)  $\times$  (양수)  $\times$  (음수) 골이어야 한다.

이때 음수는 절댓값이 큰 수이어야 하므로

$$b = \frac{1}{5} \times 3 \times \left(-\frac{15}{8}\right) = -\left(\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{15}{8}\right) = -\frac{9}{8} \quad \dots ②$$

$$\therefore a + b = \frac{25}{16} + \left(-\frac{9}{8}\right) = \frac{25}{16} + \left(-\frac{18}{16}\right) = \frac{7}{16} \quad \dots ③$$

답  $\frac{7}{16}$

채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ a+b의 값을 구할 수 있다. | 20% |



세 수의 곱이 가장 작으려면 양수 2개와 음수 1개를 뽑아야 하므로

$$\textcircled{1} \frac{1}{5} \times 3 \times \left(-\frac{5}{18}\right) = -\frac{1}{6}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{5} \times 3 \times \left(-\frac{15}{8}\right) = -\frac{9}{8}$$

이때 음수는 절댓값이 큰 수가 더 작으므로

$$-\frac{9}{8} < -\frac{1}{6}$$

즉 두 음수  $-\frac{5}{18}$ 와  $-\frac{15}{8}$  중 절댓값이 큰 수를 뽑아야 한다.

$$\text{0589} \quad \textcircled{1} (-3)^3 = -27 \quad \textcircled{2} -3^3 = -27$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} \quad \textcircled{4} -\frac{1}{4^2} = -\frac{1}{16}$$

답 ⑤

$$\text{0590} \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}, \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4},$$

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

$$a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore a \times b = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{16} \quad \text{답 ②}$$

**0591**  $a = -1$ 이라 하면

$$(\neg) -a = -(-1) = 1 > 0$$

$$(\cup) (-a)^2 = 1^2 = 1 > 0$$

$$(\cap) -a^2 = -(-1)^2 = -1 < 0$$

$$(\equiv) -(-a)^3 = -1^3 = -1 < 0$$

$$(\cap) -a^3 = -(-1)^3 = -(-1) = 1 > 0$$

$$(\cap) a^4 = (-1)^4 = 1 > 0$$

이상에서 양수인 것은  $(\neg)$ ,  $(\cup)$ ,  $(\cap)$ ,  $(\cap)$ 이다.

답  $(\neg)$ ,  $(\cup)$ ,  $(\cap)$ ,  $(\cap)$

$$\text{0592} \quad \textcircled{1} (-1)^2 = 1 \quad \textcircled{2} -(-1)^3 = -(-1) = 1$$

$$\textcircled{3} \{-(-1)\}^2 = 1^2 = 1 \quad \textcircled{4} \{-(-1)\}^3 = 1^3 = 1$$

$$\textcircled{5} -(-1)^2 = -1$$

답 ⑤

$$\begin{aligned} \text{0593} \quad & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{200} \\ & = \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \cdots + \{(-1) + 1\} \\ & = 0 + 0 + \cdots + 0 = 0 \end{aligned} \quad \text{답 ③}$$

**0594**  $n$ 이 짝수이므로  $n \times 2$ ,  $n \times 3$ ,  $n \times 4$ 도 모두 짝수이다.

$$\begin{aligned} \therefore -1^n + (-1)^{n \times 2} + (-1)^{n \times 3} + (-1)^{n \times 4} \\ = -1 + 1 - 1 + 1 = 0 \end{aligned} \quad \text{답 0}$$

$$\begin{aligned} \text{0595} \quad a \times (b+c) &= a \times b + a \times c \\ &= 2 + (-5) = -3 \end{aligned} \quad \text{답 -3}$$

$$\text{0596} \quad \text{답 ①}$$

$$\begin{aligned} \text{0597} \quad 68 \times 1001 &= 68 \times (1000 + 1) \\ &= 68 \times 1000 + 68 \times 1 \\ &= 68000 + 68 \\ &= 68068 \end{aligned}$$

따라서  $a=1$ ,  $b=68$ ,  $c=68068$ 이므로

$$a+b+c=68137 \quad \text{답 68137}$$

$$\begin{aligned} \text{0598} \quad a \times (b-c) &= a \times b - a \times c \text{이므로} \quad 15 = 10 - a \times c \\ \therefore a \times c &= 10 - 15 = -5 \end{aligned} \quad \text{답 -5}$$

$$\begin{aligned} \text{0599} \quad 6.1 \times 29.8 + 3.9 \times 29.8 &= (6.1 + 3.9) \times 29.8 \\ &= 10 \times 29.8 \\ &= 298 \end{aligned} \quad \text{답 ④}$$

$$\begin{aligned} \text{0600} \quad a &= -\frac{1}{6} \text{이고 } 1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} \text{이므로} \quad b = \frac{5}{6} \\ \therefore a \times b &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{6} = -\frac{5}{36} \end{aligned} \quad \text{답 } -\frac{5}{36}$$

**0601**  $-a$ 의 역수가 7이므로 7의 역수는  $-a$ 이다.

$$\text{즉 } -a = \frac{1}{7} \text{이므로} \quad a = -\frac{1}{7} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$3.5 = \frac{7}{2} \text{이므로} \quad b = \frac{2}{7} \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore a+b = \frac{1}{7} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{답 } \frac{1}{7}$$

#### 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

$$\begin{aligned} \text{0602} \quad \textcircled{1} \quad & (-9) \div (+3) = -(9 \div 3) = -3 \\ \textcircled{2} \quad & \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{2}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{9}{2}\right) = -3 \\ \textcircled{3} \quad & \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\left(\frac{6}{5} \times \frac{5}{2}\right) = -3 \\ \textcircled{4} \quad & \left(+\frac{14}{5}\right) \div (-7) \div \left(-\frac{2}{15}\right) = \left(+\frac{14}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) \\ & = +\left(\frac{14}{5} \times \frac{1}{7} \times \frac{15}{2}\right) = 3 \\ \textcircled{5} \quad & \left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) \div (+2) = \left(+\frac{3}{5}\right) \times (-10) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \\ & = -\left(\frac{3}{5} \times 10 \times \frac{1}{2}\right) = -3 \end{aligned}$$

답 ④



세 개 이상의 수의 나눗셈

(i) 나눗셈을 곱셈으로 바꾼다.

(ii) 각 수의 절댓값의 곱에 다음과 같이 부호를 붙인다.

$$\text{음수가} \begin{cases} \text{짝수 개이면} \rightarrow + \\ \text{홀수 개이면} \rightarrow - \end{cases}$$

0603 답 (가)  $-\frac{3}{16}$  (나)  $-\frac{3}{2}$

0604  $\left(-\frac{12}{5}\right) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right)$   
 $= \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{5}{6}\right)$   
 $= +\left(\frac{12}{5} \times \frac{2}{15} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{6}\right) = \frac{2}{5}$

답 2/5

0605  $a = \frac{5}{2}, b = -\frac{5}{3}$

(1)  $\frac{5}{2} + \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{5}{6}$

... 2

(2)  $\frac{5}{2} - \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{25}{6}$

... 3

(3)  $\frac{5}{2} \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -\left(\frac{5}{2} \times \frac{5}{3}\right) = -\frac{25}{6}$

... 4

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

... 5

답 (1)  $\frac{5}{6}$  (2)  $\frac{25}{6}$  (3)  $-\frac{25}{6}$  (4)  $-\frac{3}{2}$

채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① a, b의 값을 구할 수 있다. | 20% |
| ② a+b의 값을 구할 수 있다.  | 20% |
| ③ a-b의 값을 구할 수 있다.  | 20% |
| ④ a×b의 값을 구할 수 있다.  | 20% |
| ⑤ a÷b의 값을 구할 수 있다.  | 20% |

0606 빈칸에 알맞은 수는

$$\frac{1}{2} \div (-8) = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{16}$$

따라서 (가)에 알맞은 수는

$$(-12) \div \left(-\frac{1}{16}\right) = (-12) \times (-16) = 192$$

답 192

0607  $\square = \frac{10}{9} \div \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{10}{9} \times \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{2}{3}$

답 -2/3

0608  $a = (-15) \times 1.2 = -18$

답 -18

0609  $a = \left(-\frac{15}{16}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{15}{16}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{3}{4}$

$b = \frac{1}{7} \div \left(-\frac{8}{21}\right) = \frac{1}{7} \times \left(-\frac{21}{8}\right) = -\frac{3}{8}$

$\therefore a \div b = \frac{3}{4} \div \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{3}{4} \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -2$

답 -2

0610 어떤 유리수를 x라 하면

$$x - \frac{1}{3} = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore x = \left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{1}{3} = \left(-\frac{3}{12}\right) + \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$$

답 ①

0611 (1)  $A + \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{1}{10}$ 이므로

$$A = \frac{1}{10} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{1}{10} + \left(+\frac{4}{10}\right) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

... 1

(2) 바르게 계산하면

$$\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{5}{10} + \left(+\frac{4}{10}\right) = \frac{9}{10}$$

... 2

답 (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{9}{10}$

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① A의 값을 구할 수 있다.      | 50% |
| ② 바르게 계산한 답을 구할 수 있다. | 50% |

0612 어떤 유리수를 x라 하면

$$x \times 6 = -9$$

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

따라서 바르게 계산하면

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

답 -1/4

0613 ① 부호를 알 수 없다.

③, ④, ⑤ 음수

답 ②



a>0, b<0일 때, a+b의 값은

- ① |a| > |b|이면 양수이다.
- ② |a| < |b|이면 음수이다.

0614 ① a+b의 부호는 알 수 없다.

② b-a>0

③ a×b<0

④ a²>0이므로 a²×b>0

⑤ b²>0이므로 a×b²<0

답 ④

0615 a<0, b>0이고 |a|=|b|이므로 b=-a

① a+b=a+(-a)=0

④ a×b<0

⑤ a÷b=a÷(-a)=-1

답 ①, ④

0616 a=1/2이라 하면

① a=1/2

② -a²=-\left(\frac{1}{2}\right)²=-1/4

③ 1/a는 a의 역수이므로 1/a=2

$$\textcircled{4} \frac{1}{a}=2 \text{이므로} \quad \left(\frac{1}{a}\right)^2=2^2=4$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{a}=2 \text{이므로} \quad \left(-\frac{1}{a}\right)^3=(-2)^3=-8$$

답 ④



문자로 주어진 수의 대소 관계

→ 조건을 만족시키는 수를 정하여 대소를 비교한다.

0617  $a \times b < 0$ 이므로

$$a > 0, b < 0 \text{ 또는 } a < 0, b > 0$$

$$\text{이때 } a - b > 0 \text{이므로} \quad a > 0, b < 0$$

$$b < 0 \text{이고 } \frac{b}{c} > 0 \text{이므로} \quad c < 0$$

답 ④

0618  $a \times b > 0$ 이므로

$$a > 0, b > 0 \text{ 또는 } a < 0, b < 0$$

$$\text{이때 } a + b < 0 \text{이므로} \quad a < 0, b < 0$$

(ㄱ)  $a - b$ 의 부호는 알 수 없다.(ㄴ)  $a \div b > 0$ (ㄷ)  $b^2 > 0$ 이므로  $a \times b^2 < 0$ (ㄹ)  $a^2 > 0$ 이므로  $a^2 \div b < 0$ 

이상에서 옳은 것은 (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 ⑤

0619  $a \times b > 0$ 이므로  $a \div b > 0$ 

... ①

$$\therefore a \div b = |a| \div |b| = \frac{1}{5} \div \frac{7}{10}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{2}{7}$$

... ②

답  $\frac{2}{7}$ 

채점 기준

①  $a \div b$ 의 부호를 구할 수 있다.

60%

②  $a \div b$ 의 값을 구할 수 있다.

40%

$$0620 \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{10}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$= \left(+\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) \times (-5)$$

$$= +\left(\frac{1}{4} \times \frac{3}{10} \times 5\right) = \frac{3}{8}$$

답 ③

$$0621 \quad \textcircled{1} (-2) \div (-10) \times (-15)$$

$$= (-2) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \times (-15)$$

$$= -\left(2 \times \frac{1}{10} \times 15\right)$$

$$= -3$$

$$\textcircled{2} (+2) \times (-8) \div (+4) = (+2) \times (-8) \times \left(+\frac{1}{4}\right)$$

$$= -\left(2 \times 8 \times \frac{1}{4}\right)$$

$$= -4$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(+\frac{7}{12}\right) \times \left(-\frac{7}{4}\right) &= \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{12}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{4}{5} \times \frac{12}{7} \times \frac{7}{4}\right) \\ &= \frac{12}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div (+4) \times (-3) &= \left(+\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right) \times (-3) \\ &= -\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 3\right) \\ &= -\frac{3}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad \left(-\frac{12}{5}\right) \times (-9) \div (-3)^2 &= \left(-\frac{12}{5}\right) \times (-9) \times \left(+\frac{1}{9}\right) \\ &= +\left(\frac{12}{5} \times 9 \times \frac{1}{9}\right) \\ &= \frac{12}{5} \end{aligned}$$

답 ③

$$0622 \quad \left(-\frac{2}{5}\right) \div \square \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{10} \text{에서}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{\square} \times \left[\left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)\right] = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{\square} \times \left(+\frac{3}{5}\right) = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{\square} = \frac{1}{10} \div \left(+\frac{3}{5}\right) = \frac{1}{10} \times \left(+\frac{5}{3}\right) = \frac{1}{6}$$

$$\therefore \square = 6$$

답 6



$$\begin{aligned} \triangle \div \square = \bigcirc &\rightarrow \triangle \times \frac{1}{\square} = \bigcirc \\ &\rightarrow \frac{1}{\square} = \bigcirc \div \triangle = \frac{\bigcirc}{\triangle} \\ &\rightarrow \square = \frac{\triangle}{\bigcirc} \end{aligned}$$

$$0623 \quad (\text{주어진 식}) = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} \div \frac{3}{20} - \frac{2}{3} \times 0.25\right)$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5} \times \frac{20}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right)$$

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

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

$$= \frac{1}{3} - \frac{7}{12} = -\frac{1}{4}$$

답 ③

0624 답 ④

$$\begin{aligned} 0625 \quad \textcircled{1} \quad 2 - \left(-1 + \frac{1}{3}\right) \times 9 &= 2 - \left(-\frac{2}{3}\right) \times 9 \\ &= 2 - (-6) = 8 \end{aligned}$$

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

$$\textcircled{3} \frac{1}{7} \div \left[1 - \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right)\right] = \frac{1}{7} \div \left(1 - \frac{3}{14}\right) = \frac{1}{7} \div \frac{11}{14} = \frac{1}{7} \times \frac{14}{11} = \frac{2}{11}$$

$$\textcircled{4} 11 \div \left\{9 \times \left(\frac{2}{9} - \frac{5}{12}\right) - 1\right\} = 11 \div \left\{9 \times \left(-\frac{7}{36}\right) - 1\right\} = 11 \div \left\{\left(-\frac{7}{4}\right) - 1\right\} = 11 \div \left(-\frac{11}{4}\right) = 11 \times \left(-\frac{4}{11}\right) = -4$$

$$\textcircled{5} (-2)^2 \div \frac{1}{10} + (-5)^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4 \times 10 + 25 \times (-2) = 40 + (-50) = -10$$

답 ⑤

0626 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

$$\begin{aligned} (2) (\text{주어진 식}) &= 1 - \left(-\frac{1}{5} + 12 \times \frac{1}{9}\right) \times \frac{3}{17} \\ &= 1 - \left(-\frac{1}{5} + \frac{4}{3}\right) \times \frac{3}{17} \\ &= 1 - \frac{17}{15} \times \frac{3}{17} \\ &= 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

... ②

답 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥ (2) ④

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 주어진 식을 계산하는 순서를 나열할 수 있다. | 40% |
| ② 주어진 식을 계산할 수 있다.          | 60% |

$$\begin{aligned} 0627 \quad \frac{2}{3} \triangle (-5) &= \frac{2}{3} \div (-5) + 1 = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{1}{5}\right) + 1 = \frac{13}{15} \\ \therefore 13 \triangle \left\{\frac{2}{3} \triangle (-5)\right\} &= 13 \triangle \frac{13}{15} = 13 \div \frac{13}{15} + 1 \\ &= 13 \times \frac{15}{13} + 1 \\ &= 15 + 1 = 16 \end{aligned}$$

답 16

$$\begin{aligned} 0628 \quad \left(-\frac{3}{5}\right) \odot \left(-\frac{3}{2}\right) &= 3 \div \left\{\left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right)\right\} \\ &= 3 \div \left\{\left(-\frac{15}{10}\right) + \left(+\frac{6}{10}\right)\right\} \\ &= 3 \div \left(-\frac{9}{10}\right) \\ &= 3 \times \left(-\frac{10}{9}\right) \\ &= -\frac{10}{3} \end{aligned}$$

답  $-\frac{10}{3}$

$$0629 \quad (-4) \star 3 = \{(-4) + 3\} \div 2 = (-1) \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \left(-\frac{1}{6}\right) \star \{(-4) \star 3\} &= \left(-\frac{1}{6}\right) \star \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= \left\{\left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right\} \div 2 \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

답 ②

$$0630 \quad \frac{1}{2} \diamond \frac{1}{16} = \frac{1}{2} - \frac{1}{16} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{2} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{15}{32}$$

$$\begin{aligned} \therefore \left(-\frac{1}{8}\right) \circ \left(\frac{1}{2} \diamond \frac{1}{16}\right) &= \left(-\frac{1}{8}\right) \circ \frac{15}{32} = \left(-\frac{1}{8}\right) \div \frac{15}{32} + 1 \\ &= \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{32}{15} + 1 = -\frac{4}{15} + 1 \\ &= \frac{11}{15} \end{aligned}$$

답  $\frac{11}{15}$

0631 두 점 A, B 사이의 거리는

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

이므로 두 점 A, P 사이의 거리는

$$\frac{5}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{8}$$

따라서 점 P가 나타내는 수는

$$-\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = -\frac{1}{8}$$

답  $-\frac{1}{8}$

다른 풀이 > 점 B가 나타내는 수를 이용하여 점 P가 나타내는 수를 구하면

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{8} = -\frac{1}{8}$$

0632 두 점 A, P 사이의 거리는

$$\frac{1}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{2}{6} + \left(+\frac{5}{6}\right) = \frac{7}{6}$$

따라서 점 B가 나타내는 수는

$$\frac{1}{3} + \frac{7}{6} = \frac{3}{2}$$

답 ④

0633 두 점 A, B 사이의 거리는

$$2 - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{6}{3} + \left(+\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{3}$$

... ①

이므로 두 점 A, P 사이의 거리는

$$\frac{8}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{9}$$

... ②

따라서 두 점 P, Q가 나타내는 수는

$$p = -\frac{2}{3} + \frac{8}{9} = \frac{2}{9}, q = 2 - \frac{8}{9} = \frac{10}{9}$$

... ③

$$\therefore p + q = \frac{4}{3}$$

... ④

답  $\frac{4}{3}$

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 두 점 A, B 사이의 거리를 구할 수 있다. | 20% |
| ② 두 점 A, P 사이의 거리를 구할 수 있다. | 20% |
| ③ p, q의 값을 구할 수 있다.         | 40% |
| ④ p+q의 값을 구할 수 있다.          | 20% |

**0634** 철수는 6번 이기고, 4번 졌으므로 철수의 위치는

$$6 \times (+2) + 4 \times (-1) = 8$$

영희는 4번 이기고, 6번 졌으므로 영희의 위치는

$$4 \times (+2) + 6 \times (-1) = 2$$

답 철수: 8, 영희: 2

**0635** 은주는 3문제를 맞히고 3문제를 틀렸으므로 얻은 점수는

$$3 \times (+10) + 3 \times (-4) = 30 - 12 = 18(\text{점})$$

따라서 은주의 점수는

$$100 + 18 = 118(\text{점})$$

답 ③

**0636** 5승을 했으므로  $5 \times (+3) = 15(\text{점})$

8패를 했으므로  $8 \times (-3) = -24(\text{점})$

7무 중 3번은 득점이 있었으므로

$$3 \times (+1) = 3(\text{점})$$

7무 중 4번은 득점이 없었으므로

$$4 \times 0 = 0(\text{점})$$

따라서 A팀의 점수는

$$15 + (-24) + 3 + 0 = -6(\text{점})$$

답 -6점

**0637** 전략 합이 같은 두 수끼리 묶어서 계산한다.

풀이  $1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100$

$$= (1 + 100) + (2 + 99) + \dots + (50 + 51)$$

$$= \underbrace{101 + 101 + \dots + 101}_{50\text{개}}$$

$$= 101 \times 50 = 5050$$

답 5050

**0638** 전략 덧셈에 대한 교환법칙, 결합법칙을 이용하여 간단히 계산할 수 있도록 규칙을 찾는다.

풀이  $A - B$

$$= (2 + 4 + \dots + 500) - (1 + 3 + \dots + 499)$$

$$= (2 + 4 + \dots + 500) + \{(-1) + (-3) + \dots + (-499)\}$$

$$= \{2 + (-1)\} + \{4 + (-3)\} + \dots + \{500 + (-499)\}$$

$$= \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{250\text{개}} = 250$$

답 ④

**0639** 전략 구할 수 있는 칸의 수부터 차례대로 빈칸을 채운다.

풀이 오른쪽 그림에서

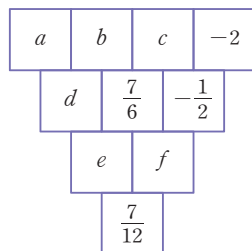
$$f = \frac{7}{6} + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{6} + \left(-\frac{3}{6}\right) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$e + \frac{2}{3} = \frac{7}{12} \text{ 이므로}$$

$$e = \frac{7}{12} - \frac{2}{3} = \frac{7}{12} - \frac{8}{12} = -\frac{1}{12}$$

$$d + \frac{7}{6} = -\frac{1}{12} \text{ 이므로}$$

$$d = -\frac{1}{12} - \frac{7}{6} = -\frac{1}{12} - \frac{14}{12} = -\frac{5}{4}$$



$$c + (-2) = -\frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

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

$$b + \frac{3}{2} = \frac{7}{6} \text{ 이므로}$$

$$b = \frac{7}{6} - \frac{3}{2} = \frac{7}{6} - \frac{9}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$a + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{5}{4} \text{ 이므로}$$

$$a = -\frac{5}{4} - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{15}{12} + \left(+\frac{4}{12}\right) = -\frac{11}{12}$$

답  $-\frac{11}{12}$

**0640** 전략 규칙을 발견할 때까지 수를 충분히 나열해 본다.

|   |    |    |    |   |   |   |    |     |
|---|----|----|----|---|---|---|----|-----|
| 5 | -3 | -8 | -5 | 3 | 8 | 5 | -3 | ... |
|---|----|----|----|---|---|---|----|-----|

위와 같이 빈칸을 채워 보면 5, -3, -8, -5, 3, 8의 6개의 수가 이 순서대로 반복된다.

$60 = 6 \times 10$ 이므로 60번째에 나오는 수는 8이다.

답 ⑤

**0641** 전략  $(-1)^{(\text{짝수})} = 1$ ,  $(-1)^{(\text{홀수})} = -1$ 임을 이용한다.

풀이  $A = 1^{99} = 1$ ,  $B = (-1)^{99} = -1$

$$C = (-1) + 1 + (-1) + 1 + \dots + (-1) + 1$$

$$= \{(-1) + 1\} + \{(-1) + 1\} + \dots + \{(-1) + 1\}$$

$$= 0 + 0 + \dots + 0 = 0$$

$$\text{이므로 } B < C < A$$

답 ④

**0642** 전략  $a$ ,  $b$ 의 값을 모두 구한 후  $a - b$ 의 값 중 가장 큰 값을 구한다.

풀이  $|2 \times a| = 8$ 이므로

$$2 \times a = 8 \text{ 또는 } 2 \times a = -8$$

$$\therefore a = 8 \div 2 = 4 \text{ 또는 } a = (-8) \div 2 = -4$$

$$|b \div 3| = 4 \text{ 이므로}$$

$$b \div 3 = 4 \text{ 또는 } b \div 3 = -4$$

$$\therefore b = 4 \times 3 = 12 \text{ 또는 } b = (-4) \times 3 = -12$$

$a = 4$ ,  $b = -12$ 일 때  $a - b$ 의 값이 최대이므로 구하는 최댓값은

$$4 - (-12) = 16$$

답 ④

**0643** 전략 -1과 0 사이의 적당한 유리수를  $a$ 라 하고 각 값을 구한다.

풀이  $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하면

$$(\neg) -a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$(\cup) |a| = \left|-\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2} \text{ 이고 } \frac{1}{|a|} \text{ 은 } |a| \text{ 의 역수이므로}$$

$$\frac{1}{|a|} = 2$$

(ㄷ)  $\frac{1}{a}$ 은  $a$ 의 역수이므로  $\frac{1}{a} = -2$

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

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

이상에서 큰 수부터 나열하면 (ㄷ), (ㄴ), (ㄱ), (ㄹ)이다.

답 ⑤

**0644** **전략** 부호가 다른 두 수의 합은 절댓값이 큰 수의 부호를 붙인다.

**풀이**  $a > 0, b < 0$ 이고  $|b| > |a|$ 이므로  
 $a + b < 0, a - b > 0, a \times b < 0, a \div b < 0$

답 ②

**0645** **전략** 절댓값이 같은 서로 다른 두 수의 합은 0임을 이용한다.

**풀이** 조건 (ㄷ)에서  $|a| = |c|$ 이고  $a, c$ 는 서로 다른 유리수이므로  
 $a + c = 0$

이때 조건 (ㄱ)에서  $a + b + c < 0$ 이므로

$$b < 0$$

한편 조건 (ㄴ)에서  $a < b$ 이므로  $a < 0$

$$\therefore a < 0, b < 0, c > 0$$

(ㄴ)  $a < 0, b < 0$ 이므로  $a + b < 0$

이상에서 옳은 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 ③

**0646** **전략** 세 수의 곱이 음수이면 음수가 한 개이거나 세 개임을 이용한다.

**풀이** 조건 (ㄴ), (ㄷ)에 의하여  $a, b, c$  중 음수는 한 개이다.

그런데 조건 (ㄱ)에 의하여  $a, b$ 는 모두 양수이거나 모두 음수이므로

$$a > 0, b > 0, c < 0$$

이때 조건 (ㄹ)에서  $b > 1$ 이므로

$$\frac{1}{b} < 1, \text{ 즉 } a < 1$$

$$\therefore c < a < b$$

답  $c < a < b$

**0647** **전략**  $a, b$ 의 값을 먼저 구한 후 조건을 만족시키는 정수  $x$ 를 구한다.

**풀이**  $a = \left\{1 - \frac{9}{16} \div \left(-\frac{3}{8}\right)\right\} \div \frac{1}{2}$

$$= \left\{1 - \frac{9}{16} \times \left(-\frac{8}{3}\right)\right\} \div \frac{1}{2}$$

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

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

$$b = -\frac{11}{6} - \left\{-1 + \frac{3}{4} \times \frac{1}{9} \times (-8)\right\}$$

$$= -\frac{11}{6} - \left(-1 - \frac{2}{3}\right)$$

$$= -\frac{11}{6} + \frac{5}{3}$$

$$= -\frac{1}{6}$$

따라서  $-\frac{1}{6} < x < 5$ 를 만족시키는 정수  $x$ 는 0, 1, 2, 3, 4의 5개이다.

답 ③

**0648** **전략** 먼저 B 계산기에 5를 입력하여 계산된 값을 구한다.

**풀이** B에 5를 입력하였을 때 계산된 값은

$$5 \div (-5) + 6 = -1 + 6 = 5$$

다시 A에 5를 입력하였을 때 계산된 값은

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

답 ⑤

**0649** **전략**  $-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, 0.3$ 을 선택할 때의 식을 각각 세운다.

**풀이**  $\left(-\frac{1}{2}\right) \div \frac{1}{4} \times (-12) = C$ 이므로

$$C = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 4 \times (-12) = +\left(\frac{1}{2} \times 4 \times 12\right) = 24$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = B$$
이므로

$$B = \frac{1}{3} \times 4 - \frac{1}{5} = \frac{4}{3} - \frac{1}{5} = \frac{17}{15}$$

$$0.3 \times (-12) - \frac{1}{5} = A$$
이므로

$$A = \frac{3}{10} \times (-12) - \frac{1}{5} = -\frac{18}{5} - \frac{1}{5} = -\frac{19}{5}$$

$$\therefore (A+B) \times C = \left\{\left(-\frac{19}{5}\right) + \frac{17}{15}\right\} \times 24$$

$$= \left(-\frac{8}{3}\right) \times 24$$

$$= -64$$

답 ①

**0650** **전략**  $\frac{9}{2} \odot \left(-\frac{3}{4}\right)$ 을  $k$ 에 대한 식으로 나타낸다.

**풀이**  $\frac{9}{2} \odot \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{2} \div \left(-\frac{3}{4}\right) - k$

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

$$= -6 - k$$

이때  $\frac{9}{2} \odot \left(-\frac{3}{4}\right) = -3$ 이므로

$$-6 - k = -3$$

$$\therefore k = -3$$

답 ①

**0651** **전략** 동전을 4회 던졌을 때 나오는 경우에 따른 점수를 각각 구한다.

**풀이** (i) 앞면이 4회 나오면

$$4 \times (+5) = 20(\text{점})$$

(ii) 앞면이 3회, 뒷면이 1회 나오면

$$3 \times (+5) + 1 \times (-2) = 13(\text{점})$$

(iii) 앞면이 2회, 뒷면이 2회 나오면

$$2 \times (+5) + 2 \times (-2) = 6(\text{점})$$

(iv) 앞면이 1회, 뒷면이 3회 나오면

$$1 \times (+5) + 3 \times (-2) = -1(\text{점})$$

(v) 뒷면이 4회 나오면

$$4 \times (-2) = -8(\text{점})$$

이상에서 나올 수 없는 점수는 ①이다.

답 ①

**0652 전략** 주어진 규칙을 이용하여 식을 변형한다.

**풀이**  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{49 \times 50}$

$$= \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{50}\right) \quad \dots ①$$

$$= 1 + \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right) + \dots + \left(-\frac{1}{49} + \frac{1}{49}\right) - \frac{1}{50}$$

$$= 1 - \frac{1}{50} = \frac{49}{50} \quad \dots ②$$

답  $\frac{49}{50}$

채점 기준

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| ① 주어진 식을 $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ 꼴의 합으로 나타낼 수 있다. | 40% |
| ② 식을 계산할 수 있다.                                          | 60% |

**0653 전략** 시차에서 부호 +는 후를, 부호 -는 전을 나타낸다.

**풀이** (1) 시드니는 서울보다 1시간 후이므로

$$(가): 14 + 1 = 15$$

베이징은 서울보다 1시간 전이므로

$$(나): -1 \quad \dots ①$$

(2) 밴쿠버는 서울보다 17시간 전이므로

$$2월 27일 오후 9시$$

이다.  $\dots ②$

답 풀이 참조

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① (가), (나)에 알맞은 것을 구할 수 있다. | 40% |
| ② 밴쿠버의 현재 날짜와 시각을 구할 수 있다.  | 60% |

**0654 전략**  $(-1)^{(\text{짝수})} = 1$ ,  $(-1)^{(\text{홀수})} = -1$ 임을 이용한다.

**풀이**  $n$ 이 홀수이므로  $n+1$ ,  $n+3$ 은 짝수이고  $n+2$ ,  $n+4$ 는 홀수이다.  $\dots ①$

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

답 2

채점 기준

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| ① $n+1$ , $n+2$ , $n+3$ , $n+4$ 가 홀수인지 짝수인지 알 수 있다. | 40% |
| ② 식을 계산할 수 있다.                                      | 60% |

**0655 전략** 소수는 분수로, 대분수는 가분수로 바꾸어 역수를 구한다.

**풀이**  $-1.2 = -\frac{6}{5}$ ,  $1\frac{5}{7} = \frac{12}{7}$ ,  $\frac{3}{11}$ 의 역수는 각각  $-\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{12}$ ,  $\frac{11}{3}$ 이다.  $\dots ①$

따라서 구하는 합은

$$\begin{aligned} \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{7}{12} + \frac{11}{3} &= \left(-\frac{10}{12}\right) + \frac{7}{12} + \frac{44}{12} \\ &= \frac{41}{12} \quad \dots ② \end{aligned}$$

답  $\frac{41}{12}$

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 보이지 않는 세 면에 적힌 수를 구할 수 있다. | 60% |
| ② 세 수의 합을 구할 수 있다.           | 40% |

**0656 전략** 먼저  $a < b$ 이고  $a \times b = -8$ 인 모든 정수  $a$ ,  $b$ 를 구한다.

**풀이**  $a < b$ 이고  $a \times b = -8$ 이므로

$$a = -1, b = 8 \text{ 또는 } a = -2, b = 4$$

$$\text{또는 } a = -4, b = 2 \text{ 또는 } a = -8, b = 1 \quad \dots ①$$

$|a+b| = 2$ 이므로

$$a+b=2 \text{ 또는 } a+b=-2$$

$$\therefore a = -2, b = 4 \text{ 또는 } a = -4, b = 2 \quad \dots ②$$

따라서 구하는 모든  $a$ 의 값의 합은

$$(-2) + (-4) = -6 \quad \dots ③$$

답 -6

채점 기준

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| ① $a < b$ 이고 $a \times b = -8$ 인 모든 $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |
| ② 조건을 모두 만족시키는 $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다.                      | 40% |
| ③ 모든 $a$ 의 값의 합을 구할 수 있다.                                   | 20% |

**0657 전략**  $a$  cm를  $b\%$  줄이면  $\rightarrow a - a \times \frac{b}{100}$  (cm)

**풀이** 직사각형의 가로의 길이는

$$15 - 15 \times \frac{20}{100} = 15 - 3 = 12(\text{cm}) \quad \dots ①$$

세로의 길이는

$$15 + 15 \times \frac{30}{100} = 15 + \frac{9}{2} = \frac{39}{2}(\text{cm}) \quad \dots ②$$

따라서 구하는 넓이는

$$12 \times \frac{39}{2} = 234(\text{cm}^2) \quad \dots ③$$

답  $234 \text{ cm}^2$

채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① 직사각형의 가로 길이를 구할 수 있다. | 40% |
| ② 직사각형의 세로 길이를 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 직사각형의 넓이를 구할 수 있다.    | 20% |

**0658 전략** 먼저 4개의 주사위 각각에서 가려지는 면의 개수를 생각한다.

**풀이** 1개의 면이 가려지는 주사위 3개를 각각 A, B, C라 하고, 3개의 면이 가려지는 주사위를 D라 하자.

주사위의 눈의 수의 합이 최대이려면 A, B, C 주사위는 1의 눈이 가려지고, D 주사위는 1, 2, 3의 눈이 가려져야 한다.

따라서 최댓값은

$$(1+2+3+4+5+6) \times 4 - (1 \times 3 + 1 + 2 + 3) = 75 \quad \dots ①$$

또 주사위의 눈의 수의 합이 최소이려면 A, B, C 주사위는 6의 눈이 가려지고, D 주사위는 4, 5, 6의 눈이 가려져야 한다.  
따라서 최솟값은

$$(1+2+3+4+5+6) \times 4 - (6 \times 3 + 4 + 5 + 6) = 51 \quad \dots ②$$

답 최댓값: 75, 최솟값: 51

채점 기준

|                 |     |
|-----------------|-----|
| ① 최댓값을 구할 수 있다. | 50% |
| ② 최솟값을 구할 수 있다. | 50% |

**0659 전략** 기호의 약속에 따라  $[7, k]$ 의 값을 구해 본다.

**풀이**  $[2, 6] = 6 - 2 = 4$ 이므로  $\dots ①$   
 $[[2, 6], [7, k]] = 3$ 에서  $[4, [7, k]] = 3$   
 $4 - [7, k] = 3$  또는  $[7, k] - 4 = 3$   
 $\therefore [7, k] = 1$  또는  $[7, k] = 7$   $\dots ②$   
 (i)  $[7, k] = 1$ 일 때,  
 $7 - k = 1$  또는  $k - 7 = 1$   
 $\therefore k = 6$  또는  $k = 8$   
 (ii)  $[7, k] = 7$ 일 때,  
 $7 - k = 7$  또는  $k - 7 = 7$   
 $\therefore k = 0$  또는  $k = 14$   
 (i), (ii)에서  $k$ 의 값은 0, 6, 8, 14이다.  $\dots ③$

답 0, 6, 8, 14

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① $[2, 6]$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |
| ② $[7, k]$ 의 값을 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 모든 $k$ 의 값을 구할 수 있다.   | 50% |

**0660 전략** 먼저 두 점 B, E 사이의 거리를 구한다.

**풀이** 두 점 B, E 사이의 거리가  
 $-\frac{3}{10} - \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{10} + \left(+\frac{5}{10}\right) = \frac{1}{5}$   $\dots ①$   
 이므로 두 점 B, C 사이의 거리는  
 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$   $\dots ②$   
 따라서 점 A가 나타내는 수는  
 $-\frac{1}{2} - \frac{1}{15} = -\frac{17}{30}$   
 점 C가 나타내는 수는  
 $-\frac{1}{2} + \frac{1}{15} = -\frac{13}{30}$   
 점 D가 나타내는 수는  
 $-\frac{13}{30} + \frac{1}{15} = -\frac{11}{30}$   $\dots ③$

답  $-\frac{17}{30}, -\frac{13}{30}, -\frac{11}{30}$

채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 두 점 B, E 사이의 거리를 구할 수 있다.     | 20% |
| ② 두 점 B, C 사이의 거리를 구할 수 있다.     | 20% |
| ③ 세 점 A, C, D가 나타내는 수를 구할 수 있다. | 60% |

## 05 문자와 식

**0661** 답  $(a \times a) \text{cm}^2$       **0662** 답  $(2 \times x + 2 \times y) \text{cm}$

**0663** 답  $(300 \times a + 700 \times b) \text{원}$       **0664** 답  $(x \times y) \text{km}$

**0665** 답  $(40 \div a) \text{시간}$       **0666** 답  $\left(\frac{x}{100} \times 50\right) \text{g}$

**0667** 답  $0.01x$       **0668** 답  $\frac{x-4}{y}$

**0669** 답  $10a$       **0670** 답  $a + \frac{b}{3}$

**0671** 답  $-7x^2$       **0672** 답  $\frac{a}{9b}$

**0673** 답  $-2a - b$       **0674** 답  $-\frac{6a}{b}$

**0675** 답  $5x + \frac{y+z}{2}$       **0676** 답  $4\left(\frac{a}{7} - \frac{b}{c}\right)$

**0677** 답  $\frac{8x(y-3)}{z}$       **0678** 답  $3 \times a \times b$

**0679** 답  $a \times a \times b$       **0680** 답  $3 \times (a+b) \times x \times y$

**0681** 답  $(-2) \times x \times x \times y \times y \times z$

**0682** 답  $5 \div x$       **0683** 답  $(x-y) \div 3$

**0684** 답  $(a+b) \div 2$       **0685** 답  $(-2) \div (x+y)$

**0686**  $3x - 9 = 3 \times 2 - 9 = 6 - 9 = -3$       답  $-3$

**0687**  $-2x + 5 = -2 \times (-3) + 5$   
 $= 6 + 5 = 11$       답 11

**0688**  $\frac{6}{x} + 7 = 6 \div x + 7 = 6 \div \left(-\frac{1}{4}\right) + 7$   
 $= 6 \times (-4) + 7 = -24 + 7$   
 $= -17$       답  $-17$

**0689**  $2x^2 - 3x + 1 = 2 \times (-5)^2 - 3 \times (-5) + 1$   
 $= 50 + 15 + 1 = 66$       답 66

**0690**  $3x + 5y = 3 \times 2 + 5 \times (-3)$   
 $= 6 - 15 = -9$       답  $-9$

$$0691 \quad 2x^2 - y^2 = 2 \times 4^2 - (-3)^2 \\ = 32 - 9 = 23 \quad \text{답 } 23$$

$$0692 \quad 9a^2 - 24ab = 9 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 24 \times \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ = 1 + 2 = 3 \quad \text{답 } 3$$

$$0693 \quad -pq + \frac{8q}{p} = -4 \times (-5) + \frac{8 \times (-5)}{4} \\ = 20 - 10 = 10 \quad \text{답 } 10$$

$$0694 \quad \text{답 } a, -3 \quad 0695 \quad \text{답 } 4x, 2y, \frac{3}{5}$$

$$0696 \quad \text{답 } x^2, 2x, -5 \quad 0697 \quad \text{답 } -\frac{x^2}{7}, 11y, 6$$

$$0698 \quad \text{답 } -1 \quad 0699 \quad \text{답 } \frac{1}{5}$$

$$0700 \quad \text{답 } -3 \quad 0701 \quad \text{답 } 2$$

$$0702 \quad \text{답 } a \text{의 계수: } 5, b \text{의 계수: } -1$$

$$0703 \quad \text{답 } x \text{의 계수: } -0.3, y \text{의 계수: } 0.5$$

$$0704 \quad \text{답 } a^2 \text{의 계수: } 1, b \text{의 계수: } -\frac{1}{8}$$

$$0705 \quad \text{답 } 1 \quad 0706 \quad \text{답 } 2$$

$$0707 \quad \text{답 } 1 \quad 0708 \quad \text{답 } 2$$

$$0709 \quad \text{답 } 3 \quad 0710 \quad \text{답 } \bigcirc$$

$$0711 \quad \text{답 } \bigcirc \quad 0712 \quad \text{답 } \times$$

$$0713 \quad \text{답 } \bigcirc \quad 0714 \quad \text{답 } \times$$

$$0715 \quad \text{답 } \bigcirc \quad 0716 \quad \text{답 } \times$$

$$0717 \quad \text{답 } 6x \quad 0718 \quad \text{답 } -12a$$

$$0719 \quad \text{답 } -20y \quad 0720 \quad \text{답 } 14x$$

$$0721 \quad \text{답 } 4y \quad 0722 \quad \text{답 } -3a$$

$$0723 \quad \text{답 } -10b \quad 0724 \quad \text{답 } 6x$$

$$0725 \quad \text{답 } 6a - 2 \quad 0726 \quad \text{답 } -6x - 9$$

$$0727 \quad \text{답 } 5 - 10y \quad 0728 \quad \text{답 } -4x - 2$$

$$0729 \quad \text{답 } -4a - 3$$

$$0731 \quad \text{답 } 10b - 15$$

$$0733 \quad \text{답 } -a$$

$$0735 \quad \text{답 } -14y$$

$$0737 \quad \text{답 } -1.3a$$

$$0739 \quad \text{답 } \frac{1}{12}a$$

$$0741 \quad \text{답 } -9a$$

$$0743 \quad \text{답 } -5a + 5$$

$$0745 \quad \text{답 } 6x - 8$$

$$0747 \quad \text{답 } -4b - 12$$

$$0749 \quad (\text{주어진 식}) = 3x + 2 + 4x - 5 \\ = 7x - 3$$

$$\text{답 } 7x - 3$$

$$0750 \quad (\text{주어진 식}) = -6a + 3 + 12a + 8 \\ = 6a + 11$$

$$\text{답 } 6a + 11$$

$$0751 \quad (\text{주어진 식}) = a - a - 2 + 3a - 3 \\ = 3a - 5$$

$$\text{답 } 3a - 5$$

$$0752 \quad (\text{주어진 식}) = 3x + 3 + 2x - 1 - 4x + 12 \\ = x + 14$$

$$\text{답 } x + 14$$

$$0753 \quad (\text{주어진 식}) = 3x - 2 + 8x - 4 \\ = 11x - 6$$

$$\text{답 } 11x - 6$$

$$0754 \quad (\text{주어진 식}) = 4x - 3 - 2x - 1 \\ = 2x - 4$$

$$\text{답 } 2x - 4$$

$$0755 \quad (\text{주어진 식}) = -2x - (-1 + 3x - 6x - 4) \\ = -2x - (-3x - 5) \\ = -2x + 3x + 5 \\ = x + 5$$

$$\text{답 } x + 5$$

$$\begin{aligned} 0756 \quad \frac{a+3}{2} + \frac{2a-4}{5} &= \frac{1}{2}a + \frac{3}{2} + \frac{2}{5}a - \frac{4}{5} \\ &= \frac{9}{10}a + \frac{7}{10} \end{aligned}$$

답 ⑤  $\frac{9}{10}a + \frac{7}{10}$

$$\begin{aligned} 0757 \quad \frac{2b-1}{4} - \frac{b-2}{3} &= \frac{1}{2}b - \frac{1}{4} - \frac{1}{3}b + \frac{2}{3} \\ &= \frac{1}{6}b + \frac{5}{12} \end{aligned}$$

답 ⑤  $\frac{1}{6}b + \frac{5}{12}$

0758 답 ②

0759 답  $-6xy^2$

0760 ④  $0.1 \times x \times x = 0.1x^2$

답 ④

$$\begin{aligned} 0761 \quad x \div (y \div z) &= x \div \left( y \times \frac{1}{z} \right) = x \div \frac{y}{z} \\ &= x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y} \end{aligned}$$

답  $\frac{xz}{y}$

$$0762 \quad \frac{9}{4}a \div \frac{3}{2}b = \frac{9a}{4} \div \frac{3b}{2} = \frac{9a}{4} \times \frac{2}{3b} = \frac{3a}{2b}$$

답  $\frac{3a}{2b}$

0763 ①  $2 \div a \div b = 2 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{b} = \frac{2}{ab}$

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

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

④  $a \div b + 5 = a \times \frac{1}{b} + 5 = \frac{a}{b} + 5$

⑤  $x \div y \div 5 = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{5} = \frac{x}{5y}$

답 ⑤

$$\begin{aligned} 0764 \quad ④ \quad p \times q \div \frac{3}{4}r &= p \times q \div \frac{3r}{4} = p \times q \times \frac{4}{3r} \\ &= \frac{4pq}{3r} \end{aligned}$$

답 ④

0765  $a + b \div c \times 3 = a + \frac{b}{c} \times 3 = a + \frac{3b}{c}$

답  $a + \frac{3b}{c}$

0766 ①  $a \div b \times \frac{1}{2} = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{2} = \frac{a}{2b}$

②  $(a \times b) \div (c \times d) = ab \div cd = ab \times \frac{1}{cd} = \frac{ab}{cd}$

③  $2 \div (a+b) = \frac{2}{a+b}$

④  $a + b \div c = a + \frac{b}{c}$

⑤  $2 \times b \div (a \div 5) = 2b \div \frac{a}{5} = 2b \times \frac{5}{a} = \frac{10b}{a}$

답 ⑤

0767 (㉠)  $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

(㉡)  $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

(㉢)  $a \times b \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = \frac{ab}{c}$

(㉣)  $a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

(㉤)  $a \div (b \times c) = a \div bc = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$

(㉥)  $a \times (b \div c) = a \times \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$

이상에서  $\frac{a}{bc}$ 와 같은 것은 (㉠), (㉤)이다.

답 ②

$$\begin{aligned} 0768 \quad \frac{2ab^2}{3x+y} &= 2ab^2 \div (3x+y) \\ &= 2 \times a \times b \times b \div (3 \times x + y) \end{aligned}$$

답 ③

참고 ①  $2 \times a \times b \times b \times (3 \times x + y) = 2ab^2(3x+y)$

②  $2 \times a \times a \times b \times (3 \times x + y) = 2a^2b(3x+y)$

④  $2 \times a \times a \times b \div (3 \times x + y) = \frac{2a^2b}{3x+y}$

⑤  $2 \times a \times b \times b \div 3 \times x + y = \frac{2ab^2x}{3} + y$

0769 ③ 2000원의  $a$ 할은

$$2000 \times \frac{a}{100} = 200a(\text{원})$$

④  $x$  kg의 20 %는

$$x \times \frac{20}{100} = 0.2x(\text{kg}) = 200x(\text{g})$$

답 ③

0770 여학생 수가  $a \times \frac{b}{100} = \frac{ab}{100}$ 이므로 남학생 수는

$$a - \frac{ab}{100}$$

답  $a - \frac{ab}{100}$

0771 ① 1 L는 1000 mL이므로  $a$  L는

$$1000 \times a = 1000a(\text{mL})$$

② 1분은 60초이므로  $x$ 분 30초는

$$60 \times x + 30 = 60x + 30(\text{초})$$

③ 1 m는 100 cm이므로  $a$  m  $b$  cm는

$$100 \times a + b = 100a + b(\text{cm})$$

- ④ 1 kg은 1000 g이므로  $a$  kg  $b$  g은  
 $1000 \times a + b = 1000a + b$ (g)  
 ⑤  $0.1a + 0.03 = a \times 0.1 + 3 \times 0.01$

답 ③

**0772** 감소한 남학생 수가  $250 \times \frac{a}{100} = \frac{5}{2}a$ 이므로 올해 남학생 수는

$$250 - \frac{5}{2}a$$

또 증가한 여학생 수가  $200 \times \frac{b}{100} = 2b$ 이므로 올해 여학생 수는

$$200 + 2b$$

따라서 올해 전체 학생 수는

$$\left(250 - \frac{5}{2}a\right) + (200 + 2b) = 450 - \frac{5}{2}a + 2b$$

답  $450 - \frac{5}{2}a + 2b$

**0773** (㉠)  $3 \times x = 3x$ (cm)

(㉡)  $x \times 2 + y \times 2 = 2x + 2y$ (cm)

(㉢)  $x \times y = xy$ (cm<sup>2</sup>)

(㉣)  $\frac{1}{2} \times (x+y) \times h = \frac{h(x+y)}{2}$ (cm<sup>2</sup>)

이상에서 옳은 것은 (㉡), (㉣)이다.

답 (㉡), (㉣)

**0774** 직육면체의 부피는

$$x \times y \times z = xyz$$
(cm<sup>3</sup>)

... ①

직육면체의 겉넓이는

$$x \times y \times 2 + y \times z \times 2 + z \times x \times 2 = 2xy + 2yz + 2zx$$
(cm<sup>2</sup>)

... ②

답 부피:  $xyz$  cm<sup>3</sup>, 겉넓이:  $(2xy + 2yz + 2zx)$  cm<sup>2</sup>

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 직육면체의 부피를 구할 수 있다.  | 40% |
| ② 직육면체의 겉넓이를 구할 수 있다. | 60% |

**0775** 할인 금액이  $4000 \times \frac{x}{100} = 40x$ (원)이므로 판매 가격은  
 $(4000 - 40x)$  원

답  $(4000 - 40x)$  원

**0776** 스케치북  $b$ 권의 가격이  $a \times b = ab$ (원)이므로 거스름돈은  
 $(5000 - ab)$  원

답  $(5000 - ab)$  원

**0777** (1) 굴이 4개에  $a$ 원이므로 굴 한 개의 가격은

$$a \div 4 = \frac{a}{4}$$
(원)

... ①

(2) 굴 3개의 가격은  $\frac{a}{4} \times 3 = \frac{3}{4}a$ (원)

... ②

따라서 거스름돈은  $\left(2000 - \frac{3}{4}a\right)$  원

... ③

답 (1)  $\frac{a}{4}$  원 (2)  $\left(2000 - \frac{3}{4}a\right)$  원

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 굴 한 개의 가격을 구할 수 있다. | 40% |
| ② 굴 3개의 가격을 구할 수 있다.  | 30% |
| ③ 거스름돈을 구할 수 있다.      | 30% |

**0778** 5개에  $a$ 원인 사과 한 개의 가격은  $\frac{a}{5}$ 원이므로 사과 2개의 가격은

$$\frac{a}{5} \times 2 = \frac{2}{5}a$$
(원)

3개에  $b$ 원인 감 한 개의 가격은  $\frac{b}{3}$ 원이므로 감 2개의 가격은

$$\frac{b}{3} \times 2 = \frac{2}{3}b$$
(원)

따라서 구하는 가격은  $\left(\frac{2}{5}a + \frac{2}{3}b\right)$  원

답 ③

**0779** (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 A지점에서 출발하여 B지점에 도착할 때까지 걸린 시간은

$$\frac{12}{x} + \frac{30}{60} = \frac{12}{x} + \frac{1}{2}$$
(시간)

답 ④

**0780** (속력) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 윤정이의 속력은

$$\text{분속 } \frac{800}{a} \text{ m}$$

답 분속  $\frac{800}{a}$  m

**0781** (1) (거리) = (속력)  $\times$  (시간)이므로  $a$ 시간 동안 달린 거리는

$$80 \times a = 80a$$
(km)

... ①

(2) 두 지점 A, B 사이의 거리가 250 km이므로 남은 거리는

$$(250 - 80a) \text{ km}$$

... ②

답 (1)  $80a$  km (2)  $(250 - 80a)$  km

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① $a$ 시간 동안 달린 거리를 구할 수 있다. | 50% |
| ② 남은 거리를 구할 수 있다.           | 50% |

**0782** 시속 60 km는 분속 1000 m이고, 기차가 다리를 완전히 통과할 때까지 달린 거리는  $(a + 500)$  m이다.

(시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 기차가 다리를 완전히 통과하는 데 걸리는 시간은

$$\frac{a + 500}{1000}$$
(분)

답 ③



시속 60 km  $\rightarrow$  1시간에 60 km를 간다.  
 $\rightarrow$  60분에 60000 m를 간다.  
 $\rightarrow$  1분에 1000 m를 간다.  
 $\rightarrow$  분속 1000 m

**0783** (소금의 양) =  $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$  이므로

$x\%$ 의 소금물 200g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{x}{100} \times 200 = 2x(g)$$

$y\%$ 의 소금물 300g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{y}{100} \times 300 = 3y(g)$$

따라서 구하는 소금의 양은  $(2x+3y)g$

답 ①

**0784** (소금의 양) =  $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$  이므로

구하는 소금의 양은

$$\frac{a}{100} \times 600 = 6a(g)$$

답 ③

**0785** (소금물의 농도) =  $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100(\%)$  이므로 구하

는 소금물의 농도는

$$\frac{x}{100+x} \times 100 = \frac{100x}{100+x}(\%)$$

답  $\frac{100x}{100+x} \%$

**0786** (1) (소금의 양) =  $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$  이므

로  $a\%$ 의 소금물 300g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{a}{100} \times 300 = 3a(g)$$

$b\%$ 의 소금물 700g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{b}{100} \times 700 = 7b(g)$$

따라서 구하는 소금의 양은

$$(3a+7b)g$$

... ①

(2) (소금물의 농도) =  $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100(\%)$  이므로 구하는

소금물의 농도는

$$\frac{3a+7b}{300+700} \times 100 = \frac{3a+7b}{10}(\%)$$

... ②

답 (1)  $(3a+7b)g$  (2)  $\frac{3a+7b}{10} \%$

채점 기준

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ① 새로 만든 소금물에 들어 있는 소금의 양을 구할 수 있다. | 50% |
| ② 새로 만든 소금물의 농도를 구할 수 있다.          | 50% |

**0787** ①  $6 \times a \times a = 6a^2(\text{cm}^2)$

②  $3.14 \times r \times r = 3.14r^2(\text{cm}^2)$

③  $3000 + 3000 \times \frac{a}{100} = 3000 + 30a(\text{원})$

④  $a\text{km} = 1000a\text{m}$ 이고 (거리) = (시간)  $\times$  (속력) 이므로 구하는

$$\frac{1}{2} \times 1000a = 500a(\text{m})$$

⑤ (소금의 양) =  $\frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$  이므로 구하

는 소금의 양은

$$\frac{10}{100} \times a = 0.1a(g)$$

답 ③

**0788** (㉠)  $5 \times a = 5a(\text{점})$

(㉡) (설탕의 양) =  $\frac{(\text{설탕물의 농도})}{100} \times (\text{설탕물의 양})$  이고

1 kg = 1000 g 이므로 구하는 설탕의 양은

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

(㉢) (속력) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$  이므로 구하는 속력은 초속  $\frac{100}{a} \text{ m}$

(㉣)  $b$  일 동안 읽은 쪽수는  $15 \times b = 15b(\text{쪽})$  이므로 남은 쪽수는  $(a-15b)$  쪽

(㉤)  $(a+b) \div 2 = (a+b) \times \frac{1}{2} = \frac{a+b}{2}(\text{점})$

이상에서 옳은 것은 (㉠), (㉢), (㉤)이다.

답 (㉠), (㉢), (㉤)

**0789**  $xy - \frac{10}{x^2+1} = (-2) \times 3 - \frac{10}{(-2)^2+1}$

$$= -6 - \frac{10}{5} = -8$$

답 ②

**0790**  $\frac{xy}{2x^2-4y} = \frac{(-3) \times 4}{2 \times (-3)^2 - 4 \times 4}$

$$= \frac{-12}{18-16} = -\frac{12}{2} = -6$$

답 -6

**0791** ①  $a^3 = (-2)^3 = -8$

②  $-2a^2 = -2 \times (-2)^2 = -2 \times 4 = -8$

③  $(-a)^3 = \{-(-2)\}^3 = 2^3 = 8$

④  $-\frac{a^4}{2} = -\frac{(-2)^4}{2} = -\frac{16}{2} = -8$

⑤  $-a^2+2a = -(-2)^2+2 \times (-2) = -4-4 = -8$

답 ③

**0792** 처음으로 틀린 부분은 (㉡)이다.

... ①

이를 바르게 계산하면 다음과 같다.

$$-5x^2 = -5 \times (-3)^2 = -5 \times 9 = -45$$

... ②

답 (㉡), -45

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① 처음으로 틀린 부분을 찾을 수 있다.   | 30% |
| ② 바르게 계산한 식의 값을 구할 수 있다. | 70% |

**0793** ①  $y-x = 2 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

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

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

$$\textcircled{4} \frac{2}{x} + y = 2 \div x + y = 2 \div \left(-\frac{1}{2}\right) + 2 \\ = 2 \times (-2) + 2 = -4 + 2 = -2$$

$$\textcircled{5} -x^3 + \frac{y}{2} = -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{2}{2} = -\left(-\frac{1}{8}\right) + 1 = \frac{1}{8} + 1 = \frac{9}{8}$$

답 ①

$$\textbf{0794} \quad \frac{6}{a} + \frac{2}{b} - \frac{4}{c} = 6 \div a + 2 \div b - 4 \div c \\ = 6 \div \left(-\frac{1}{3}\right) + 2 \div \frac{1}{2} - 4 \div \frac{1}{4} \\ = 6 \times (-3) + 2 \times 2 - 4 \times 4 \\ = -18 + 4 - 16 = -30$$

답 -30

$$\textbf{0795} \quad \frac{5}{9}(p-32) \text{에 } p=77 \text{을 대입하면}$$

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

따라서 화씨 77°F는 섭씨 25°C이다.

답 25°C

$$\textbf{0796} \quad 331 + 0.6x \text{에 } x=20 \text{을 대입하면}$$

$$331 + 0.6 \times 20 = 331 + 12 = 343$$

따라서 구하는 소리의 빠르기는 초속 343 m이다.

답 초속 343 m

$$\textbf{0797} \quad 30t - 5t^2 \text{에 } t=3 \text{을 대입하면}$$

$$30 \times 3 - 5 \times 3^2 = 90 - 45 = 45$$

따라서 구하는 물체의 높이는 45 m이다.

답 45 m

$$\textbf{0798} \quad (1) 0.72(x+y) + 40.6 \text{에 } x=30, y=10 \text{을 대입하면}$$

$$0.72(30+10) + 40.6 = 69.4$$

따라서 불쾌지수는 69.4이므로 불쾌감을 느끼는 정도는 “10 % 정도 불쾌감을 느낌”이다.

$$(2) 0.72(x+y) + 40.6 \text{에 } x=30, y=20 \text{을 대입하면}$$

$$0.72(30+20) + 40.6 = 76.6$$

따라서 불쾌지수는 76.6이므로 불쾌감을 느끼는 정도는 “50 % 정도 불쾌감을 느낌”이다.

답 풀이 참조

$$\textbf{0799} \quad 0.9(x-100) \text{에 } x=170 \text{을 대입하면}$$

$$0.9(170-100) = 0.9 \times 70 = 63$$

따라서 유나의 표준 체중은 63 kg이고, 유나의 비만도는

$$\frac{58}{63} \times 100 = 92.06 \times \times (\%)$$

이므로 비만 정도는 “정상”이다.

답 정상

## 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 유나의 표준 체중을 구할 수 있다. | 40% |
| ② 유나의 비만도를 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ 유나의 비만 정도를 구할 수 있다. | 20% |

$$\textbf{0800} \quad (1) 1 \text{ m 높아질 때마다 기온이 } 0.006^\circ\text{C} \text{씩 낮아지므로 지}$$

$$\text{면에서 높이가 } h \text{ m인 곳의 기온은}$$

$$25 - 0.006h (^\circ\text{C})$$

$$(2) 25 - 0.006h \text{에 } h=1500 \text{을 대입하면}$$

$$25 - 0.006 \times 1500 = 25 - 9 = 16$$

따라서 지면에서 높이가 1500 m인 곳의 기온은 16°C이다.

답 (1)  $(25 - 0.006h)^\circ\text{C}$  (2) 16°C

$$\textbf{0801} \quad (1) \text{키가 } h \text{ cm인 사람에게 적당한 폴의 길이는}$$

$$0.65h (\text{cm})$$

$$(2) 0.65h \text{에 } h=158 \text{을 대입하면}$$

$$0.65 \times 158 = 102.7$$

따라서 키가 158 cm인 사람에게 적당한 폴의 길이는 102.7 cm이다.

답 (1) 0.65h cm (2) 102.7 cm

$$\textbf{0802} \quad (1) \text{아들이 성인이 되었을 때의 키는}$$

$$\frac{x+y}{2} + 6.5 (\text{cm})$$

$$\text{딸이 성인이 되었을 때의 키는 } \frac{x+y}{2} - 6.5 (\text{cm})$$

$$(2) \frac{x+y}{2} - 6.5 \text{에 } x=175, y=164 \text{를 대입하면}$$

$$\frac{175+164}{2} - 6.5 = 169.5 - 6.5 = 163$$

따라서 수진이가 성인이 되었을 때의 키를 예측하면 163 cm이다.

답 풀이 참조

$$\textbf{0803} \quad (1) \text{한 변에 성냥개비가 각각 1개, 2개, 3개, ...가 있는}$$

$$\text{정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는}$$

$$1 \times 4, 2 \times 4, 3 \times 4, \dots$$

이므로 한 변에  $x$ 개의 성냥개비가 있는 정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는  $4x$  ... ①

$$(2) 4x \text{에 } x=10 \text{을 대입하면}$$

$$4 \times 10 = 40$$

따라서 한 변에 10개의 성냥개비가 있는 정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 40이다. ... ②

답 (1)  $4x$  (2) 40

## 채점 기준

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| ① 성냥개비의 개수를 구할 수 있다.                                    | 50% |
| ② 한 변에 10개의 성냥개비가 있는 정사각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수를 구할 수 있다. | 50% |

$$\textbf{0804} \quad \textcircled{4} x \text{의 계수는 } -4 \text{이다.}$$

답 ④

$$\textbf{0805} \quad \text{단항식은 } 2x, -3, -3y, \frac{xy}{2} \text{의 4개이다.}$$

답 4개

$$\textbf{0806} \quad \text{주어진 다항식의 차수는 2, } y \text{의 계수는 } \frac{1}{2}, \text{ 상수항은 } -1$$

$$\text{이므로}$$

$$a=2, b=\frac{1}{2}, c=-1$$

$$\therefore abc = -1$$

답 -1

0807 ① 항은  $x$ , 4의 2개이다.

② 항은  $xy$ , 3의 2개이다.

④  $2x^2+x-1$ 에서 상수항은  $-1$ 이다.

⑤  $\frac{x}{3}+1$ 에서  $x$ 의 계수는  $\frac{1}{3}$ 이다.

답 ③

0808 ① 항은  $-3x^2$ ,  $3x$ ,  $-2y$ ,  $-4$ 의 4개이다.

② 상수항은  $-4$ 이다.

④  $y$ 의 계수는  $-2$ 이다.

답 ③, ⑤

0809 ① 상수항은 일차식이 아니다.

④ 차수가 2인 다항식이다.

⑤ 다항식이 아니다.

답 ②, ③

0810 일차식은

$$-0.2x+0.2, 0 \times x^2+x+1, y^2-y-y^2, \frac{x}{2}$$

의 4개이다.

답 4

참고  $0 \times x^2+x+1=x+1, y^2-y-y^2=-y$

0811 (ㄱ) 항이 3개인 식은

$$3x-y+2, \frac{x}{2}-\frac{y}{3}+1$$

의 2개이다.

(ㄴ) 상수항이 0인 식은  $y^2+2y$ 의 1개이다.

(ㄷ) 일차식은

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

의 3개이다.

이상에서 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ) 모두 옳다.

답 ⑤

0812 ①  $3 \times 4x=12x$

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

$$\textcircled{3} (x+4) \div 2 = (x+4) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x+2$$

$$\textcircled{5} -2(x+1) = -2x-2$$

답 ④

0813  $(3-0.4x) \times 5=15-2x$

따라서  $x$ 의 계수는  $-2$ , 상수항은  $15$ 이다.

답  $x$ 의 계수:  $-2$ , 상수항:  $15$

$$0814 (3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= -4x+8$$

... ①

따라서  $a=-4$ ,  $b=8$ 이므로

... ②

$$a+b=4$$

... ③

답 4

채점 기준

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① 식을 계산할 수 있다.         | 50% |
| ② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다. | 30% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.  | 20% |

$$0815 -3(2x+1)=-6x-3$$

$$\textcircled{1} (-2x+1) \times 3 = -6x+3$$

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

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

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

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

답 ②

0816 구하는 넓이는 오른쪽 그림과 같이

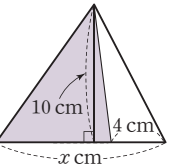
밑변의 길이가  $(x-4)$ cm이고 높이가

10 cm인 삼각형의 넓이와 같다.

따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (x-4) \times 10 = 5(x-4)$$

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



답  $(5x-20)\text{cm}^2$

$$0817 (1) x+30 \times 1500+30 \times (2 \times y+500)$$

$$= x+60y+60000(\text{원})$$

... ①

$$(2) (x+60y+60000) \div 30 = (x+60y+60000) \times \frac{1}{30}$$

$$= \frac{1}{30}x+2y+2000(\text{원})$$

... ②

답 (1)  $(x+60y+60000)$ 원 (2)  $\left(\frac{1}{30}x+2y+2000\right)$ 원

채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① 필요한 경비를 구할 수 있다.        | 40% |
| ② 한 사람이 내야 할 금액을 구할 수 있다. | 60% |

0818 오른쪽 그림에서 겹쳐진

부분은 가로 길이가

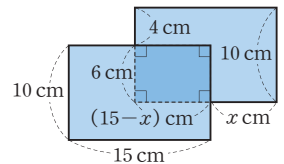
$(15-x)$ cm, 세로 길이가

$10-4=6$ (cm)인 직사각형이므로

구하는 넓이는

$$(15-x) \times 6 = 90-6x(\text{cm}^2)$$

답  $(90-6x)\text{cm}^2$



0819 ①  $\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니다.

②, ④ 문자가 다르다.

⑤ 각 문자의 차수가 다르다.

답 ③

0820  $2a$ 와 동류항인 것은  $\frac{1}{2}a$ ,  $3a$ 의 2개이다.

답 ②

0821 (ㄱ) 상수항은 동류항이다.

(ㄷ) 차수가 다르다.

(ㄹ)  $\frac{2}{a}$ 는 다항식이 아니다.

이상에서 동류항인 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

$$0822 \quad -2(3x+1) + (12x-20) \div 4$$

$$= -2(3x+1) + (12x-20) \times \frac{1}{4}$$

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

$$= -3x - 7$$

따라서  $a = -3$ ,  $b = -7$ 이므로

$$ab = 21$$

답 21

0823 답 ②

$$0824 \quad 5x + 3 - (ax + b) = 5x + 3 - ax - b$$

$$= (5-a)x + 3-b$$

따라서  $5-a=2$ ,  $3-b=-1$ 이므로

$$a=3, b=4$$

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

... ①

... ②

답 -1

채점 기준

①  $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.

70%

②  $a-b$ 의 값을 구할 수 있다.

30%

$$0825 \quad ② \quad (-x+1) + 2(3x-1) = -x+1+6x-2$$

$$= 5x-1$$

$$③ \quad -2(x+1) - (3x-5) = -2x-2-3x+5$$

$$= -5x+3$$

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

$$= 2x+5$$

$$⑤ \quad 3(2x-1) + \frac{1}{3}(9x+15) = 6x-3+3x+5$$

$$= 9x+2$$

답 ④

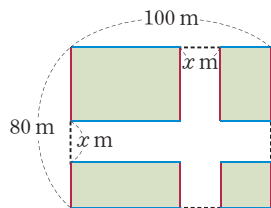
0826 오른쪽 그림에서 빨간색 선의 길이의 합은  $4(80-x)$ m이고, 파란색 선의 길이의 합은  $4(100-x)$ m이다.

따라서 구하는 밭의 둘레의 길이는

$$4(80-x) + 4(100-x)$$

$$= 320 - 4x + 400 - 4x$$

$$= -8x + 720(\text{m})$$



답  $(-8x+720)\text{m}$

0827 (1) 수학 수행평가 점수가 10점인 학생 수는

$$32 - (a+10) = 32 - a - 10 = 22 - a$$

... ①

(2) 경희네 반 전체 학생의 수학 수행평가 점수의 합은

$$8 \times a + 9 \times 10 + 10(22-a)$$

$$= 8a + 90 + 220 - 10a$$

$$= 310 - 2a(\text{점})$$

... ②

답 (1)  $22-a$  (2)  $(310-2a)$ 점

채점 기준

① 10점인 학생 수를 구할 수 있다.

30%

② 수학 수행평가 점수의 합을 구할 수 있다.

70%

0828 필기도구의 할인 금액은  $a \times \frac{10}{100} = \frac{a}{10}$ (원)이므로 필기  
도구의 구입 가격은

$$a - \frac{a}{10} = \frac{9}{10}a(\text{원})$$

또 책의 할인 금액은  $b \times \frac{25}{100} = \frac{b}{4}$ (원)이므로 책의 구입 가격은

$$b - \frac{b}{4} = \frac{3}{4}b(\text{원})$$

따라서 구하는 거스름돈은

$$30000 - \left( \frac{9}{10}a + \frac{3}{4}b \right) = 30000 - \frac{9}{10}a - \frac{3}{4}b(\text{원})$$

$$\text{답 } \left( 30000 - \frac{9}{10}a - \frac{3}{4}b \right) \text{원}$$

0829 (1) 오른쪽 그림에서 정사  
각형 모양의 색종이의 한 변  
의 길이는

$$a + 2a = 3a(\text{cm})$$

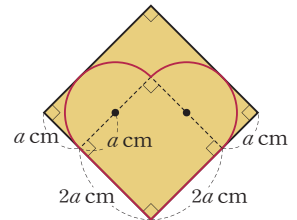
(2) 하트 모양의 둘레의 길이는

$$2a \times 2$$

$$+ 2 \times \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 3.14 \times a \right)$$

$$= 4a + 6.28a$$

$$= 10.28a(\text{cm})$$



답 (1)  $3a$  cm (2)  $10.28a$  cm

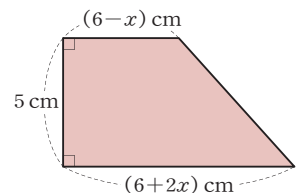
0830 오른쪽 그림에서 사다리  
꼴의 윗변의 길이는  $(6-x)$ cm,  
아랫변의 길이는  $(6+2x)$ cm이  
므로 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \{ (6-x) + (6+2x) \} \times 5$$

$$= \frac{5}{2}(x+12) = \frac{5}{2}x + 30(\text{cm}^2)$$

따라서  $a = \frac{5}{2}$ ,  $b = 30$ 이므로  $ab = \frac{5}{2} \times 30 = 75$

답 ⑤



0831 갑이  $a$ 번 이겼을 때, 을은  $(10-a)$ 번 이긴 것이다.

따라서 갑이 이동한 칸 수는

$$3a - (10-a) = 3a - 10 + a = 4a - 10$$

을이 이동한 칸 수는

$$3(10-a) - a = 30 - 4a$$

이므로 구하는 칸 수는

$$(4a-10) - (30-4a) = 4a-10-30+4a$$

$$= 8a-40$$

답 ④

참고  $a > 5$ 에서 갑이 을보다 많이 이겼으므로 갑이 을보다 위에 있음을 알 수 있다.

**0832**  $2x^2+3x-1-ax^2-x+5$   
 $= (2-a)x^2+2x+4$   
 이때  $2-a=0$ 이므로  
 $a=2$

답 2

**0833**  $-3x^2-2x+3+ax^2+bx+4$   
 $= (a-3)x^2+(b-2)x+7$   
 이때  $a-3=0$ ,  $b-2 \neq 0$ 이므로  
 $a=3$ ,  $b \neq 2$

답 ③

**0834**  $\frac{2x-1}{3}-\frac{x+2}{2}=\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}-\left(\frac{1}{2}x+1\right)$   
 $=\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}x-1$   
 $=\frac{1}{6}x-\frac{4}{3}$

따라서  $a=\frac{1}{6}$ ,  $b=-\frac{4}{3}$ 이므로  $a+b=-\frac{7}{6}$

답  $-\frac{7}{6}$

**0835**  $3x-4y-\{2x-5y-(2x+3y)\}$   
 $=3x-4y-(2x-5y-2x-3y)$   
 $=3x-4y-(-8y)$   
 $=3x-4y+8y$   
 $=3x+4y$

답  $3x+4y$

**0836**  $-\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}+0.25x-0.5$   
 $=-\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}$   
 $=-\frac{1}{4}x-\frac{1}{6}$

답 ①

**0837**  $4a-[5a+2\{a-(2a-3)\}]=4a-\{5a+2(a-2a+3)\}$   
 $=4a-\{5a+2(-a+3)\}$   
 $=4a-(5a-2a+6)$   
 $=4a-(3a+6)$   
 $=4a-3a-6$   
 $=a-6$

따라서  $A=1$ ,  $B=-6$ 이므로  
 $A-B=1-(-6)=7$

답 7

**0838**  $-\frac{3}{5}(x-2)-0.2\left(2x-\frac{1}{4}\right)$   
 $=-\frac{3}{5}(x-2)-\frac{1}{5}\left(2x-\frac{1}{4}\right)$   
 $=-\frac{3}{5}x+\frac{6}{5}-\frac{2}{5}x+\frac{1}{20}$   
 $=-x+\frac{5}{4}$

따라서  $a=-1$ ,  $b=\frac{5}{4}$ 이므로  $a-b=-\frac{9}{4}$

답 ②

**0839**  $\frac{-x+1}{2}-\frac{2x-5}{3}+\frac{5x-3}{4}$   
 $=-\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}-\frac{2}{3}x+\frac{5}{3}+\frac{5}{4}x-\frac{3}{4}$   
 $=\frac{1}{12}x+\frac{17}{12}$

... ①

따라서  $x$ 의 계수는  $\frac{1}{12}$ , 상수항은  $\frac{17}{12}$ 이므로

... ②

$\frac{1}{12}+\frac{17}{12}=\frac{3}{2}$

... ③

답  $\frac{3}{2}$

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 식을 계산할 수 있다.               | 60% |
| ② $x$ 의 계수와 상수항을 구할 수 있다.    | 20% |
| ③ $x$ 의 계수와 상수항의 합을 구할 수 있다. | 20% |

**0840**  $A-2B=(3x+2y)-2(x-3y)$   
 $=3x+2y-2x+6y$   
 $=x+8y$

답 ③

**0841**  $2A-B-(3A-4B)=2A-B-3A+4B$   
 $=-A+3B$   
 $=-(-2x+3y)+3(4x+y)$   
 $=2x-3y+12x+3y=14x$

답  $14x$

**0842**  $2(x \odot 3y)-(2x \blacklozenge y)$   
 $=2(3x-2 \times 3y)-(y-2x)$   
 $=6x-12y-y+2x$   
 $=8x-13y$

따라서  $x$ 의 계수는 8,  $y$ 의 계수는  $-13$ 이므로  
 $8 \times (-13) = -104$

답 ②

**0843**  $x:y=1:2$ 에서  $y=2x$   
 $\therefore \frac{x^2+y^2}{xy}=\frac{x^2+(2x)^2}{x \times 2x}=\frac{5x^2}{2x^2}=\frac{5}{2}$

답  $\frac{5}{2}$

**0844** 어떤 다항식을  $\square$ 라 하면  
 $\square+(4x-3)=-5x+7$   
 $\therefore \square=-5x+7-(4x-3)$   
 $=-5x+7-4x+3$   
 $=-9x+10$

따라서 바르게 계산한 식은

$-9x+10-(4x-3)=-9x+10-4x+3$   
 $=-13x+13$

답  $-13x+13$

0845  $-3x+2+\square=-2x+4$ 이므로

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

답 x+2

0846 어떤 다항식을  $\square$ 라 하면

$$\begin{aligned}\square - (3x-4y) &= -5x-7y \\ \therefore \square &= -5x-7y+(3x-4y) \\ &= -2x-11y\end{aligned}$$

답 ③

0847 조건 (가)에서  $A+(-x+4)=5x-3$

$$\therefore A=5x-3-(-x+4)=5x-3+x-4=6x-7$$

조건 (나)에서  $B-(2x-7)=-4x+2$

$$\therefore B=-4x+2+(2x-7)=-2x-5$$

$$\therefore A+B=6x-7-2x-5=4x-12$$

답 ③

0848 (1) 어떤 다항식을  $\square$ 라 하면

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

$$\therefore \square = 5a+4+(2a-3)=7a+1 \quad \dots ①$$

(2)  $7a+1+(2a-3)=9a-2$

$\dots ②$

답 (1)  $7a+1$  (2)  $9a-2$

#### 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 어떤 다항식을 구할 수 있다.    | 60% |
| ② 바르게 계산한 식을 구할 수 있다. | 40% |

0849 전략 (총점)=(평균)×(학생 수)임을 이용한다.

풀이 남학생의 총점은  $x \times 70 = 70x$ (점)

여학생의 총점은  $16 \times y = 16y$ (점)

따라서 구하는 평균은  $\frac{70x+16y}{x+16}$ (점)

답  $\frac{70x+16y}{x+16}$  점

0850 전략  $(-1)^{(\text{홀수})}=-1$ ,  $(-1)^{(\text{짝수})}=1$ 임을 이용한다.

풀이  $n$ 이 홀수일 때,  $(-1)^n=-1$

$n$ 이 짝수일 때,  $(-1)^n=1$

따라서 주어진 식에  $a=-1$ 을 대입하면

$$\begin{aligned}(-1)+2 \times (-1)^2+3 \times (-1)^3+4 \times (-1)^4 \\ + \dots + 2015 \times (-1)^{2015}\end{aligned}$$

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

$$+ \dots + \{(-2013)+2014\} + (-2015)$$

$$= \underbrace{1+1+\dots+1}_{1007\text{개}} - 2015$$

$$= 1007 - 2015$$

$$= -1008$$

답 ②

0851 전략  $\frac{y}{x}=y \div x=y \times \frac{1}{x}$ 임을 이용한다.

풀이  $a^3=\left(\frac{1}{3}\right)^3=\frac{1}{27}$ ,  $c^2=\left(-\frac{2}{5}\right)^2=\frac{4}{25}$ 이므로

$$\begin{aligned}\frac{1}{a^3}-\frac{3}{b}-\frac{4}{c^2} &= 1 \div a^3 - 3 \div b - 4 \div c^2 \\ &= 1 \div \frac{1}{27} - 3 \div \left(-\frac{3}{2}\right) - 4 \div \frac{4}{25} \\ &= 1 \times 27 - 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right) - 4 \times \frac{25}{4} \\ &= 27 + 2 - 25 = 4\end{aligned}$$

답 4

0852 전략  $x, y$ 에 주어진 수를 대입한다.

풀이  $(-3) \star 2 = (-3) \times 2 - (-3) - 3 = -6$ ,

$2 \star (-5) = 2 \times (-5) - (-5) - 3 = -8$

이므로

$$(\text{주어진 식}) = (-6) \star (-8)$$

$$= (-6) \times (-8) - (-8) - 3$$

$$= 48 + 8 - 3 = 53$$

답 ②

0853 전략  $a=2$ 를  $\frac{2}{a}-3$ 에 대입하여 구한 값을  $5-|a|$ 의  $a$ 에 대입한다.

풀이 [상자 A]에 2를 넣어서 나오는 수는  $\frac{2}{a}-3$ 에  $a=2$ 를 대입한 것과 같으므로

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

[상자 B]에  $-2$ 를 넣어서 나오는 수는  $5-|a|$ 에  $a=-2$ 를 대입한 것과 같으므로

$$5-|-2|=5-2=3$$

답 3

0854 전략 사각형 IEFG가 사각형 AEFD와 합동임을 이용한다.

풀이 사각형 IEFG는 사각형 AEFD와 합동이므로 사다리꼴이다. 이때 정사각형 ABCD의 한 변의 길이가 10이므로

$$(\text{선분 EI의 길이}) = (\text{선분 EA의 길이}) = 10 - 3 = 7,$$

$$(\text{선분 FG의 길이}) = x,$$

$$(\text{선분 IG의 길이}) = (\text{선분 AD의 길이}) = 10$$

따라서 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (7+x) \times 10 = 5(7+x) = 5x+35$$

답 ②

0855 전략 (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 임을 이용한다.

풀이 이동한 총 거리는

$$(\text{갈 때의 거리}) + (\text{올 때의 거리}) = x + (x+2)$$

$$= 2x+2(\text{km})$$

이때 속력은 시속 30 km로 일정하므로 두 지점 A, B를 왕복하는 데 걸린 시간은

$$\frac{2x+2}{30} = \frac{1}{15}x + \frac{1}{15}$$

$$= \frac{x+1}{15}(\text{시간})$$

답 ④

**0856 전략** 빈칸에 들어갈 식을 하나씩 차례대로 구해 본다.

|           |        |       |        |     |
|-----------|--------|-------|--------|-----|
| <b>풀이</b> | $2x-1$ | $3x$  | $5x-1$ | (㉠) |
|           | $3x+1$ | $x+3$ | (㉡)    | (㉢) |
|           | $-x-2$ | (㉣)   | (㉤)    | A   |

위의 표에서

$$(㉠): 3x + (5x-1) = 8x-1$$

$$(㉡): (3x+1) + (x+3) = 4x+4$$

$$(㉢): (x+3) + (4x+4) = 5x+7$$

이므로

$$A = (8x-1) - (5x+7)$$

$$= 8x-1-5x-7$$

$$= 3x-8$$

답 ②

**다른 풀이** (㉣):  $3x - (x+3) = 3x-x-3 = 2x-3$

$$(㉤): (-x-2) + (2x-3) = x-5$$

이므로

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

**0857 전략** (원의 둘레의 길이) = (지름의 길이)  $\times$  3.14임을 이용한다.

**풀이** 구하는 둘레의 길이는

$$a \times 3.14 + 2a \times 3.14 + 3a \times 3.14 = 3.14(a+2a+3a)$$

$$= 3.14 \times 6a$$

$$= 18.84a$$

답 18.84a

**0858 전략** 처음 길이가  $x$ 일 때,  $r\%$  늘어난 길이는  $x + x \times \frac{r}{100}$

이고,  $r\%$  줄어든 길이는  $x - x \times \frac{r}{100}$ 이다.

**풀이** 사다리꼴의 윗변의 길이는  $a \times \frac{20}{100} = \frac{1}{5}a$ 만큼 늘었으므로

그 길이는

$$a + \frac{1}{5}a = \frac{6}{5}a$$

사다리꼴의 아랫변의 길이는

$$(2a+1) \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10}(2a+1)$$

만큼 줄었으므로 그 길이는

$$2a+1 - \frac{1}{10}(2a+1) = 2a+1 - \frac{1}{5}a - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{9}{5}a + \frac{9}{10}$$

따라서 구하는 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \left\{ \frac{6}{5}a + \left( \frac{9}{5}a + \frac{9}{10} \right) \right\} \times 10 = 5 \left( 3a + \frac{9}{10} \right)$$

$$= 15a + \frac{9}{2}$$

답  $15a + \frac{9}{2}$

**0859 전략** 다항식  $Ax^2+Bx+C$ 가  $x$ 에 대한 일차식이 되려면  $A=0$ ,  $B \neq 0$ 이어야 한다.

$$\text{풀이} \quad a(x^2+x) - 2 \left[ 3x^2 + \frac{1}{2} \{ x - (2x-1) \} \right]$$

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

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

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

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

$$= (a-6)x^2 + (a+1)x - 1$$

이때 주어진 식이  $x$ 에 대한 일차식이므로  $a-6=0$ 에서

$$a=6$$

따라서 주어진 식을 간단히 하면  $7x-1$ 이므로  $x$ 의 계수는 7이다.

답 ④

**0860 전략**  $(-1)^n$ ,  $(-1)^{n+1}$ 의 값을 먼저 구한다.

**풀이**  $n$ 이 홀수이므로

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

$$\therefore (-1)^n(3x-1) - (-1)^{n+1}(-2x+5)$$

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

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

$$= -x-4$$

답 ②

**0861 전략** 문자에 주어진 식을 대입하여 동류항끼리 계산한다.

$$\text{풀이} \quad A-B = (2a-b+2) - (a-3b)$$

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

$$= a+2b+2$$

$$B+C = (a-3b) + (a-2b+6)$$

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

$$\therefore \frac{1}{2}(A-B) - \frac{1}{3}(B+C)$$

$$= \frac{1}{2}(a+2b+2) - \frac{1}{3}(2a-5b+6)$$

$$= \frac{1}{2}a + b + 1 - \frac{2}{3}a + \frac{5}{3}b - 2$$

$$= -\frac{1}{6}a + \frac{8}{3}b - 1$$

답  $-\frac{1}{6}a + \frac{8}{3}b - 1$

**0862 전략**  $A$ ,  $B$ ,  $C$ 를 차례대로 구한다.

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

$$A+2x-10=4x+2$$

$$\therefore A=4x+2-(2x-10)=2x+12$$

$$B-3(5-x)=A \text{에서} \quad B-15+3x=2x+12$$

$$\therefore B=2x+12-(-15+3x)=-x+27$$

$$C \times \frac{3}{2} = B \text{에서} \quad \frac{3}{2}C = -x+27$$

$$\therefore C = (-x+27) \div \frac{3}{2} = (-x+27) \times \frac{2}{3} = -\frac{2}{3}x+18$$

$$\therefore A+B+C = (2x+12) + (-x+27) + \left( -\frac{2}{3}x+18 \right)$$

$$= \frac{1}{3}x+57$$

답  $\frac{1}{3}x+57$

**0863 전략** 절댓값이  $a(a>0)$ 인 수는  $a, -a$ 의 2개임을 이용한다.

**풀이**  $|a|=|b|=3$ 이고  $a<b$ 이므로

$$a=-3, b=3 \quad \dots ①$$

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

$$= -27 - \frac{9}{3} = -27 - 3$$

$$= -30 \quad \dots ②$$

**답** -30

**채점 기준**

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| ① $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.                 | 40% |
| ② $ab^2 - \frac{a^2}{b}$ 의 값을 구할 수 있다. | 60% |

**0864 전략** 종이가 1장씩 늘어날 때마다 가로 길이가 4cm씩 늘어남을 이용한다.

**풀이** (1) 오른쪽 표에서  $n$ 장의 종이를 붙였을 때, 직사각형의 가로 길이는

$$4(n-1)+5$$

$$= 4n+1(\text{cm}) \quad \dots ①$$

따라서 직사각형의 둘레의 길이는

$$2 \times (4n+1+5) = 8n+12(\text{cm}) \quad \dots ②$$

$$(2) 5 \times (4n+1) = 20n+5(\text{cm}^2) \quad \dots ③$$

$$(3) n=20 \text{일 때, 직사각형의 둘레의 길이는} \quad \dots ④$$

$$8 \times 20 + 12 = 172(\text{cm})$$

$n=20$ 일 때, 직사각형의 넓이는

$$20 \times 20 + 5 = 405(\text{cm}^2) \quad \dots ⑤$$

$$\text{답 (1) } (8n+12)\text{cm (2) } (20n+5)\text{cm}^2$$

$$(3) \text{ 둘레의 길이: } 172 \text{ cm, 넓이: } 405 \text{ cm}^2$$

**채점 기준**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① 직사각형의 가로 길이를 구할 수 있다.        | 20% |
| ② 직사각형의 둘레의 길이를 구할 수 있다.       | 20% |
| ③ 직사각형의 넓이를 구할 수 있다.           | 20% |
| ④ $n=20$ 일 때, 둘레의 길이를 구할 수 있다. | 20% |
| ⑤ $n=20$ 일 때, 넓이를 구할 수 있다.     | 20% |

**0865 전략**  $x=50$ 을 주어진 식에 대입하여 남자, 여자의 키를 구한다.

**풀이** (1) 남자의 키는

$$2.2 \times 50 + 69.1 = 179.1(\text{cm}) \quad \dots ①$$

여자의 키는

$$2.3 \times 50 + 61.4 = 176.4(\text{cm}) \quad \dots ②$$

$$(2) (2.2x+69.1) - (2.3x+61.4) = -0.1x+7.7(\text{cm}) \quad \dots ③$$

$$\text{답 (1) 남자: } 179.1 \text{ cm, 여자: } 176.4 \text{ cm}$$

$$(2) (-0.1x+7.7)\text{cm}$$

**채점 기준**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 남자의 키를 구할 수 있다.           | 30% |
| ② 여자의 키를 구할 수 있다.           | 30% |
| ③ 남자의 키와 여자의 키의 차를 구할 수 있다. | 40% |

$$\text{0866 전략 } x \text{원의 } 10\% \Rightarrow x \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10}x(\text{원})$$

**풀이** (1)(i) A 음식점에 내야 하는 금액

$x$ 원인 음식값에 10%의 봉사료를 붙인 금액은

$$x+0.1x=1.1x(\text{원})$$

여기에서 10%를 할인한 금액은

$$1.1x-1.1x \times 0.1 = 1.1x-0.11x = 0.99x(\text{원}) \quad \dots ①$$

(ii) B 음식점에 내야 하는 금액

$x$ 원인 음식값에서 10%를 할인한 금액은

$$x-0.1x=0.9x(\text{원})$$

여기에 10%의 봉사료를 붙인 금액은

$$0.9x+0.9x \times 0.1 = 0.9x+0.09x = 0.99x(\text{원}) \quad \dots ②$$

(2)  $x$ 원인 음식을 먹을 때 내야 하는 금액은 A, B 음식점 모두 0.99 $x$ 원이므로 두 음식점의 음식값은 같다.  $\dots ③$

**답** (1) A: 0.99 $x$ 원, B: 0.99 $x$ 원 (2) 같다.

**채점 기준**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① A 음식점에 내야 하는 금액을 구할 수 있다. | 40% |
| ② B 음식점에 내야 하는 금액을 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 두 음식점의 가격을 비교할 수 있다.      | 20% |

**0867 전략** 겹쳐지는 부분은 한 변의 길이가  $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형을 이용한다.

**풀이** 한 변의 길이가  $a$ 인 정사각형 모양의 종이 10장의 둘레의 길이는  $10 \times 4 \times a = 40a$   $\dots ①$

이때 겹쳐지는 부분은 한 변의 길이가  $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형 9개이므로 그 둘레의 길이는  $9 \times 4 \times \frac{1}{2}a = 18a$   $\dots ②$

따라서 구하는 둘레의 길이는

$$40a-18a=22a \quad \dots ③$$

**답** 22 $a$

**채점 기준**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 종이 10장의 둘레의 길이를 구할 수 있다.  | 30% |
| ② 겹쳐지는 부분의 둘레의 길이를 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구할 수 있다.  | 30% |

**0868 전략** 규칙을 이용하여 (다)에 들어갈 식을 먼저 구한다.

**풀이**  $(x+2) + \boxed{\text{(다)}} = -2x+5$ 이므로

$$\boxed{\text{(다)}} = -2x+5-(x+2)$$

$$= -2x+5-x-2 = -3x+3 \quad \dots ①$$

$$\boxed{\text{(나)}} = (-3x+3) + (-x+1) = -4x+4 \quad \dots ②$$

$$\boxed{\text{(가)}} = (-2x+5) + (-4x+4) = -6x+9 \quad \dots ③$$

따라서 구하는 식의 합은

$$(-6x+9) + (-4x+4) + (-3x+3) = -13x+16 \quad \dots ④$$

$$\text{답 } -13x+16$$

**채점 기준**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① (다)에 들어갈 식을 구할 수 있다. | 30% |
| ② (나)에 들어갈 식을 구할 수 있다. | 20% |
| ③ (가)에 들어갈 식을 구할 수 있다. | 20% |
| ④ 식의 합을 구할 수 있다.       | 30% |

## 06 일차방정식의 풀이

0869 답 ○

0871 답 ○

0873 답 ×

0875 답 ×

0877 답 ×

0879 답 ×

0880 답  $2x+1=16$

0882 답  $2(5-x)=-2$

0884 답  $6x=30$

0886 답 방

0888 답 항

0890 답 방

0892 각 방정식에  $x=1$ 을 대입하면

(㉠)  $1+3 \neq 2$

(㉡)  $3 \times 1 + 1 \neq -2$

(㉢)  $4 \times 1 - 1 \neq 7$

(㉣)  $2 \times 1 - 1 = 1$

이상에서  $x=1$ 이 해인 방정식은 (㉣)뿐이다.

답 (㉣)

0893 각 방정식에  $x=-1$ 을 대입하면

(㉠)  $-1+3=2$

(㉡)  $3 \times (-1) + 1 = -2$

(㉢)  $4 \times (-1) - 1 \neq 7$

(㉣)  $2 \times (-1) - 1 \neq 1$

이상에서  $x=-1$ 이 해인 방정식은 (㉠), (㉡)이다.

답 (㉠), (㉡)

0894  $x=1$ 일 때,  $1+3 \neq 5$

$x=2$ 일 때,  $2+3=5$

$x=3$ 일 때,  $3+3 \neq 5$

따라서 해는  $x=2$ 이다.

답  $x=2$

0895  $x=1$ 일 때,  $3 \times 1 - 1 = 2$

$x=2$ 일 때,  $3 \times 2 - 1 \neq 2$

$x=3$ 일 때,  $3 \times 3 - 1 \neq 2$

따라서 해는  $x=1$ 이다.

답  $x=1$

0896  $x=1$ 일 때,  $2 \times 0 \neq 1+1$

$x=2$ 일 때,  $2 \times 1 \neq 2+1$

$x=3$ 일 때,  $2 \times 2 = 3+1$

따라서 해는  $x=3$ 이다.

답  $x=3$

0897  $x-1=-3$ 의 양변에 1을 더하면

$$x-1+1=-3+1$$

$$\therefore x=-2$$

답 풀이 참조

0898  $x+8=-2$ 의 양변에서 8을 빼면

$$x+8-8=-2-8$$

$$\therefore x=-10$$

답 풀이 참조

0899  $\frac{x}{5}=2$ 의 양변에 5를 곱하면

$$\frac{x}{5} \times 5 = 2 \times 5$$

$$\therefore x=10$$

답 풀이 참조

0900  $3x=12$ 의 양변을 3으로 나누면

$$3x \div 3 = 12 \div 3$$

$$\therefore x=4$$

답 풀이 참조

0901  $-5x=25$ 의 양변을 -5로 나누면

$$-5x \div (-5) = 25 \div (-5)$$

$$\therefore x=-5$$

답  $x=-5$

0902  $-\frac{3}{4}x=3$ 의 양변에  $-\frac{4}{3}$ 를 곱하면

$$-\frac{3}{4}x \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 3 \times \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$\therefore x=-4$$

답  $x=-4$

0903  $-x+2=7$ 의 양변에서 2를 빼면

$$-x+2-2=7-2, \quad -x=5$$

양변에 -1을 곱하면

$$-x \times (-1) = 5 \times (-1)$$

$$\therefore x=-5$$

답  $x=-5$

0904  $2x-3=5$ 의 양변에 3을 더하면

$$2x-3+3=5+3, \quad 2x=8$$

양변을 2로 나누면

$$2x \div 2 = 8 \div 2$$

$$\therefore x=4$$

답  $x=4$

0905  $\frac{x}{3}+1=2$ 의 양변에서 1을 빼면

$$\frac{x}{3} + 1 - 1 = 2 - 1, \quad \frac{x}{3} = 1$$

양변에 3을 곱하면  $\frac{x}{3} \times 3 = 1 \times 3$

$$\therefore x=3$$

답  $x=3$

0906  $\frac{5}{2}x-3=12$ 의 양변에 3을 더하면

$$\frac{5}{2}x - 3 + 3 = 12 + 3, \quad \frac{5}{2}x = 15$$

양변에  $\frac{2}{5}$ 를 곱하면  $\frac{5}{2}x \times \frac{2}{5} = 15 \times \frac{2}{5}$   
 $\therefore x=6$

답  $x=6$ 

0907 답  $x=5-2$

0908 답  $2x=-4+6$

0909 답  $4x-3x=7$

0910 답  $x+2x=6$

0911 답  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}x = -1 + \frac{1}{3}$

0912 답  $4+8=5x+x$

0913 답 ○

0914 답 ×

0915 답 ×

0916 답 ×

0917 답 ○

0918 답 ×

0919  $5x=2x+9$ 에서  
 $5x-2x=9, \quad 3x=9$   
 $\therefore x=3$

답  $x=3$ 

0920  $6x-8=2x+12$ 에서  
 $6x-2x=12+8, \quad 4x=20$   
 $\therefore x=5$

답  $x=5$ 

0921  $6-3x=7x+10$ 에서  
 $-3x-7x=10-6, \quad -10x=4$   
 $\therefore x=-\frac{2}{5}$

답  $x=-\frac{2}{5}$ 

0922  $2x-3=5x+6$ 에서  
 $2x-5x=6+3, \quad -3x=9$   
 $\therefore x=-3$

답  $x=-3$ 

0923  $4x+3=18-2x$ 에서  
 $4x+2x=18-3, \quad 6x=15$   
 $\therefore x=\frac{5}{2}$

답  $x=\frac{5}{2}$ 

0924  $4(x+3)=27-x$ 에서  
 $4x+12=27-x, \quad 4x+x=27-12$   
 $5x=15 \quad \therefore x=3$

답  $x=3$ 

0925  $5(x+1)=-(2x-3)$ 에서  
 $5x+5=-2x+3, \quad 5x+2x=3-5$   
 $7x=-2 \quad \therefore x=-\frac{2}{7}$

답  $x=-\frac{2}{7}$ 

0926  $2(3-2x)=3(x-2)$ 에서  
 $6-4x=3x-6, \quad -4x-3x=-6-6$   
 $-7x=-12 \quad \therefore x=\frac{12}{7}$

답  $x=\frac{12}{7}$ 

0927  $5-2(3x+1)=3(5-x)$ 에서

$5-6x-2=15-3x, \quad -6x+3x=15-5+2$   
 $-3x=12 \quad \therefore x=-4$

답  $x=-4$ 

0928 양변에 10을 곱하면

$2x+12=6, \quad 2x=6-12$   
 $2x=-6 \quad \therefore x=-3$

답  $x=-3$ 

0929 양변에 10을 곱하면

$3x+9=4x+15, \quad 3x-4x=15-9$   
 $-x=6 \quad \therefore x=-6$

답  $x=-6$ 

0930 양변에 100을 곱하면

$8x-30=12x-30, \quad 8x-12x=-30+30$   
 $-4x=0 \quad \therefore x=0$

답  $x=0$ 

0931 양변에 10을 곱하면

$2(3x+2)=4(6-x), \quad 6x+4=24-4x$   
 $6x+4x=24-4, \quad 10x=20$   
 $\therefore x=2$

답  $x=2$ 

0932 양변에 4를 곱하면

$3x+4=-x+28, \quad 3x+x=28-4$   
 $4x=24 \quad \therefore x=6$

답  $x=6$ 

0933 양변에 2를 곱하면

$2x-(x-1)=10, \quad 2x-x+1=10$   
 $\therefore x=10-1=9$

답  $x=9$ 

0934 양변에 6을 곱하면

$2(3x+1)=5x-1, \quad 6x+2=5x-1$   
 $6x-5x=-1-2 \quad \therefore x=-3$

답  $x=-3$ 

0935 양변에 6을 곱하면

$3x=2(x-1)+6, \quad 3x=2x-2+6$   
 $3x-2x=4 \quad \therefore x=4$

답  $x=4$ 

0936 양변에 12를 곱하면

$6(x+2)-4(2x-1)=3(-x+3)$   
 $6x+12-8x+4=-3x+9$   
 $-2x+3x=9-16$   
 $\therefore x=-7$

답  $x=-7$ 

0937 양변에 12를 곱하면

$16\left(x+\frac{3}{4}\right)=18-3(1-x)$   
 $16x+12=18-3+3x$   
 $16x-3x=15-12, \quad 13x=3$   
 $\therefore x=\frac{3}{13}$

답  $x=\frac{3}{13}$

**0938**  $\frac{1}{5}(1.3x+1.6)=\frac{4}{5}x-4$ 의 양변에  $\boxed{5}$ 를 곱하면

$$1.3x+1.6=\boxed{4x-20}$$

양변에  $\boxed{10}$ 을 곱하면

$$13x+16=\boxed{40x-200}$$

$$13x-40x=-200-16, \quad -27x=-216$$

$$27x=\boxed{216}$$

$$\therefore x=\boxed{8}$$

답 풀이 참조

**0939** ① 다항식

③, ④ 부등식

답 ②, ⑤



부등호  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ 를 사용하여 수 또는 식의 대소 관계를 나타낸 것을 부등식이라 한다.

**0940** ① 다항식

답 ①

**0941** (㉠), (㉡) 다항식 (㉢), (㉣) 부등식  
이상에서 등식인 것은 (㉠), (㉡), (㉢), (㉣)의 4개이다.

답 ②

**0942** ① (거리)=(속력) $\times$ (시간)이므로  $3x=8$

$$\textcircled{2} \frac{x+90}{2}=75$$

③ 한 변의 길이가  $x$  cm인 정사각형의 둘레의 길이는  $4x$  cm이므로  $4x=64$

④ 잘라낸 길이는  $4x$  cm이므로  $100-4x=12$

답 ⑤

**0943**  $x$ 를 5배 한 수는  $5x$ 이고,  $x$ 보다 8만큼 작은 수는  $x-8$ 이므로 등식으로 나타내면

$$5x=x-8$$

답  $5x=x-8$

**0944**  $x$ 의 3배에 5를 더한 수는  $3x+5$ 이고, 7에서  $x$ 를 뺀 수의 2배는  $2(7-x)$ 이므로 등식으로 나타내면

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

답 ③

**0945** ①  $2(x+3)$

②  $25=7\times 3+4$

③  $3x>y$

④  $2000-300x=500$

⑤  $xy=20$

답 ①, ③

**0946** 800원짜리 사탕을  $(x+5)$ 개 사면 400원이 남으므로 지현이가 가진 돈은

$$800(x+5)+400(\text{원})$$

.....㉠ ... ①

또 1200원짜리 과자를  $x$ 개 사면 400원이 모자라므로 지현이가 가진 돈은

$$1200x-400(\text{원})$$

.....㉡ ... ②

이때 ㉠, ㉡은 같으므로

$$800(x+5)+400=1200x-400$$

... ③

$$\text{답 } 800(x+5)+400=1200x-400$$

#### 해점 기준

① 지현이가 가진 돈을 ㉠과 같이 나타낼 수 있다.

40%

② 지현이가 가진 돈을 ㉡과 같이 나타낼 수 있다.

40%

③ 문장을 등식으로 나타낼 수 있다.

20%

**0947** 각 방정식의  $x$ 에 [ ] 안의 수를 대입하면

$$\textcircled{1} -2\times(-6)+12\neq 0$$

$$\textcircled{2} 0-4\neq 4-0$$

$$\textcircled{3} \frac{5-1}{2}=\frac{5}{5}+1$$

$$\textcircled{4} 2-3\times 1\neq 5$$

$$\textcircled{5} 2\{(-3)+1\}\neq -3+5$$

답 ③

**0948** 각 방정식에  $x=1$ 을 대입하면

$$\textcircled{1} 2-1\neq 1-2$$

$$\textcircled{2} 1\neq 2\times 1+3$$

$$\textcircled{3} 3(1+1)\neq -2$$

$$\textcircled{4} 1-2=2\times 1-3$$

$$\textcircled{5} 2-4\times 1\neq 2\times 1+5$$

답 ④

**0949** ③  $x=2$ 를 대입하면

$$-2(2-1)\neq 6$$

답 ③

**0950**  $x$ 가  $-2$  이상 2 미만의 정수이므로

$$x=-2, -1, 0, 1$$

①  $x=1$ 을 대입하면

$$4\times 1-7=-3$$

이므로 해는  $x=1$ 이다.

②  $x=-2$ 를 대입하면

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

이므로 해는  $x=-2$ 이다.

③  $x=-2$ 를 대입하면  $4(-2+1)\neq 6\times(-2)$

$x=-1$ 을 대입하면  $4(-1+1)\neq 6\times(-1)$

$x=0$ 을 대입하면  $4(0+1)\neq 6\times 0$

$x=1$ 을 대입하면  $4(1+1)\neq 6\times 1$

따라서  $x=-2, -1, 0, 1$ 일 때, 해가 없다.

④  $x=0$ 을 대입하면

$$5\times 0-6=3(2\times 0-2)$$

이므로 해는  $x=0$ 이다.

⑤  $x=-1$ 을 대입하면

$$-5-\{2\times(-1)-3\}=0$$

이므로 해는  $x=-1$ 이다.

답 ③

**0951**  $x$ 가 6의 약수이므로

$$x=1, 2, 3, 6$$

... ①

$$x=1\text{을 대입하면 } \frac{1}{4}(1+2)\neq 3-1$$

$$x=2\text{를 대입하면 } \frac{1}{4}(2+2)=3-2$$

$$x=3\text{을 대입하면 } \frac{1}{4}(3+2)\neq 3-3$$

$$x=6\text{을 대입하면 } \frac{1}{4}(6+2)\neq 3-6$$

... ②

따라서 주어진 방정식의 해는  $x=2$ 이다.

... ③

$$\text{답 } x=2$$

## 채점 기준

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ① $x$ 의 값을 구할 수 있다.                | 30% |
| ② $x$ 의 값을 대입하여 참이 되는 등식을 찾을 수 있다. | 50% |
| ③ 방정식의 해를 구할 수 있다.                 | 20% |

0952 ①, ②, ⑤ 방정식 ③ 부등식

④ (좌변) $=2(x-3)=2x-6=(\text{우변})$ 이므로 항등식이다.

답 ④

0953 (ㄱ), (ㄷ) 방정식

(ㄴ) (좌변) $=3(2x+1)=6x+3=(\text{우변})$

(ㄹ) (좌변) $=-3(x+1)+2=-3x-3+2$   
 $=-3x-1=(\text{우변})$

이상에서 항등식인 것은 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 ⑤

0954 ④ (우변) $=2(2-x)=4-2x=(\text{좌변})$ 이므로 항등식이다. 즉  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립한다.

답 ④



어떤 등식이 항등식이다.

→ 모든  $x$ 의 값에 대하여 항상 참이다.

→  $x$ 가 어떤 값을 갖더라도 항상 성립한다.

→  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립한다.

0955  $2x-3b=ax+9$ 가  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$2=a, -3b=9$$

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

$$\therefore ab=-6$$

답 ②

0956  $-4(x+1)+5=-4x-4+5=-4x+1$ 이므로

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

답 1

0957  $(a-1)x-\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$a-1=\frac{5}{2}, -\frac{1}{3}=-\frac{1}{2}b$$

$$\therefore a=\frac{7}{2}, b=\frac{2}{3}$$

$$\therefore 2a+3b=7+2=9$$

답 ④

0958  $5x-6=-a(x+3)+bx$ 에서

$$5x-6=-ax-3a+bx$$

$$\therefore 5x-6=(-a+b)x-3a$$

... ①

따라서  $5=-a+b, -6=-3a$ 이므로

$$a=2, b=7$$

... ②

$$\therefore a^2+b^2=4+49=53$$

... ③

답 53

## 채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① 등식을 정리할 수 있다.           | 30% |
| ② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.    | 50% |
| ③ $a^2+b^2$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

0959 ①  $\frac{a}{3}=b$ 의 양변에 3을 곱하면  $a=3b$

②  $3a=2b$ 의 양변을 6으로 나누면  $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$

③  $-a=b$ 의 양변에 4를 더하면  $4-a=b+4$

④  $a=3b$ 의 양변에서 3을 빼면  $a-3=3b-3$   
 $\therefore a-3 \neq 3(b-3)$

⑤  $a+b=x+y$ 의 양변에서  $b$ 를 빼면

$$a=x+y-b$$

양변에서  $x$ 를 빼면  $a-x=y-b$

$$\therefore a-x \neq b-y$$

답 ④, ⑤

0960 ④  $2 \times 0 = 3 \times 0$ 이지만  $2 \neq 3$ 이다.

답 ④

0961 ①  $3a+1=2$ 의 양변에서 2를 빼면

$$3a-1=0$$

②  $3a+1=2$ 의 양변에 3을 더하면

$$3a+4=5$$

③  $3a+1=2$ 의 양변에 2를 곱하면

$$2(3a+1)=4 \quad \therefore 6a+2=4$$

④  $3a+1=2$ 의 양변을 3으로 나누면

$$\frac{3a+1}{3}=\frac{2}{3} \quad \therefore a+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$$

⑤  $3a+1=2$ 의 양변에  $-1$ 을 곱하면

$$-(3a+1)=-2 \quad \therefore -3a-1=-2$$

답 ⑤

0962 ①  $6a=5$ 의 양변에 3을 더하면

$$6a+3=5+3=\boxed{8}$$

②  $-2a=9$ 의 양변에서 1을 빼면

$$-2a-1=9-1=\boxed{8}$$

③  $\frac{a}{4}=2$ 의 양변에 4를 곱하면  $a=\boxed{8}$

④  $-\frac{2}{3}a=-12$ 의 양변에  $-\frac{3}{2}$ 을 곱하면

$$-\frac{2}{3}a \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \quad \therefore a=\boxed{18}$$

⑤  $3a=12$ 의 양변에  $\frac{2}{3}$ 를 곱하면

$$3a \times \frac{2}{3} = 12 \times \frac{2}{3} \quad \therefore 2a=\boxed{8}$$

답 ④

0963 ①  $a+1=b+2$ 의 양변에서 2를 빼면  $a-1=b$

$$\therefore a-1 \neq b-2$$

②  $2a=-8b$ 의 양변을 2로 나누면  $a=-4b$

양변에 1을 더하면  $a+1=-4b+1$

$$\therefore a+1 \neq 4(b-1)$$

③  $a+2=b+3$ 의 양변에 2를 더하면

$$a+4=b+5$$

④  $3a+2=3b+2$ 의 양변에서 2를 빼면  $3a=3b$

양변을 3으로 나누면  $a=b$

$$\therefore a \neq b+2$$

⑤  $\frac{a}{5} = \frac{b}{3}$ 의 양변에 15를 곱하면  $3a = 5b$   
 양변에 3을 더하면  $3a + 3 = 5b + 3$   
 $3(a+1) = 5b+3$   
 $\therefore 3(a+1) \neq 5(b+1)$

답 ③

0964  $a=b$ 이면  $a-c = \boxed{b-c}$

$a=2b$ 이면  $-2a = \boxed{-4b}$

$a=-b$ 이면  $2a+c = \boxed{-2b+c}$

$\therefore$  (가)  $b-c$  (나)  $-4b$  (다)  $-2b+c$

따라서 구하는 세 식의 합은

$(b-c) + (-4b) + (-2b+c) = -5b$

... ①

... ②

답 -5b

채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ① (가), (나), (다)에 알맞은 식을 구할 수 있다. | 60% |
| ② 세 식의 합을 구할 수 있다.               | 40% |

0965 ㉠ 등식의 양변에 6을 곱한다.

㉡ 등식의 양변에 6을 더한다.

㉢ 등식의 양변을 4로 나눈다.

답 ①

참고 ㉣을 '양변에  $\frac{1}{4}$ 을 곱한다.'로 생각할 수도 있으나 문제의 조건에서  $c$ 는 자연수이므로 ㉣은 답이 될 수 없다.

0966  $3x-2=7x+1$

$3x-2+(\boxed{-7x})=7x+1+(\boxed{-7x})$

$-4x-2=1$

$-4x-2+\boxed{2}=1+\boxed{2}$

$-4x=\boxed{3}$

$\frac{-4x}{\boxed{-4}} = \frac{3}{\boxed{-4}}$

$\therefore x = \boxed{-\frac{3}{4}}$

$\therefore$  (가)  $-7x$  (나) 2 (다) 3 (라)  $-4$  (마)  $-\frac{3}{4}$

답 ②

0967 (㉠)  $5x-1=4$ 의 양변에 1을 더하면

$5x-1+1=4+1$

$\therefore 5x=4+1$

... ①

(㉡)  $-\frac{1}{3}x=6$ 의 양변에  $-3$ 을 곱하면

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

$\therefore x=6 \times (-3)$

... ②

풀이 참조

채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① (㉠)의 잘못된 곳을 찾아 바르게 고칠 수 있다. | 50% |
| ② (㉡)의 잘못된 곳을 찾아 바르게 고칠 수 있다. | 50% |

0968 ㉠ 양변에 2를 곱한다.

㉡ 양변에 1을 더한다.

$\therefore$  ㉠-㉡, ㉡-㉠

답 ②

0969 ①, ②, ③, ⑤ ' $a=b$ 이면  $a+c=b+c$ 이다.'

④ ' $a=b$ 이면  $ac=bc$ 이다.'

또는 ' $a=b$ 이면  $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 이다. (단,  $c \neq 0$ )'

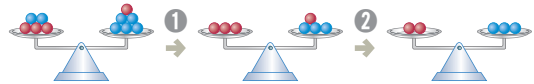
답 ④

0970 ① 접시저울의 양쪽 접시에서 파란 공을 2개씩 덜어낸다.

② 접시저울의 양쪽 접시에서 빨간 공을 1개씩 덜어낸다.

③ 빨간 공 2개의 무게가 파란 공 3개의 무게와 같으므로 빨간 공 2개의 무게는  $12 \times 3 = 36(g)$

따라서 빨간 공 1개의 무게는  $36 \div 2 = 18(g)$ 이다.



따라서  $a=2$ ,  $b=1$ ,  $c=36$ ,  $d=18$ 이므로

$a+b+c+d=57$

답 57

0971 ①  $-3$ 을 이항하면  $2x=1+3$

②  $-2x$ 를 이항하면  $3x+2x=5$

③  $x$ 를 이항하면  $-2x-x=8$

⑤ 1과  $-x$ 를 이항하면  $2x+x=4-1$

답 ④

0972  $-2$ 를 이항하면  $7x=9+2$

①  $7x-2=9$ 의 양변에 2를 더하면

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

답 ①

0973 ③  $-3$ 을 이항하면

$-2x=5+3 \quad \therefore -2x=8$

답 ③

0974  $4x+3=-2x+8$ 에서 3과  $-2x$ 를 이항하면

$6x=5$

따라서  $a=6$ ,  $b=5$ 이므로

$a+b=11$

답 11

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 주어진 등식을 $ax=b$ 꼴로 고칠 수 있다. | 70% |
| ② $a$ , $b$ 의 값을 구할 수 있다.    | 20% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다.        | 10% |

0975 ①  $x^2-x+2=0$

②  $2x+6=2x+6$ 에서  $0 \times x=0$

③  $2x-2=0$

④ 다항식

⑤  $x^2-x-1=0$

답 ③

- 0976 ①  $-2x+1=0$       ②  $4x-2=0$   
 ③  $4x=0$       ④  $0 \times x=0$   
 ⑤  $x-3=0$

답 ④

0977  $x+3=4-ax$ 에서  $(1+a)x-1=0$   
 이 방정식이  $x$ 에 대한 일차방정식이 되려면  
 $1+a \neq 0 \quad \therefore a \neq -1$

답  $a \neq -1$ 

- 0978 (ㄱ)  $4x-6=4x-6$ 에서  $0 \times x=0$   
 (ㄴ)  $x=0$       (ㄷ)  $-3x-1=0$   
 (ㄹ)  $6x+6=0$

이상에서 일차방정식인 것은 (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)이다.

답 ⑤

- 0979 (ㄱ)  $4x=8000$ 에서  $4x-8000=0$   
 (ㄴ)  $6x^2=24$ 에서  $6x^2-24=0$   
 (ㄷ)  $x+(x+3)=39$ 에서  $2x-36=0$   
 이상에서 일차방정식인 것은 (ㄱ), (ㄷ)이다.

답 (ㄱ), (ㄷ)

- 0980  $ax^2+2=bx+5$ 에서 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하면  
 $ax^2-bx-3=0$       ... ①  
 이 방정식이  $x$ 에 대한 일차방정식이 되려면  
 $a=0, -b \neq 0 \quad \therefore a=0, b \neq 0$       ... ②

답  $a=0, b \neq 0$ 

## 채점 기준

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| ① 등식을 정리할 수 있다.         | 40% |
| ② $a, b$ 의 조건을 구할 수 있다. | 60% |

- 0981  $3(4x-1)=-2(x+3)$ 에서  $12x-3=-2x-6$   
 $12x+2x=-6+3, \quad 14x=-3$   
 $\therefore x=-\frac{3}{14}$

답 ①

- 0982  $5(x-1)=3x-1$ 에서  $5x-5=3x-1$   
 $5x-3x=-1+5, \quad 2x=4 \quad \therefore x=2$

- ①  $2x-2=3x$ 에서  $2x-3x=2$   
 $-x=2 \quad \therefore x=-2$   
 ②  $-2x-6=x+3$ 에서  $-2x-x=3+6$   
 $-3x=9 \quad \therefore x=-3$   
 ③  $5x+2=3(2-x)$ 에서  $5x+2=6-3x$   
 $5x+3x=6-2, \quad 8x=4$   
 $\therefore x=\frac{1}{2}$   
 ④  $2(3x-2)=x+6$ 에서  $6x-4=x+6$   
 $6x-x=6+4, \quad 5x=10$   
 $\therefore x=2$   
 ⑤  $-x+10=1-4(1-3x)$ 에서  $-x+10=1-4+12x$   
 $-x+10=-3+12x, \quad -x-12x=-3-10$   
 $-13x=-13 \quad \therefore x=1$

답 ④

- 0983 ①  $x-1=2x-7$ 에서  $x-2x=-7+1$   
 $-x=-6 \quad \therefore x=6$

- ②  $-3(x+5)=-3$ 에서  $-3x-15=-3$   
 $-3x=-3+15, \quad -3x=12$   
 $\therefore x=-4$

- ③  $2(x+1)=3x-4$ 에서  $2x+2=3x-4$   
 $2x-3x=-4-2, \quad -x=-6$   
 $\therefore x=6$

- ④  $-4x+2=-2(x+5)$ 에서  $-4x+2=-2x-10$   
 $-4x+2x=-10-2, \quad -2x=-12$   
 $\therefore x=6$

- ⑤  $7(2-x)=-5x+2$ 에서  $14-7x=-5x+2$   
 $-7x+5x=2-14, \quad -2x=-12$   
 $\therefore x=6$

답 ②

- 0984  $4x-3=2x-7$ 에서  $4x-2x=-7+3$   
 $2x=-4 \quad \therefore x=-2 \quad \therefore a=-2$       ... ①  
 $-(3x-4)=2x-16$ 에서  $-3x+4=2x-16$   
 $-3x-2x=-16-4, \quad -5x=-20$   
 $\therefore x=4 \quad \therefore b=4$       ... ②  
 $\therefore ab=-8$       ... ③

답 -8

## 채점 기준

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ $ab$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

- 0985  $10-2(-x+5)=3x-2$ 에서  
 $10+2x-10=3x-2, \quad 2x=3x-2$   
 $2x-3x=-2, \quad -x=-2$   
 $\therefore x=2$

- 따라서  $a=2$ 이므로  $ax-12=0$ 에서  
 $2x-12=0, \quad 2x=12$   
 $\therefore x=6$

답  $x=6$ 

- 0986 양변에 10을 곱하면  $4x+18=2x-10$   
 $4x-2x=-10-18, \quad 2x=-28$   
 $\therefore x=-14$

답 ①

- 0987 양변에 6을 곱하면  $2x-36=3x-48$   
 $2x-3x=-48+36, \quad -x=-12$   
 $\therefore x=12$

답  $x=12$ 

- 0988 양변에 100을 곱하면  $25x-60=10x+15$   
 $25x-10x=15+60, \quad 15x=75$   
 $\therefore x=5$

답 ⑤

**0989** 양변에 10을 곱하면

$$5(3x+1)-10=5x-30$$

괄호를 풀면

$$15x+5-10=5x-30, \quad 15x-5=5x-30$$

$$15x-5x=-30+5$$

$$10x=-25 \quad \therefore x=-\frac{5}{2}$$

답  $x=-\frac{5}{2}$

**0990** 양변에 30을 곱하면

$$3x-21=10\left(\frac{1}{2}x-2\right)$$

괄호를 풀면  $3x-21=5x-20$

$$3x-5x=-20+21, \quad -2x=1$$

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

답 ①

**0991** 양변에 100을 곱하면

$$30x-10=10(x-2)+4$$

괄호를 풀면  $30x-10=10x-20+4$

$$30x-10x=-16+10, \quad 20x=-6$$

$$\therefore x=-\frac{3}{10}$$

답  $x=-\frac{3}{10}$

**0992** 양변에 30을 곱하면

$$3(x+2)=10(x-7)$$

괄호를 풀면  $3x+6=10x-70$

$$3x-10x=-70-6, \quad -7x=-76$$

$$\therefore x=\frac{76}{7}$$

따라서  $a=\frac{76}{7}=10.85\times\times$ 이므로  $a$ 보다 작은 자연수는

1, 2, 3, ..., 10

의 10개이다.

답 ④

**0993**  $\frac{2}{3}x+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$4x+3=3x+2, \quad 4x-3x=2-3$$

$$\therefore x=-1 \quad \therefore a=-1$$

... ①

$0.3(x+1)-0.2(x-1)=1.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$3(x+1)-2(x-1)=12$$

괄호를 풀면  $3x+3-2x+2=12$

$$x+5=12 \quad \therefore x=12-5=7$$

$$\therefore b=7$$

... ②

$$\therefore ab=-7$$

... ③

답 -7

채점 기준

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ $ab$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**0994** 양변에 30을 곱하면

$$20(x-3)=21-15(1-x)$$

괄호를 풀면  $20x-60=21-15+15x$

$$20x-15x=6+60, \quad 5x=66$$

$$\therefore x=\frac{66}{5}$$

답  $x=\frac{66}{5}$

**0995**  $\frac{x-3}{4}=\frac{2}{3}x-2$ 의 양변에 12를 곱하면

$$3(x-3)=8x-24, \quad 3x-9=8x-24$$

$$-5x=-15 \quad \therefore x=3$$

①  $\frac{x}{5}+0.4=x-2$ 의 양변에 5를 곱하면

$$x+2=5x-10, \quad -4x=-12$$

$$\therefore x=3$$

②  $\frac{x}{2}-\frac{11}{10}=\frac{x}{5}-0.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x-11=2x-2, \quad 3x=9 \quad \therefore x=3$$

③  $\frac{2}{5}x=0.2x-0.6$ 의 양변에 5를 곱하면

$$2x=x-3 \quad \therefore x=-3$$

④  $0.5(x+1)=\frac{4x-6}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

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

$$3x+3=8x-12, \quad -5x=-15$$

$$\therefore x=3$$

⑤  $\frac{x-1}{3}=\frac{7-x}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2(x-1)=7-x$$

$$2x-2=7-x, \quad 3x=9$$

$$\therefore x=3$$

답 ③

**0996** ①  $2x-5=5x+2$ 에서

$$-3x=7$$

$$\therefore x=-\frac{7}{3}$$

②  $2(x+1)=3(2x-3)$ 에서

$$2x+2=6x-9, \quad -4x=-11$$

$$\therefore x=\frac{11}{4}$$

③  $0.2x+0.7=x-0.8$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2x+7=10x-8, \quad -8x=-15$$

$$\therefore x=\frac{15}{8}$$

④  $\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}=\frac{2x-1}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

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

$$\therefore x=3$$

⑤  $0.3(x-2)+\frac{1}{4}=0.1x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 20을 곱하면

$$6(x-2)+5=2x+10$$

$$6x-7=2x+10, \quad 4x=17$$

$$\therefore x=\frac{17}{4}$$

답 ⑤

0997  $2 - \{3x - (x-1)\} + 3 = 0$ 에서

$$2 - (3x - x + 1) + 3 = 0$$

$$2 - (2x + 1) + 3 = 0, \quad 5 - 2x - 1 = 0$$

$$-2x = -4 \quad \therefore x = 2 \quad \therefore a = 2 \quad \dots ①$$

$$\frac{x-1}{4} = -\frac{x-3}{6} \text{의 양변에 12를 곱하면}$$

$$3(x-1) = -2(x-3), \quad 3x-3 = -2x+6$$

$$5x = 9 \quad \therefore x = \frac{9}{5} \quad \therefore b = \frac{9}{5} \quad \dots ②$$

1.  $2x - 0.6 = 0.2(x+4)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x - 6 = 2(x+4), \quad 12x - 6 = 2x + 8$$

$$10x = 14 \quad \therefore x = \frac{7}{5} \quad \therefore c = \frac{7}{5} \quad \dots ③$$

$$\therefore c < b < a \quad \dots ④$$

답  $c < b < a$

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.         | 30% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.         | 30% |
| ③ c의 값을 구할 수 있다.         | 30% |
| ④ a, b, c의 대소를 비교할 수 있다. | 10% |

0998  $3(3x+2) = 4(8-x)$ 이므로

$$9x + 6 = 32 - 4x, \quad 13x = 26$$

$$\therefore x = 2 \quad \dots ③$$

0999  $5(2x-1) = 3(3x+5)$ 이므로

$$10x - 5 = 9x + 15$$

$$\therefore x = 20 \quad \dots ⑤$$

1000  $\frac{1}{5}(x-3) \times 5 = 3(0.3x+1)$ 이므로

$$x-3 = 0.9x+3$$

양변에 10을 곱하면  $10x-30=9x+30$

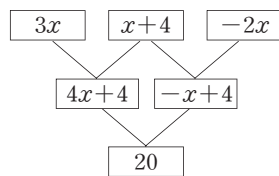
$$\therefore x = 60 \quad \dots ⑤$$

1001 주어진 그림의 빈칸을 완성하면 오른쪽 그림과 같으므로

$$4x+4+(-x+4)=20$$

$$3x+8=20, \quad 3x=12$$

$$\therefore x = 4 \quad \dots ④$$



1002  $\langle x-2, x \rangle \langle -1, 3 \rangle = (x-2) \times (-1) - x \times 3$

$$= -x + 2 - 3x$$

$$= -4x + 2$$

따라서  $-4x + 2 = 2x$ 이므로  $-6x = -2$

$$\therefore x = \frac{1}{3} \quad \dots ①$$

1003 (1)  $\frac{1}{3}x - 1 - (x+3) = -\frac{2}{3}x - 4,$

$$x+3 - \left(-\frac{5}{2}x+2\right) = \frac{7}{2}x+1 \quad \dots ①$$

$$\therefore P = -\frac{2}{3}x - 4 - \left(\frac{7}{2}x+1\right)$$

$$= -\frac{2}{3}x - 4 - \frac{7}{2}x - 1$$

$$= -\frac{25}{6}x - 5 \quad \dots ②$$

(2)  $-\frac{25}{6}x - 5 = -\frac{5}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$-25x - 30 = -15, \quad -25x = 15$$

$$\therefore x = -\frac{3}{5} \quad \dots ③$$

$$\text{답 (1) } -\frac{25}{6}x - 5 \quad (2) -\frac{3}{5}$$

채점 기준

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| ① 가운데 칸에 알맞은 식을 구할 수 있다.                 | 40% |
| ② P를 x를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.                | 20% |
| ③ $P = -\frac{5}{2}$ 일 때, x의 값을 구할 수 있다. | 40% |

1004 주어진 방정식에  $x = -1$ 을 대입하면

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

양변에 6을 곱하면  $2(-2-a) = -12 - (-1+a)$

$$-4 - 2a = -12 + 1 - a, \quad -a = -7$$

$$\therefore a = 7 \quad \dots ④$$

1005 주어진 방정식에  $x = -5$ 를 대입하면

$$-5a - 12 = 3, \quad -5a = 15 \quad \therefore a = -3 \quad \dots ②$$

1006 주어진 방정식에  $x = \frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$3\left(\frac{3}{2}+a\right) - \left(\frac{3}{2}-a\right) = 7$$

$$\frac{9}{2} + 3a - \frac{3}{2} + a = 7, \quad 3 + 4a = 7$$

$$4a = 4 \quad \therefore a = 1 \quad \dots ⑤$$

1007  $a(x-1) = 6$ 에  $x = 3$ 을 대입하면

$$a(3-1) = 6, \quad 2a = 6 \quad \therefore a = 3$$

따라서  $3x + 3(x-2) = 9$ 이므로

$$3x + 3x - 6 = 9, \quad 6x = 15$$

$$\therefore x = \frac{5}{2} \quad \dots ⑤$$

1008  $2x + a = -x - 1$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$2 \times (-2) + a = -(-2) - 1, \quad -4 + a = 2 - 1$$

$$\therefore a = 5 \quad \dots ①$$

$\frac{1}{2}(x+3) = bx + \frac{1}{4}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

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

$$\frac{1}{2} = -2b + \frac{1}{4}, \quad 2b = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore b = -\frac{1}{8} \quad \dots ②$$

$$\therefore a + 8b = 5 + (-1) = 4 \quad \dots ③$$

답 4

채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.    | 40% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.    | 40% |
| ③ a+8b의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1009**  $4x - 1 = x + 8$ 에서  $3x = 9$   
 $\therefore x = 3$   
 따라서 방정식  $-2x + a = -5x + 2$ 의 해가  $x = 3$ 이므로  
 $-2 \times 3 + a = -5 \times 3 + 2$   
 $-6 + a = -13 \quad \therefore a = -7$       답 ②

**1010**  $\frac{1}{3}x + 2 = \frac{5}{6}x$ 의 양변에 6을 곱하면  
 $2x + 12 = 5x, \quad -3x = -12$   
 $\therefore x = 4$   
 따라서 방정식  $ax + 3 = a$ 의 해가  $x = 4$ 이므로  
 $4a + 3 = a, \quad 3a = -3$   
 $\therefore a = -1$       답 ⑤

**1011** (1)  $3(x - 1) = 12(x + 2)$ 이므로  
 $3x - 3 = 12x + 24, \quad -9x = 27$   
 $\therefore x = -3$       ... ①  
 (2)  $(1 - a)x = 2a + 5$ 에  $x = -3$ 을 대입하면  
 $(1 - a) \times (-3) = 2a + 5$   
 $-3 + 3a = 2a + 5 \quad \therefore a = 8$       ... ②  
 답 (1) -3 (2) 8

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① 비례식을 만족시키는 x의 값을 구할 수 있다. | 50% |
| ② 상수 a의 값을 구할 수 있다.         | 50% |

**1012**  $x - \frac{1}{2}(x - a) = 5$ 의 양변에 2를 곱하면  
 $2x - (x - a) = 10, \quad 2x - x + a = 10$   
 $\therefore x = 10 - a$   
 이때  $10 - a$ 가 자연수이어야 하므로  
 $a = 1, 2, 3, \dots, 9$   
 따라서 구하는 자연수 a의 개수는 9이다.      답 ④

**1013**  $x - \frac{1}{4}(x + 3a) = -3$ 의 양변에 4를 곱하면  
 $4x - (x + 3a) = -12, \quad 4x - x - 3a = -12$   
 $3x = 3a - 12 \quad \therefore x = a - 4$   
 이때  $a - 4$ 가 음의 정수이어야 하므로  
 $a = 1, 2, 3$   
 따라서 구하는 자연수 a의 값의 합은  
 $1 + 2 + 3 = 6$       답 ④

**1014**  $3(4 - x) = n$ 에서  
 $12 - 3x = n, \quad -3x = n - 12$   
 $\therefore x = \frac{n - 12}{-3} = \frac{12 - n}{3}$   
 이때  $\frac{12 - n}{3}$ 이 자연수이려면 분자  $12 - n$ 이 3의 배수이어야 한다.  
 (i)  $12 - n = 3$ 일 때,  $n = 12 - 3 = 9$   
 (ii)  $12 - n = 6$ 일 때,  $n = 12 - 6 = 6$   
 (iii)  $12 - n = 9$ 일 때,  $n = 12 - 9 = 3$   
 (iv)  $12 - n$ 이 12 이상인 3의 배수일 때는  $n \leq 0$ 이므로 n은 자연수가 아니다.  
 이상에서 구하는 자연수 n은 3, 6, 9이다.      답 3, 6, 9

**1015**  $ax + 2 = -2(3x + 1)$ 에서  $ax + 2 = -6x - 2$   
 $(a + 6)x = -4$   
 $\therefore x = -\frac{4}{a + 6}$       ... ①  
 이때  $-\frac{4}{a + 6}$ 가 음의 정수이려면 분모  $a + 6$ 이 4의 약수이어야 한다. 즉  $a + 6$ 은  
 1, 2, 4  
 이어야 한다.      ... ②  
 (i)  $a + 6 = 1$ 일 때,  $a = -5$   
 (ii)  $a + 6 = 2$ 일 때,  $a = -4$   
 (iii)  $a + 6 = 4$ 일 때,  $a = -2$   
 이상에서 a의 값은  
 $-5, -4, -2$       ... ③  
 이므로 구하는 정수 a의 값의 합은  
 $-5 - 4 - 2 = -11$       ... ④  
 답 -11

채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① 방정식의 해를 구할 수 있다.        | 30% |
| ② a+6의 값을 구할 수 있다.        | 30% |
| ③ a의 값을 구할 수 있다.          | 30% |
| ④ 모든 정수 a의 값의 합을 구할 수 있다. | 10% |

**1016**  $(a - 4)x = 2 - ax$ , 즉  $(2a - 4)x = 2$ 를 만족시키는 x의 값이 존재하지 않으므로  
 $2a - 4 = 0$   
 $\therefore a = 2$       답 2

**1017** 답 ③

**1018**  $ax + \frac{1}{2} = 2x - b$ 의 해가 무수히 많으므로  
 $a = 2, \quad -b = \frac{1}{2}$   
 따라서  $a = 2, \quad b = -\frac{1}{2}$ 이므로  
 $ab = -1$       답 ②

**1019**  $(a-4)x+5=8$ , 즉  $(a-4)x=3$ 의 해가 없으므로

$$a-4=0 \quad \therefore a=4 \quad \dots \textcircled{1}$$

$bx+3=c$ , 즉  $bx=c-3$ 의 해는 모든 수이므로

$$b=0, c-3=0 \quad \therefore b=0, c=3 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore a^2+b^2+c^2=25 \quad \dots \textcircled{3}$$

답 25

#### 채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.           | 30% |
| ② $b, c$ 의 값을 구할 수 있다.        | 60% |
| ③ $a^2+b^2+c^2$ 의 값을 구할 수 있다. | 10% |

**1020** **전략** 주어진 등식이 항등식이 될 조건을 찾는다.

**풀이**  $0.5a(x-2)=-\frac{1}{6}x+b$ 에서

$$\frac{1}{2}ax-a=-\frac{1}{6}x+b$$

이 등식이  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$\frac{1}{2}a=-\frac{1}{6}, -a=b$$

$$\therefore a=-\frac{1}{3}, b=\frac{1}{3}$$

$$\therefore \frac{a}{b}=a \div b = -\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = -\frac{1}{3} \times 3 = -1$$

답 ①

**1021** **전략** 평형을 이루는 접시저울의 양쪽의 무게는 같음을 이용하여 등식을 세운다.

**풀이** 주어진 그림에서

$$\triangle + \triangle = \bullet \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\blacksquare = \triangle + \triangle + \triangle \quad \dots \textcircled{2}$$

①의 양변에 2를 곱하면

$$2 \times \blacksquare = 2 \times (\triangle + \triangle + \triangle)$$

즉  $\blacksquare + \blacksquare = \triangle + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle$  이고 ①을 이 등식의 우변에 대입하면

$$\blacksquare + \blacksquare = \bullet + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle$$

또는

$$\blacksquare + \blacksquare = \bullet + \bullet + \triangle + \triangle$$

이므로  $\blacksquare$  2개의 무게는  $\bullet$  1개와  $\triangle$  4개 또는  $\bullet$  2개와  $\triangle$  2개를 합한 무게와 같다.

따라서 구하는  $(a, b)$ 는  $(1, 4)$  또는  $(2, 2)$

답 ① (1, 4) 또는 (2, 2)

**1022** **전략**  $Ax^2+Bx+C=0$  ( $A, B, C$ 는 상수)이  $x$ 에 대한 일차 방정식이 되도록 하는 조건은  $A=0, B \neq 0$ 이다.

**풀이** 주어진 방정식에서

$$x^2+ax^2+2bx-x+1-4=0$$

$$\therefore (a+1)x^2+(2b-1)x-3=0$$

이 방정식이  $x$ 에 대한 일차방정식이 되려면

$$a+1=0, 2b-1 \neq 0$$

$$\therefore a=-1, b \neq \frac{1}{2}$$

답 ④

**1023** **전략** 계수가 분수인 일차방정식은 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 간단히 한다.

**풀이** (ㄱ) 주어진 방정식의 양변에 6을 곱하면

$$2x=-3x+2+18 \quad \therefore 5x-20=0 \quad \dots \textcircled{1}$$

따라서 일차방정식이다.

(ㄴ) ㉠에서  $5x=20$

$$\therefore x=4$$

따라서 방정식의 해는  $x=4$ 이다.

(ㄷ)  $0.2(x-2)=\frac{2}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2(x-2)=4, \quad 2x-4=4$$

$$2x=8 \quad \therefore x=4$$

따라서 주어진 방정식과 해가 같다.

이상에서 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ) 모두 옳다.

답 ⑤

**1024** **전략** 괄호 앞의 부호에 주의하여 먼저 괄호를 푼다.

**풀이**  $2\left(\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}\right)-3\left\{\frac{1}{6}-\left(\frac{x}{2}+1\right)\right\}=0.5x+1$ 에서

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

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

양변에 6을 곱하면

$$4x+6-3+9x+18=3x+6$$

$$13x+21=3x+6, \quad 10x=-15$$

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

$$\text{답 } x=-\frac{3}{2}$$

**1025** **전략** 계수가 소수인 일차방정식은 양변에 10의 거듭제곱을 곱하고 계수가 분수인 일차방정식은 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 간단히 한다.

**풀이**  $0.5(x-2)-0.3(x-1)=1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5(x-2)-3(x-1)=10, \quad 5x-10-3x+3=10$$

$$2x=17 \quad \therefore x=\frac{17}{2} \quad \therefore a=\frac{17}{2}$$

$$\frac{x}{2}-\frac{2-x}{6}=\frac{1}{3}(x+1) \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$3x-(2-x)=2(x+1), \quad 3x-2+x=2x+2$$

$$2x=4 \quad \therefore x=2 \quad \therefore b=2$$

$$\textcircled{1} a+b=\frac{21}{2}$$

$$\textcircled{2} a-b=\frac{13}{2}$$

$$\textcircled{4} ab^2=\frac{17}{2} \times 2^2=34$$

$$\textcircled{5} \frac{b}{a}=b \div a=2 \div \frac{17}{2}=2 \times \frac{2}{17}=\frac{4}{17}$$

답 ③

**1026** **전략** 네 방정식의 해를 각각 구하여 차례대로 나열한다.

**풀이** (가)  $3x-8=-5x$ 에서  $8x=8$

$$\therefore x=1$$

(나)  $\frac{4x-2}{5} = \frac{2}{3}(x+1)$ 의 양변에 15를 곱하면

$$3(4x-2) = 10(x+1), \quad 12x-6 = 10x+10$$

$$2x = 16 \quad \therefore x = 8$$

(다)  $0.4x + 2(0.3x-3) = -0.2x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$4x + 20(0.3x-3) = -2x, \quad 4x + 6x - 60 = -2x$$

$$12x = 60 \quad \therefore x = 5$$

(라)  $(x+2) : (5x-4) = 2 : 3$ 에서

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

$$3x+6 = 10x-8, \quad -7x = -14$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 구하는 비밀번호는 1852이다.

답 ③

**1027 전략** 기호의 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

**풀이**  $(2x \odot 5) + \{2 \ominus (-x)\}$

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

$$= 10x - 2x + 5 - 2x - 2 - x$$

$$= 5x + 3$$

따라서  $5x + 3 = -2$ 이므로  $5x = -5$

$$\therefore x = -1$$

답 ⑤

**1028 전략** 주어진 방정식에  $x = -1$ 을 대입한다.

**풀이**  $\frac{x+3}{2} - \frac{ax+1}{3} = \frac{5a-x}{6}$ 에  $x = -1$ 을 대입하면

$$\frac{-1+3}{2} - \frac{-a+1}{3} = \frac{5a-(-1)}{6}$$

양변에 6을 곱하면

$$6-2(-a+1) = 5a+1$$

$$2a+4 = 5a+1, \quad -3a = -3$$

$$\therefore a = 1$$

답 ①

**1029 전략** 등식  $ax+b=cx+d$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 될 조건은  $a=c$ ,  $b=d$ 임을 이용한다.

**풀이**  $\frac{2x-1}{3} - 2 = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - 2 = \frac{2}{3}x - \frac{7}{3}$

즉  $\frac{2}{3}x - \frac{7}{3} = ax+b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$a = \frac{2}{3}, \quad b = -\frac{7}{3}$$

따라서 방정식  $cx+4=2x-16$ 의 해가  $x = \frac{2}{3}$ 이므로

$$\frac{2}{3}c + 4 = 2 \times \frac{2}{3} - 16$$

$$\frac{2}{3}c = -\frac{56}{3} \quad \therefore c = -28$$

$$\therefore a \div b \times c = \frac{2}{3} \div \left(-\frac{7}{3}\right) \times (-28)$$

$$= \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-28)$$

$$= 8$$

답 ③

**1030 전략** 한 방정식의 해를 먼저 구한 후 다른 방정식에 대입한다.

**풀이**  $2 - 0.4x = \frac{6}{5}(x-1)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$20 - 4x = 12x - 12, \quad -16x = -32$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 방정식  $-3x + 2(x+a) = 2$ 의 해는  $x = 4$ 이므로

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

$$-12 + 8 + 2a = 2$$

$$2a = 6 \quad \therefore a = 3$$

답 ③

**1031 전략** 한 방정식의 해를 먼저 구한 후 다른 방정식에 대입한다.

**풀이**  $1.7x - 0.3 = 2.5x + 0.5$ 의 양변에 10을 곱하면

$$17x - 3 = 25x + 5, \quad -8x = 8$$

$$\therefore x = -1$$

따라서  $1 - \frac{x-a}{2} = \frac{x+3a}{4}$ 의 해가  $x = -1$ 이므로

$$1 - \frac{-1-a}{2} = \frac{-1+3a}{4}$$

양변에 4를 곱하면

$$4 - 2(-1-a) = -1 + 3a$$

$$4 + 2 + 2a = -1 + 3a \quad \therefore a = 7$$

답 7

**1032 전략**  $a : b = c : d$ 이면  $ad = bc$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.

**풀이**  $(2x+1) : (x+3) = 4 : 7$ 에서

$$7(2x+1) = 4(x+3), \quad 14x+7 = 4x+12$$

$$10x = 5 \quad \therefore x = \frac{1}{2}$$

$(a-2x) : (4x+2a) = 1 : 3$ 에  $x = \frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$(a-1) : (2+2a) = 1 : 3$$

즉  $3(a-1) = 2+2a$ 이므로

$$3a-3 = 2+2a$$

$$\therefore a = 5$$

답 5

**1033 전략** 두 방정식에  $x=1$ 을 각각 대입하여  $a$ ,  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $\frac{5x-1}{3} = \frac{x+1}{6} + a$ 에  $x=1$ 을 대입하면

$$\frac{5 \times 1 - 1}{3} = \frac{1+1}{6} + a$$

$$\frac{4}{3} = \frac{1}{3} + a, \quad 4 = 1 + 3a$$

$$-3a = -3 \quad \therefore a = 1$$

$0.2(x+b) + 0.1 = a$ 에  $x=1$ ,  $a=1$ 을 대입하면

$$0.2(1+b) + 0.1 = 1$$

양변에 10을 곱하면

$$2(1+b) + 1 = 10, \quad 2+2b+1 = 10$$

$$2b = 7 \quad \therefore b = \frac{7}{2}$$

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

답 ④

**1034 전략** 방정식의 해를  $a$ 를 사용한 식으로 나타낸다.

**풀이**  $\frac{1}{2}(x+a) - \frac{1}{3}(x+1) = 1$ 의 양변에 6을 곱하면

$$3(x+a) - 2(x+1) = 6$$

$$3x + 3a - 2x - 2 = 6$$

$$\therefore x = 8 - 3a$$

(i)  $a=1$ 일 때,

$$x = 8 - 3 = 5$$

(ii)  $a=2$ 일 때,

$$x = 8 - 6 = 2$$

(iii)  $a \geq 3$ 일 때,

$x < 0$ 이므로 해가 자연수가 아니다.

이상에서 구하는 자연수인 해는

$$x=2 \text{ 또는 } x=5$$

**답**  $x=2$  또는  $x=5$

**1035 전략** 방정식의 해를  $a$ 를 사용한 식으로 나타낸다.

**풀이**  $x - \frac{2x+3a}{4} = -5$ 의 양변에 4를 곱하면

$$4x - (2x+3a) = -20$$

$$4x - 2x - 3a = -20, \quad 2x = 3a - 20$$

$$\therefore x = \frac{3a-20}{2}$$

이때  $\frac{3a-20}{2}$ 이 음의 정수가 되려면 분자  $3a-20$ 은 음수이어야 하므로  $-(3a-20)$ , 즉  $20-3a$ 가 2의 배수이어야 한다.

$$\therefore a=2, 4, 6$$

따라서 구하는  $a$ 의 값 중 두 번째로 큰 수는 4이다.

**답** ③

**1036 전략** B열에 나타나는 수를  $x$ 를 사용한 식으로 나타낸 후  $x$ 의 값 또는 식의 값을 이용한다.

**풀이** (1) B열에는 A열에 적혀 있는 수의 2배보다 1만큼 큰 값이 나타나므로 A열의 어떤 칸에 적혀 있는 수가  $x$ 이면 같은 줄의 B열에 나타나는 수는

$$2x+1 \quad \dots ①$$

(2)  $2x+1$ 에  $x=21$ 을 대입하면

$$2 \times 21 + 1 = 43 \quad \dots ②$$

(3)  $2x+1=101$ 에서  $2x=100$

$$\therefore x=50 \quad \dots ③$$

**답** (1)  $2x+1$  (2) 43 (3) 50

#### 채점 기준

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ① B열에 나타나는 수를 $x$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다. | 40% |
| ② B열에 나타나는 수를 구할 수 있다.                | 30% |
| ③ A열에 적혀 있는 수를 구할 수 있다.               | 30% |

**1037 전략** 먼저 절댓값 기호 안의 식의 부호가 양수인지 음수인지 판단한다.

**풀이**  $-1 < x < 1$ 에서

$$x-1 < 0, \quad x+1 > 0$$

따라서  $|x-1| + |x+1| + 2x = 3$ 에서

$$-(x-1) + (x+1) + 2x = 3 \quad \dots ①$$

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

$$2x=1 \quad \therefore x=\frac{1}{2} \quad \dots ②$$

**답**  $x=\frac{1}{2}$

#### 채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 절댓값 기호를 없앤 일차방정식을 구할 수 있다. | 50% |
| ② 방정식의 해를 구할 수 있다.           | 50% |

**1038 전략**  $ax+b=cx+d$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 될 조건은  $a=c$ ,  $b=d$ 임을 이용한다.

**풀이**  $2(x+3)=ax+6$ 에서

$$2x+6=ax+6$$

이 등식이  $x$ 에 대한 항등식이므로

$$a=2 \quad \dots ①$$

따라서 방정식  $\frac{2x-a}{5} = 6a-10$ 에  $a=2$ 를 대입하면

$$\frac{2x-2}{5} = 12-10, \quad 2x-2=10$$

$$2x=12 \quad \therefore x=6 \quad \dots ②$$

**답**  $x=6$

#### 채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |
| ② 방정식의 해를 구할 수 있다.  | 60% |

**1039 전략** 두 번째, 세 번째 줄에 알맞은 식을 차례대로 구한다.

**풀이** (1) 두 번째 줄에 알맞은 식은 차례대로

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

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

$$(-x+5) + (-5x+7) = -6x+12 \quad \dots ①$$

세 번째 줄에 알맞은 식은 차례대로

$$(3x-7) + (x-3) = 4x-10$$

$$(x-3) + (-6x+12) = -5x+9 \quad \dots ②$$

$$\therefore A = (4x-10) + (-5x+9)$$

$$= -x-1 \quad \dots ③$$

$$(2) -x-1 = -5 \text{에서} \quad -x = -4$$

$$\therefore x=4 \quad \dots ④$$

**답** (1)  $-x-1$  (2) 4

#### 채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 두 번째 줄에 알맞은 식을 구할 수 있다.       | 30% |
| ② 세 번째 줄에 알맞은 식을 구할 수 있다.       | 30% |
| ③ $A$ 를 $x$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다. | 20% |
| ④ $A=-5$ 일 때, $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1040 전략** 잘못 보고 쓴 방정식에 잘못 구한 해를 대입한다.

**풀이** 잘못 보고 쓴 방정식을

$$2(x-3)=ax+3 \quad (a \text{는 상수}) \quad \dots ①$$

이라 하고 이 방정식에  $x=-9$ 를 대입하면

$$2(-9-3)=a \times (-9)+3$$

$-24 = -9a + 3, \quad 9a = 27 \quad \therefore a = 3$   
따라서 재희는 우변의  $x$ 의 계수 4를 3으로 보고 풀었다. ... ②  
답 3

채점 기준

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ① 우변의 $x$ 의 계수를 문자로 놓을 수 있다.        | 30% |
| ② 우변의 $x$ 의 계수를 어떤 수로 보았는지 구할 수 있다. | 70% |

**1041 전략** 한 방정식의 해를 먼저 구한 후 다른 방정식에 대입한다.

**풀이**  $2(2x+1) = 5-2x$ 에서  
 $4x+2=5-2x, \quad 6x=3$   
 $\therefore x = \frac{1}{2} \quad \therefore n = \frac{1}{2}$  ... ①

따라서 방정식  $\frac{3x-m}{2} = \frac{m+2x}{5}$ 의 해가  $x = \frac{1}{2}$ 이므로

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

양변에 10을 곱하면

$$5 \left( \frac{3}{2} - m \right) = 2(m+1), \quad \frac{15}{2} - 5m = 2m + 2$$

$$-7m = -\frac{11}{2} \quad \therefore m = \frac{11}{14}$$
 ... ②

따라서 방정식  $mx+n=0$ , 즉  $\frac{11}{14}x + \frac{1}{2} = 0$ 에서

$$11x+7=0, \quad 11x=-7$$

$$\therefore x = -\frac{7}{11}$$
 ... ③

답  $x = -\frac{7}{11}$

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① $n$ 의 값을 구할 수 있다.      | 30% |
| ② $m$ 의 값을 구할 수 있다.      | 40% |
| ③ $mx+n=0$ 의 해를 구할 수 있다. | 30% |

**1042 전략** 방정식의 해를  $a$ 를 사용한 식으로 나타낸다.

**풀이**  $2(x+a) = -x+15$ 에서  
 $2x+2a = -x+15, \quad 3x = 15-2a$   
 $\therefore x = \frac{15-2a}{3}$  ... ①

이때  $\frac{15-2a}{3}$ 가 양의 정수이려면 분자  $15-2a$ 가 3의 배수이어야 한다.

(i)  $15-2a=3$ 일 때,  
 $-2a=-12 \quad \therefore a=6$

(ii)  $15-2a=6$ 일 때,  
 $-2a=-9 \quad \therefore a=\frac{9}{2}$

(iii)  $15-2a=9$ 일 때,  
 $-2a=-6 \quad \therefore a=3$

(iv)  $15-2a=12$ 일 때,  
 $-2a=-3 \quad \therefore a=\frac{3}{2}$

(v)  $15-2a=15$ 일 때,  
 $-2a=0 \quad \therefore a=0$

(vi)  $15-2a$ 가 15보다 큰 3의 배수일 때는  $a$ 가 음수이므로  $a \geq 0$ 이 성립하지 않는다. ... ②

이상에서 모든  $a$ 의 값의 합은

$$0 + \frac{3}{2} + 3 + \frac{9}{2} + 6 = 15$$
 ... ③

답 15

채점 기준

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| ① 방정식의 해를 $a$ 를 사용한 식으로 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② $a$ 의 값을 구할 수 있다.               | 60% |
| ③ 모든 $a$ 의 값의 합을 구할 수 있다.         | 10% |

**1043 전략** 두 방정식의 해를 각각  $a$ 를 사용한 식으로 나타내어 비례식을 세운다.

**풀이**  $\frac{x-2a}{5} = 1 - \frac{1}{2}x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2(x-2a) = 10-5x$$

$$2x-4a = 10-5x, \quad 7x = 10+4a$$

$$\therefore x = \frac{10+4a}{7}$$
 ... ①

$\frac{x+9a}{6} = \frac{2}{3}x$ 의 양변에 6을 곱하면

$$x+9a = 4x, \quad -3x = -9a$$

$$\therefore x = 3a$$
 ... ②

$\frac{10+4a}{7}$ 와  $3a$ 의 값의 비가 2 : 3이므로

$$\frac{10+4a}{7} : 3a = 2 : 3$$
 ... ③

$$\frac{3(10+4a)}{7} = 6a, \quad 10+4a = 14a$$

$$-10a = -10 \quad \therefore a = 1$$
 ... ④

답 1

채점 기준

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| ① 방정식 $\frac{x-2a}{5} = 1 - \frac{1}{2}x$ 의 해를 구할 수 있다. | 30% |
| ② 방정식 $\frac{x+9a}{6} = \frac{2}{3}x$ 의 해를 구할 수 있다.     | 30% |
| ③ 비례식을 세울 수 있다.                                         | 20% |
| ④ $a$ 의 값을 구할 수 있다.                                     | 20% |

**1044 전략**  $x$ 에 대한 방정식  $ax=b$ 의 해가 없을 조건은  $a=0, b \neq 0$ , 해가 무수히 많을 조건은  $a=0, b=0$ 이다.

**풀이** 주어진 방정식의 양변에 6을 곱하면

$$x-18+6a = 3bx-2x$$

$$\therefore (-3b+3)x = -6a+18$$
 ... ①

(1)  $-3b+3=0, -6a+18=0$ 이어야 하므로

$$a=3, b=1$$
 ... ②

(2)  $-3b+3=0, -6a+18 \neq 0$ 이어야 하므로

$$a \neq 3, b=1$$
 ... ③

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

채점 기준

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ① 주어진 식을 정리할 수 있다.                  | 20% |
| ② 해가 모든 수일 때, $a, b$ 의 조건을 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 해가 없을 때, $a, b$ 의 조건을 구할 수 있다.    | 40% |

## 07 일차방정식의 활용

**1045** 구하려는 값인 어떤 수를 미지수  $x$  라 하자.

어떤 수에 4를 더한 수는  $x+4$  .....㉠

어떤 수의 2배는  $2x$  .....㉡

㉠, ㉡이 같으므로 방정식은

$$x+4=2x$$

방정식을 풀면  $x=4$

답 풀이 참조

**1046**  $4(x+4)-4=4$ 이므로  $4x+16-4=4$   
 $4x=-8 \quad \therefore x=-2$

답  $4(x+4)-4=4, x=-2$

**1047**  $2(x+5)=3x$ 이므로  $2x+10=3x$   
 $-x=-10 \quad \therefore x=10$

답  $2(x+5)=3x, x=10$

**1048** 직사각형의 둘레의 길이는  
 $2[(\text{가로의 길이})+(\text{세로의 길이})]$   
 이므로

$$2(8+x)=28, \quad 8+x=14 \\ \therefore x=6$$

답  $2(8+x)=28, x=6$

**1049**  $x$ 명에게 4개씩 나누어 준 쿼의 개수는  $4x$ 이므로  
 $30-4x=2, \quad -4x=-28$   
 $\therefore x=7$

답  $30-4x=2, x=7$

**1050** 한 권에 800원인 공책  $x$ 권의 가격은  $800x$ 원이므로  
 $3000-800x=600, \quad -800x=-2400$   
 $\therefore x=3$

답  $3000-800x=600, x=3$

**1051** (1) 

(2)  $100-x=x+30$

(3)  $100-x=x+30$ 에서  $-2x=-70$   
 $\therefore x=35$

(4) 형: 35 cm, 동생:  $100-35=65(\text{cm})$  ..... 풀이 참조

**1052** (1)

|     | 거리(km) | 속력(km/시) | 시간(시간)        |
|-----|--------|----------|---------------|
| 갈 때 | $x$    | 3        | $\frac{x}{3}$ |
| 올 때 | $x$    | 2        | $\frac{x}{2}$ |

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

(3)  $\frac{x}{3}+\frac{x}{2}=1$ 에서  $2x+3x=6$   
 $5x=6 \quad \therefore x=\frac{6}{5}$

따라서 두 지점 사이의 거리는  $\frac{6}{5}$  km이다.

답 풀이 참조

**1053** (1)  $\frac{8}{100} \times 250=20(\text{g})$

(2) 5%의 소금물의 양이  $(250+x)\text{g}$ 이므로  
 $\frac{5}{100} \times (250+x)(\text{g})$

(3)  $\frac{5}{100} \times (250+x)=20$

(4)  $\frac{5}{100} \times (250+x)=20$ 에서  $5(250+x)=2000$   
 $5x+1250=2000, \quad 5x=750$   
 $\therefore x=150$

따라서 넣은 물의 양은 150 g이다.

답 (1) 20g (2)  $\frac{5}{100} \times (250+x)\text{g}$

(3)  $\frac{5}{100} \times (250+x)=20$  (4) 150g

**1054** 어떤 수를  $x$ 라 하면  
 $4x-2=3x+8 \quad \therefore x=10$

따라서 어떤 수는 10이다.

답 ⑤

**1055** 어떤 수를  $x$ 라 하면  
 $5x-28=\frac{1}{3}x, \quad 15x-84=x$   
 $14x=84 \quad \therefore x=6$

따라서 어떤 수는 6이다.

답 6

**1056** (1) 어떤 수를  $x$ 라 하면  
 $3(x+4)=(4x+3)+2$  ..... ①  
 $3x+12=4x+5, \quad -x=-7 \quad \therefore x=7$   
 따라서 어떤 수는 7이다. .... ②

(2)  $4x+3=4 \times 7+3=31$  ..... ③

답 (1) 7 (2) 31

### 채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.          | 30% |
| ② 어떤 수를 구할 수 있다.         | 40% |
| ③ 처음 구하려고 했던 수를 구할 수 있다. | 30% |

**1057** 작은 수를  $x$ 라 하면 큰 수는  $x+8$ 이므로  
 $x+8=2x+3, \quad -x=-5$   
 $\therefore x=5$

따라서 작은 수는 5이다.

답 5

**1058** 아하를  $x$ 라 하면  
 $x+\frac{1}{3}x+\frac{1}{6}x+\frac{1}{18}x+4=32$   
 $18x+6x+3x+x+72=576$

$$28x=504 \quad \therefore x=18$$

따라서 아하의 값은 18이다.

답 ④

**1059** 가장 작은 홀수를  $x$ 라 하면 연속하는 세 홀수는

$$x, x+2, x+4$$

이므로

$$x+(x+2)+(x+4)=57$$

$$3x+6=57, \quad 3x=51$$

$$\therefore x=17$$

따라서 가장 작은 수는 17이다.

답 ③



연속하는 세 홀수 중 어떤 수를  $x$ 로 놓는냐에 따라 방정식의 해는 달라질 수 있지만 문제의 답은 변하지 않는다.

예를 들어 연속하는 세 홀수를  $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$(x-2)+x+(x+2)=57, \quad 3x=57$$

$$\therefore x=19$$

따라서 세 홀수는 17, 19, 21이므로 가장 작은 수는 17이다.

**1060** 연속하는 두 자연수를  $x, x+1$ 이라 하면

$$x+(x+1)=31, \quad 2x+1=31$$

$$2x=30 \quad \therefore x=15$$

따라서 연속하는 두 자연수는 15, 16이므로 두 자연수의 곱은

$$15 \times 16 = 240$$

답 ②

**1061** (1) 나머지 두 짝수는 각각  $x+2, x+4$ 이다. ... ①

(2)  $x+(x+2)+(x+4)=96$  ... ②

(3)  $3x+6=96$ 이므로

$$3x=90 \quad \therefore x=30$$

... ③

따라서 연속하는 세 짝수는 30, 32, 34이다. ... ④

답 풀이 참조

#### 채점 기준

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| ① 나머지 두 수를 $x$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.                   | 30% |
| ③ $x$ 의 값을 구할 수 있다.               | 20% |
| ④ 연속하는 세 짝수를 구할 수 있다.             | 20% |

**1062** 가운데 수를  $x$ 라 하면 연속하는 세 자연수는

$$x-1, x, x+1$$

이므로

$$3x=(x-1)+(x+1)+20$$

$$3x=2x+20 \quad \therefore x=20$$

따라서 세 자연수는 19, 20, 21이므로 구하는 값은

$$19+21=40$$

답 ③

**1063** A컵에 들어 있는 물의 양을  $x$  mL라 하면 B, C, D컵에 들어 있는 물의 양은 각각

$$(x+15)\text{mL}, (x+30)\text{mL}, (x+45)\text{mL}$$

이므로

$$x+(x+15)+(x+30)+(x+45)=330$$

$$4x+90=330, \quad 4x=240$$

$$\therefore x=60$$

따라서 D컵에 들어 있는 물의 양은

$$60+45=105(\text{mL})$$

답 105 mL

**다른 풀이** D컵에 들어 있는 물의 양을  $x$  mL라 하면 C, B, A컵에 들어 있는 물의 양은 각각

$$(x-15)\text{mL}, (x-30)\text{mL}, (x-45)\text{mL}$$

이므로

$$x+(x-15)+(x-30)+(x-45)=330$$

$$4x-90=330, \quad 4x=420$$

$$\therefore x=105$$

따라서 D컵에 들어 있는 물의 양은 105 mL이다.

**1064** 처음 수의 일의 자리의 숫자를  $x$ 라 하면

$$10x+4=(40+x)-18$$

$$10x+4=x+22, \quad 9x=18$$

$$\therefore x=2$$

따라서 처음 수는 42이다.

답 ①

**1065** 주어진 자연수는  $10x+3$ 이고, 각 자리의 숫자의 합은  $x+3$ 이므로

$$10x+3=7(x+3)$$

답 ②

**1066** (1)  $x+1$  ... ①

(2)  $x+(x+1)$ 에서  $2x+1$  ... ②

(3)  $10x+(x+1)=5(2x+1)$ 이므로 ... ③

$$11x+1=10x+5 \quad \therefore x=4$$

따라서 구하는 자연수는 45이다. ... ④

답 (1)  $x+1$  (2)  $2x+1$  (3) 45

#### 채점 기준

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ① 일의 자리의 숫자를 $x$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다.   | 20% |
| ② 각 자리의 숫자의 합을 $x$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다. | 20% |
| ③ 방정식을 세울 수 있다.                       | 40% |
| ④ 자연수를 구할 수 있다.                       | 20% |

**1067** 처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ 라 하면

$$70+x=2(10x+7)-1$$

$$70+x=20x+13, \quad 19x=57 \quad \therefore x=3$$

따라서 처음 수는 37이다.

답 37

**1068** 처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ 라 하면 일의 자리의 숫자는  $9-x$ 이므로

$$10(9-x)+x=10x+(9-x)-27$$

$$-9x+90=9x-18, \quad -18x=-108$$

$$\therefore x=6$$

따라서 처음 수는 63이다.

답 63

**1069** 3점짜리 숫을  $x$ 골 넣었다고 하면 2점짜리 숫을  $(12-x)$ 골 넣은 것이므로

$$3x+2(12-x)=29, \quad x+24=29$$

$$\therefore x=5$$

따라서 3점짜리 숫은 5골 넣었다.

답 ②

**1070** 닭이  $x$ 마리라 하면 개는  $(15-x)$ 마리이다.  
이때 닭의 다리의 수는 2, 개의 다리의 수는 4이므로

$$2x+4(15-x)=46, \quad -2x+60=46$$

$$-2x=-14 \quad \therefore x=7$$

따라서 닭은 7마리이다.

답 7마리

**1071** 부러진 부분의 길이를  $x$  m라 하면 부러지지 않은 부분의 길이는  $(10-x)$  m이므로

$$10-x=x+\frac{3}{2}, \quad -2x=-\frac{17}{2}$$

$$\therefore x=\frac{17}{4}$$

따라서 부러진 부분의 길이는  $\frac{17}{4}$  m이다.

답 ④

**1072** 지윤이가 산 과자의 개수는

$$3600 \div 900 = 4$$

이므로 빵과 음료수의 개수의 합은  $18-4=14$

지윤이가 빵을  $x$ 개 샀다고 하면 음료수는  $(14-x)$ 개 샀으므로

$$700x+800(14-x)=13900-3600$$

$$700x-800x+11200=10300$$

$$-100x=-900 \quad \therefore x=9$$

따라서 지윤이는 빵을 9개 샀다.

답 9

**1073**  $x$ 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 3배가 된다고 하면

$$42+x=3(12+x), \quad 42+x=36+3x$$

$$-2x=-6 \quad \therefore x=3$$

따라서 2015년의 3년 후인 2018년이다.

답 ③

**1074** 막내의 나이를  $x$ 세라 하면 둘째는  $(x+3)$ 세, 맏이는  $(x+6)$ 세이므로

$$x+6=2x-6 \quad \therefore x=12$$

따라서 막내는 12세이다.

답 12세

**1075** (1)

|     | 현재     | 12년 후       |
|-----|--------|-------------|
| 아버지 | $9x$ 세 | $(9x+12)$ 세 |
| 지훈  | $x$ 세  | $(x+12)$ 세  |

... ①

(2)  $9x+12=3(x+12)$  이므로

$$9x+12=3x+36, \quad 6x=24$$

$$\therefore x=4$$

따라서 현재 지훈이의 나이는 4세이다.

... ③

답 풀이 참조

#### 채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① 표를 완성할 수 있다.      | 40% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.     | 30% |
| ③ 지훈이의 나이를 구할 수 있다. | 30% |

**1076** 현재 민지의 나이를  $x$ 세라 하면 어머니의 나이는  $(x+29)$ 세이고, 12년 후에는

민지의 나이:  $(x+12)$ 세,

어머니의 나이:  $\{(x+29)+12\}$ 세

이므로

$$(x+29)+12=2(x+12)+9$$

$$x+41=2x+33 \quad \therefore x=8$$

따라서 현재 민지의 나이는 8세이다.

답 ③

**1077** 형의 나이를  $a$ 세라 하면 조건 (가)에서

$$2a+4=44 \quad \therefore a=20$$

... ①

조건 (나)에서 윤호의 나이는  $20 \times \frac{7}{10} = 14$  (세)

... ②

현재 아버지의 나이를  $x$ 세라 하면 조건 (다)에서

$$x+20=2(14+20), \quad x+20=68$$

$$\therefore x=48$$

따라서 현재 아버지의 나이는 48세이다.

... ③

답 48세

#### 채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① 형의 나이를 구할 수 있다.   | 20% |
| ② 윤호의 나이를 구할 수 있다.  | 20% |
| ③ 아버지의 나이를 구할 수 있다. | 60% |

**1078** 처음 직사각형의 넓이는  $3 \times 5 = 15$  (cm<sup>2</sup>)

가로의 길이를 2cm, 세로의 길이를  $x$ cm만큼 늘이면 가로의 길이는 5cm, 세로의 길이는  $(5+x)$ cm이므로

$$5 \times (5+x) = 4 \times 15, \quad 25+5x=60$$

$$5x=35 \quad \therefore x=7$$

답 ②

**1079** 밑변의 길이를  $x$ cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times x \times 6 = 27, \quad 3x=27$$

$$\therefore x=9$$

따라서 밑변의 길이는 9cm이다.

답 ③

**1080** 처음 사다리꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (4+5) \times 4 = 18$$
 (cm<sup>2</sup>)

아랫변의 길이를  $x$ cm만큼 늘인 사다리꼴의 넓이가 28 cm<sup>2</sup>이므로

$$\frac{1}{2} \times \{4 + (5+x)\} \times 4 = 28$$

$$2(9+x)=28, \quad 18+2x=28, \quad 2x=10$$

$$\therefore x=5$$

답 5

**1081** 세로의 길이를  $x$ cm라 하면 가로의 길이는  $2x$ cm이므로

... ①

$$2(x+2x)=72$$

... ②

$$6x=72 \quad \therefore x=12$$

따라서 가로의 길이는

$$2x=2 \times 12=24$$
 (cm)

... ③

답 24cm

채점 기준

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ① 가로, 세로의 길이를 $x$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다. | 20% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.                      | 40% |
| ③ 가로의 길이를 구할 수 있다.                   | 40% |



이 문제에서 가로의 길이를  $x$  cm로 놓으면 세로의 길이는  $\frac{1}{2}x$  cm이므로  $x$ 의 계수가 분수인 방정식을 풀어야 한다.  
일반적으로 구하려는 것을  $x$ 로 놓지만 위의 문제와 같이 다른 것을  $x$ 로 놓고 푸는 것이 더 쉬운 경우도 있다.

1082 직육면체의 높이를  $x$  cm라 하면

$$2 \times (3 \times 4 + 3 \times x + 4 \times x) = 122$$

$$2(12 + 7x) = 122$$

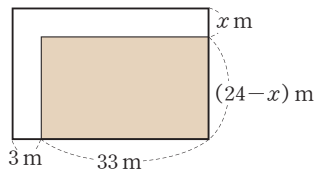
$$24 + 14x = 122, \quad 14x = 98$$

$$\therefore x = 7$$

따라서 구하는 높이는 7 cm이다.

답 ③

1083 오른쪽 그림과 같이 도로를 가장자리로 이동시키면 도로를 제외한 땅은 가로의 길이가 33m, 세로의 길이가  $(24-x)$ m인 직사각형 모양이므로



$$33 \times (24 - x) = 660, \quad 24 - x = 20$$

$$\therefore x = 4$$

답 4

1084 원가를  $x$ 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{15}{100}x = \frac{23}{20}x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{23}{20}x - 800 (\text{원})$$

$$(\text{이익}) = \frac{5}{100}x = \frac{1}{20}x (\text{원})$$

이때  $(\text{판매 가격}) - (\text{원가}) = (\text{이익})$ 이므로

$$\left(\frac{23}{20}x - 800\right) - x = \frac{1}{20}x, \quad \frac{1}{10}x = 800$$

$$\therefore x = 8000$$

따라서 원가는 8000원이다.

답 ①

1085 원가를  $x$ 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + \frac{20}{100}x = \frac{6}{5}x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - 300 (\text{원})$$

이때 이익이 700원이므로  $\left(\frac{6}{5}x - 300\right) - x = 700$

$$\frac{1}{5}x = 1000 \quad \therefore x = 5000$$

따라서 판매 가격은

$$\frac{6}{5} \times 5000 - 300 = 5700 (\text{원})$$

답 ⑤

$$1086 (1) (\text{정가}) = x + \frac{25}{100}x = \frac{5}{4}x (\text{원}) \text{이므로}$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{5}{4}x - 800 (\text{원})$$

... ①

(2) 원가에 15%의 이익을 붙인 금액은

$$x + \frac{15}{100}x = \frac{23}{20}x (\text{원})$$

$$\text{이므로 } \frac{5}{4}x - 800 = \frac{23}{20}x$$

... ②

(3) (2)의 방정식의 양변에 20을 곱하면

$$25x - 16000 = 23x, \quad 2x = 16000$$

$$\therefore x = 8000$$

따라서 원가는 8000원이다.

... ③

풀이 참조

채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 판매 가격을 $x$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다. | 30% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.                 | 40% |
| ③ 원가를 구할 수 있다.                  | 30% |

1087 정가를  $x$ 원이라 하면

$$(\text{판매 가격}) = x - \frac{2}{10}x = \frac{4}{5}x (\text{원})$$

이때 이익이 원가의 4%이므로

$$\frac{4}{5}x - 3000 = 3000 \times \frac{4}{100}$$

$$\frac{4}{5}x - 3000 = 120, \quad \frac{4}{5}x = 3120$$

$$\therefore x = 3900$$

따라서 상품의 정가는 3900원이다.

답 ④

$$1088 (\text{정가}) = 4000 + 4000 \times \frac{50}{100}$$

$$= 4000 + 2000 = 6000 (\text{원})$$

이므로

$$(\text{판매 가격}) = 6000 - 6000 \times \frac{x}{100} = 6000 - 60x (\text{원})$$

이때 이익이 원가의 20%이므로

$$(6000 - 60x) - 4000 = 4000 \times \frac{20}{100}$$

$$2000 - 60x = 800, \quad 60x = 1200$$

$$\therefore x = 20$$

답 20

1089  $x$ 일 후에 형과 동생의 저금통에 들어 있는 금액이 같아진다고 하면

$$8000 + 200x = 2000 + 500x$$

$$300x = 6000$$

$$\therefore x = 20$$

따라서 20일 후이다.

답 ⑤

1090  $x$ 개월 후에 갑의 예금액이 을의 예금액의 2배가 된다고 하면

$$100000 + 5000x = 2(20000 + 5000x)$$

$$100000 + 5000x = 40000 + 10000x$$

$$5000x = 60000$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 12개월 후이다.

답 ②

**1091**  $x$ 개월 후에 준서의 예금액의 2배와 민서의 예금액의 3배가 같아진다고 하면

$$2(10000 + 1000x) = 3(2000 + 1000x)$$

$$20000 + 2000x = 6000 + 3000x$$

$$1000x = 14000$$

$$\therefore x = 14$$

따라서 14개월 후이다.

답 ①

**1092** B컵에서 A컵으로  $x$  mL의 물을 옮기고 난 후 각 컵의 물의 양은

$$\text{A컵: } (500 + x)\text{mL,}$$

$$\text{B컵: } (300 - x)\text{mL}$$

$$\text{이므로 } 500 + x = 4(300 - x)$$

$$500 + x = 1200 - 4x, \quad 5x = 700$$

$$\therefore x = 140$$

따라서 140 mL의 물을 옮겨야 한다.

답 ⑤

**1093** 동생이 형에게 구슬을  $x$ 개를 주고 난 후 형과 동생의 구슬의 개수는

$$\text{형: } 32 + x,$$

$$\text{동생: } 24 - x$$

$$\text{이므로 } 32 + x = 3(24 - x)$$

$$32 + x = 72 - 3x, \quad 4x = 40$$

$$\therefore x = 10$$

따라서 동생이 형에게 구슬 10개를 주었다.

답 10

**1094** 형이 동생에게 준 쌀의 양은

$$60 \times \frac{15}{100} = 9(\text{가마니})$$

이므로

$$60 - 9 = (x + 9) - 1$$

$$\therefore x = 43$$

답 ④

**1095** 작년의 여학생 수를  $x$ 라 하면 작년의 남학생 수는  $820 - x$ 이므로 증가한 남학생 수는

$$\frac{8}{100} \times (820 - x)$$

$$\text{감소한 여학생 수는 } \frac{10}{100} \times x$$

전체적으로 10명이 감소하였으므로

$$\frac{8}{100}(820 - x) - \frac{10}{100}x = -10$$

$$6560 - 8x - 10x = -1000$$

$$-18x = -7560 \quad \therefore x = 420$$

따라서 올해의 여학생 수는

$$420 - \frac{10}{100} \times 420 = 378$$

답 ①



작년의 학생 수와 올해의 학생 수를 비교하는 문제에서는 일반적으로 작년의 학생 수를  $x$ 로 놓고 방정식을 세우는 것이 편리하다.

**1096** 작년의 학생 수를  $x$ 라 하면 올해의 학생 수는

$$x - \frac{4}{100}x = \frac{96}{100}x$$

$$\text{이므로 } \frac{96}{100}x = 912$$

$$\therefore x = 950$$

따라서 작년의 학생 수는 950이다.

답 ②

**1097** 작년의 남학생 수를  $x$ 라 하면 작년의 여학생 수는  $630 - x$ 이므로

$$\text{증가한 남학생 수는 } \frac{5}{100} \times x$$

$$\text{감소한 여학생 수는 } \frac{4}{100} \times (630 - x)$$

전체 학생 수가 변하지 않았으므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{4}{100}(630 - x) = 0$$

... ①

$$5x - 2520 + 4x = 0, \quad 9x = 2520$$

$$\therefore x = 280$$

... ②

따라서 올해의 남학생 수는

$$280 + \frac{5}{100} \times 280 = 294$$

... ③

답 294

#### 채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.       | 50% |
| ② 방정식의 해를 구할 수 있다.    | 30% |
| ③ 올해의 남학생 수를 구할 수 있다. | 20% |

**1098** 학생 수를  $x$ 라 하면

$$6x + 3 = 7x - 9 \quad \therefore x = 12$$

따라서 굴의 개수는

$$6x + 3 = 6 \times 12 + 3 = 75$$

답 75

**1099** 학생 수를  $x$ 라 하면

$$9x + 7 = 10x - 24 \quad \therefore x = 31$$

따라서 학생은 31명이다.

답 ④

**1100** 학생 수를  $x$ 라 하면

$$5x + 4 = 8x - 11, \quad 3x = 15 \quad \therefore x = 5$$

따라서 공책의 수는

$$5x + 4 = 5 \times 5 + 4 = 29$$

5명에게 6권씩 나누어 주려면 30권이 필요하므로

$$30 - 29 = 1(\text{권})$$

이 부족하다.

답 1권

- 1101** (1) 4명씩 설 때의 줄의 수를  $x$ 라 하면 5명씩 설 때의 줄의 수는  $x-1$ 이므로  
 $4x+3=5(x-1)+2$  ... ①  
 $4x+3=5x-3 \quad \therefore x=6$   
 따라서 줄의 수는 6이다. ... ②  
 (2)  $4x+3=4 \times 6+3=27$  ... ③

답 (1) 6 (2) 27

채점 기준

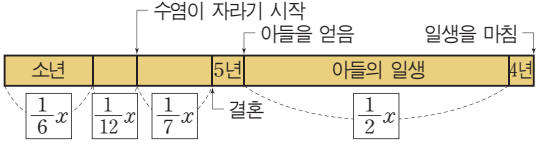
|                  |     |
|------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.  | 50% |
| ② 줄의 수를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 학생 수를 구할 수 있다. | 20% |

- 1102** 여관의 방의 수를  $x$ 라 하면  
 $7x+7=9(x-1)$   
 $7x+7=9x-9, \quad 2x=16$   
 $\therefore x=8$   
 따라서 방의 수는 8이므로 손님 수는  
 $7x+7=7 \times 8+7=63$

답 손님의 수: 63, 방의 수: 8

- 1103** 긴 의자의 개수를  $x$ 라 하면 6명씩 앉을 경우 6명이 모두 앉은 의자의 개수는  $x-3$ 이므로  
 $5x+12=6(x-3)+5$   
 $5x+12=6x-18+5$   
 $\therefore x=25$   
 따라서 학생 수는  
 $5x+12=5 \times 25+12=137$  ... ①

- 1104** 무영이가  $x$ 일 동안 여행했다고 하면 24시간은 1일이므로  
 $\frac{1}{3}x+\frac{1}{12}x+\frac{1}{4}x+1=x$   
 $4x+x+3x+12=12x$   
 $4x=12 \quad \therefore x=3$   
 따라서 무영이는 3일 동안 여행했다. ... ②

- 1105** (1)  ... ①  
 (2)  $\frac{1}{6}x+\frac{1}{12}x+\frac{1}{7}x+5+\frac{1}{2}x+4=x$  ... ②  
 (3)  $14x+7x+12x+420+42x+336=84x$   
 $9x=756 \quad \therefore x=84$  ... ③  
 따라서 디오판토스는 84세까지 살았다.

답 풀이 참조

채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① □ 안에 알맞은 식을 써넣을 수 있다.      | 30% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.              | 30% |
| ③ 디오판토스가 몇 세까지 살았는지 구할 수 있다. | 40% |

- 1106** 전체 사원 수를  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}x+\frac{1}{5}x+20=x$$

$$10x+5x+4x+400=20x$$

$$19x+400=20x \quad \therefore x=400$$

따라서 전체 사원 수는 400이다.

답 400

- 1107** 전체 쪽수를  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{4}x+\left(x-\frac{1}{4}x\right) \times \frac{2}{3}+63=x$$

$$\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}x+63=x, \quad x+2x+252=4x$$

$$\therefore x=252$$

따라서 전체 252쪽이다.

답 252

- 1108** (1) 처음 병에 들어 있던 주스의 양을  $x$  mL라 하면

$$\frac{3}{5}x+\left(x-\frac{3}{5}x\right) \times \frac{1}{3}+60=x$$

$$\frac{3}{5}x+\frac{2}{15}x+60=x$$

$$9x+2x+900=15x, \quad 4x=900$$

$$\therefore x=225$$

따라서 처음 주스의 양은 225 mL이다.

- (2) 상현이가 마시고 남은 주스의 양의  $\frac{2}{3}$ 가 60 mL이므로 윤아가 마신 주스는

$$60 \times \frac{1}{2} = \boxed{30} \text{ (mL)}$$

따라서 상현이가 마시고 남은 주스는

$$60+30 = \boxed{90} \text{ (mL)}$$

이므로 상현이가 마신 주스는

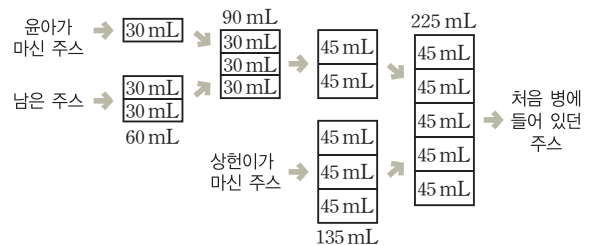
$$90 \times \frac{3}{2} = \boxed{135} \text{ (mL)}$$

따라서 처음 병에 들어 있던 주스는

$$90+135 = \boxed{225} \text{ (mL)}$$

답 풀이 참조

참고 주어진 내용을 그림으로 나타내면 다음과 같다.



- 1109** 광식이가 매달 받는 용돈을  $4x$ 원이라 하면 광태가 매달 받는 용돈은  $3x$ 원이다.

또 광식, 광태의 지출액은 각각  $(4x-2000)$ 원,  $(3x-2000)$ 원 이므로

$$(4x-2000) : (3x-2000) = 7 : 5$$

$$5(4x-2000) = 7(3x-2000)$$

$$20x - 10000 = 21x - 14000$$

$$\therefore x = 4000$$

따라서 광식이 매달 받는 용돈은

$$4 \times 4000 = 16000 \text{ (원)}$$

답 16000원

**1110** 흰색과 빨간색이 3 : 4의 비율로 섞인 페인트 700 g 중 흰색 페인트의 양은

$$\frac{3}{7} \times 700 = 300 \text{ (g)}$$

A용기에 들어 있던 페인트의 양을  $x$  g이라 하면 B용기에 들어 있던 페인트의 양은  $(700 - x)$  g이다.

이때 각각에 들어 있는 흰색 페인트의 양은  $\frac{1}{8}x$  g,  $\frac{5}{8}(700 - x)$  g 이므로

$$\frac{1}{8}x + \frac{5}{8}(700 - x) = 300$$

$$x + 5(700 - x) = 2400$$

$$x + 3500 - 5x = 2400$$

$$4x = 1100 \quad \therefore x = 275$$

따라서 A용기에 들어 있던 페인트의 양은 275 g이다.

답 ④

**다른 풀이** A용기에 들어 있던 페인트의 양을  $x$  g이라 하면 A용기에는 흰색, 빨간색 페인트가 각각  $\frac{1}{8}x$  g,  $\frac{7}{8}x$  g이 들어 있다. 또 B용기에 들어 있던 페인트의 양은  $(700 - x)$  g이므로 B용기에는 흰색, 빨간색 페인트가 각각  $(700 - x) \times \frac{5}{8}$  g,

$(700 - x) \times \frac{3}{8}$  g이 들어 있다.

전체 흰색과 빨간색 페인트의 양의 비가 3 : 4이므로

$$\left\{ \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}(700 - x) \right\} : \left\{ \frac{7}{8}x + \frac{3}{8}(700 - x) \right\} = 3 : 4$$

$$4 \left\{ \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}(700 - x) \right\} = 3 \left\{ \frac{7}{8}x + \frac{3}{8}(700 - x) \right\}$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}(700 - x) = \frac{21}{8}x + \frac{9}{8}(700 - x)$$

$$4x + 20(700 - x) = 21x + 9(700 - x)$$

$$-16x + 14000 = 12x + 6300$$

$$28x = 7700$$

$$\therefore x = 275$$

**1111** 두 지점 A, B 사이의 거리를  $x$  km라 하면

$$(\text{갈 때 걸린 시간}) = \frac{x}{4} \text{ (시간)},$$

$$(\text{올 때 걸린 시간}) = \frac{x}{3} \text{ (시간)}$$

$$\text{이므로 } \frac{x}{4} + \frac{x}{3} = 2$$

$$3x + 4x = 24, \quad 7x = 24$$

$$\therefore x = \frac{24}{7}$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는  $\frac{24}{7}$  km이다.

답  $\frac{24}{7}$  km

**1112** ② 40분은  $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$  (시간)이다.

⑤  $x$ 에 대한 방정식은  $\frac{x}{60} + \frac{x}{40} = \frac{2}{3}$ 이다.

답 ⑤

**1113** 시속 60km로 간 거리를  $x$  km라 하면 시속 80km로 간 거리는  $(400 - x)$  km이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{400 - x}{80} = 6$$

$$4x + 3(400 - x) = 1440$$

$$4x + 1200 - 3x = 1440$$

$$\therefore x = 240$$

따라서 시속 60 km로 간 거리는 240 km이다.

답 240 km

**1114** (1) 출발선에서 수영장 끝까지의 거리를  $x$  m라 하면

$$(\text{점영으로 수영을 할 때 걸린 시간}) = \frac{x}{40} \text{ (분)},$$

$$(\text{자유형으로 수영을 할 때 걸린 시간}) = \frac{x}{60} \text{ (분)}$$

$$\text{이므로 } \frac{x}{40} + \frac{x}{60} = \frac{5}{2}$$

$$3x + 2x = 300, \quad 5x = 300$$

$$\therefore x = 60$$

따라서 출발선에서 수영장 끝까지의 거리는 60 m이다. ... ①

(2) 점영으로 수영을 할 때 걸린 시간은

$$\frac{60}{40} = \frac{3}{2} \text{ (분)}, \text{ 즉 1분 30초}$$

... ②

답 (1) 60 m (2) 1분 30초

#### 해점 기준

① 출발선에서 수영장 끝까지의 거리를 구할 수 있다.

60%

② 점영으로 수영을 할 때 걸린 시간을 구할 수 있다.

40%

**1115** 올라간 거리를  $x$  km라 하면 내려온 거리는

$(17 - x)$  km이므로

$$\frac{x}{3} + 1 + \frac{17 - x}{4} = 6, \quad \frac{x}{3} + \frac{17 - x}{4} = 5$$

$$4x + 51 - 3x = 60 \quad \therefore x = 9$$

따라서 올라간 거리는 9 km이므로 올라갈 때 걸린 시간은

$$\frac{9}{3} = 3 \text{ (시간)}$$

답 3시간

**1116** 형이 집을 출발한 지  $x$  분 후에 동생을 만난다고 하면 동생이  $(10 + x)$  분 동안 간 거리와 형이  $x$  분 동안 간 거리가 같으므로

$$80(10 + x) = 120x$$

$$800 + 80x = 120x$$

$$40x = 800 \quad \therefore x = 20$$

따라서 20분 후에 만난다.

답 20분

**1117** 언니가 출발한 지  $x$ 분 후에 민정이를 만난다고 하면 민정이가  $(15+x)$ 분 동안 간 거리와 언니가  $x$ 분 동안 간 거리가 같으므로

$$50(15+x)=200x, \quad 750+50x=200x$$

$$150x=750 \quad \therefore x=5$$

따라서 언니가 출발한 지 5분 후인 8시 30분에 만난다.

답 8시 30분

**1118** 사자가 출발한 지  $x$ 초 만에 사슴을 잡았다고 하면 사슴은  $(x-2)$ 초 도망간 것이므로  $x$ 초 후 사자의 위치와  $(x-2)$ 초 후 사슴의 위치가 같다.

$$\text{즉 } 22x=18(x-2)+68 \text{ 이므로}$$

$$22x=18x-36+68, \quad 4x=32$$

$$\therefore x=8$$

따라서 8초 만에 사슴을 잡을 수 있다.

답 ②

**1119** 두 지점 A, B 사이의 거리를  $x$ km라 하면

$$(\text{갈 때 걸린 시간})=\frac{x}{80}(\text{시간}),$$

$$(\text{올 때 걸린 시간})=\frac{x}{60}(\text{시간})$$

이므로

$$\frac{x}{60}-\frac{x}{80}=\frac{30}{60}, \quad 4x-3x=120$$

$$\therefore x=120$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 120 km이다.

답 ④



같은 거리를 갈 때, 속력이 빠를수록 시간이 적게 걸리므로  
(걸린 시간의 차이)  
=(느린 속력으로 갈 때 걸린 시간)  
-(빠른 속력으로 갈 때 걸린 시간)

**1120** 두 지점 A, B 사이의 거리를  $x$ m라 하면

$$\frac{x}{50}-\frac{x}{80}=15, \quad 8x-5x=6000$$

$$3x=6000 \quad \therefore x=2000$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 2000 m이다.

답 2000 m

**1121** 집에서 약속 장소까지의 거리를  $x$ km라 하면 시속 4km로 가는 것과 시속 12km로 가는 것의 시간 차이가 15분이므로

$$\frac{x}{4}-\frac{x}{12}=\frac{15}{60}, \quad 3x-x=3$$

$$2x=3 \quad \therefore x=1.5$$

따라서 집에서 약속 장소까지의 거리는 1.5 km이다.

답 ①

**1122** B가 출발한 지  $x$ 분 후에 처음으로 A를 만난다고 하면 B가  $x$ 분 동안 걸은 거리와 A가  $(10+x)$ 분 동안 걸은 거리의 합은 호수의 둘레의 길이와 같으므로

$$90(10+x)+60x=3000$$

$$900+90x+60x=3000$$

$$150x=2100 \quad \therefore x=14$$

따라서 14분 후에 처음으로 만난다.

답 ②

**1123** 갑과 을이  $x$ 분 후에 만난다고 하면 두 사람이  $x$ 분 동안 걸은 거리의 합은 두 사람의 집 사이의 거리와 같으므로

$$60x+80x=1400, \quad 140x=1400$$

$$\therefore x=10$$

따라서 10분 후에 만난다.

답 ②

**1124**  $x$ 분 후에 처음으로 만난다고 하면 분속 80m로 걷는 사람이 분속 60m로 걷는 사람보다 트랙을 한 바퀴 더 돌게 되므로

$$80x-60x=800, \quad 20x=800$$

$$\therefore x=40$$

따라서 40분 후에 처음으로 만난다.

답 ③

**1125** 오후 1시 30분으로부터  $x$ 시간 후에 두 열차가 마주친다고 하면 시속 120km로 달리는 열차가  $(\frac{1}{2}+x)$ 시간 동안 달린 거리와 시속 90km로 달리는 열차가  $x$ 시간 동안 달린 거리의 합은 두 지점 A, B 사이의 거리와 같으므로

$$120\left(\frac{1}{2}+x\right)+90x=480 \quad \dots ①$$

$$60+120x+90x=480, \quad 210x=420$$

$$\therefore x=2 \quad \dots ②$$

따라서 오후 1시 30분으로부터 2시간 후인 오후 3시 30분에 두 열차가 마주친다.

③

답 오후 3시 30분

#### 채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.              | 40% |
| ② 몇 시간 후에 열차가 마주치는지 구할 수 있다. | 40% |
| ③ 열차가 마주치는 시각을 구할 수 있다.      | 20% |

**1126** 열차의 길이를  $x$ m라 할 때, 이 열차가 길이가 800m인 철교를 완전히 통과하려면  $(800+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 1100m인 터널을 완전히 통과하려면  $(1100+x)$ m를 달려야 한다. 이때 열차의 속력이 일정하므로

$$\frac{800+x}{30}=\frac{1100+x}{40}, \quad 3200+4x=3300+3x$$

$$\therefore x=100$$

따라서 열차의 길이는 100 m이다.

답 ①

**1127** 시속 180km는 초속 50m이고, 열차의 길이를  $x$ m라 할 때, 이 열차가 길이가 1km인 터널을 완전히 통과하려면  $(1000+x)$ m를 달려야 하므로

$$\frac{1000+x}{50}=24, \quad 1000+x=1200$$

$$\therefore x=200$$

따라서 열차의 길이는 200 m이다.

답 200m

**참고** 시속 180 km  $\rightarrow \frac{180000 \text{ m}}{60 \text{ 분}} = \text{분속 } 3000 \text{ m}$   
 $\rightarrow \frac{3000 \text{ m}}{60 \text{ 초}} = \text{초속 } 50 \text{ m}$

**1128** 열차의 길이를  $x$  m라 할 때, 이 열차가 길이가 720 m인 철교를 완전히 통과하려면  $(720+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 1260 m인 터널을 완전히 통과하려면  $(1260+x)$ m를 달려야 한다.

이때 열차의 속력이 일정하므로

$$\frac{720+x}{27} = \frac{1260+x}{45} \quad \dots ①$$

$$3600+5x=3780+3x$$

$$2x=180 \quad \therefore x=90$$

따라서 열차의 길이가 90 m이므로 ... ②

$$\frac{720+90}{27} = 30$$

즉 열차의 속력은 초속 30 m이다. ... ③

**답** 초속 30 m

**해점 기준**

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.    | 40% |
| ② 열차의 길이를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 열차의 속력을 구할 수 있다. | 30% |

**1129** 열차의 길이를  $x$  m라 할 때, 이 열차가 길이가 510 m인 철교를 완전히 통과하려면  $(510+x)$ m를 달려야 한다. 또 길이가 1290 m인 터널을 통과하느라 열차가 보이지 않는 동안 열차는  $(1290-x)$ m를 달린다.

이때 열차의 속력이 일정하므로

$$\frac{510+x}{40} = \frac{1290-x}{80}, \quad 1020+2x=1290-x$$

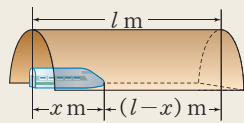
$$3x=270 \quad \therefore x=90$$

따라서 열차의 길이는 90 m이다. ... ②

**답** 90 m



길이가  $x$  m인 열차가 길이가  $l$  m인 터널을 통과할 때, 열차가 보이지 않는 동안 열차가 달린 거리는  $(l-x)$ m이다.



**1130**  $x$  g의 물을 증발시킨다고 하면

$$\frac{6}{100} \times 450 = \frac{9}{100} \times (450-x)$$

$$2700=4050-9x, \quad 9x=1350$$

$$\therefore x=150$$

따라서 물 150 g을 증발시킨다. ... ②

**답** ②

**1131** 처음 소금물의 농도를  $x$  %라 하면

$$\frac{x}{100} \times 160 = \frac{8}{100} \times (160+40)$$

$$160x=1600 \quad \therefore x=10$$

따라서 처음 소금물의 농도는 10 %이다. ... ②

**답** ②

**1132**  $x$  g의 물을 넣는다고 하면

$$\frac{20}{100} \times 300 = \frac{15}{100} \times (300+x) \quad \dots ①$$

$$6000=4500+15x, \quad 15x=1500$$

$$\therefore x=100$$

따라서 물 100 g을 넣는다. ... ②

**답** 100 g

**해점 기준**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.        | 70% |
| ② 넣어야 할 물의 양을 구할 수 있다. | 30% |

**1133** 3 %의 설탕물 500 g에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{3}{100} \times 500 = 15(\text{g})$$

증발한 물의 양을  $x$  g이라 하면

$$\frac{3}{100} \times 500 = \frac{4}{100} \times (500-x) \quad \dots ①$$

$$1500=2000-4x, \quad 4x=500$$

$$\therefore x=125 \quad \dots ②$$

따라서 4 %의 설탕물  $500-125=375(\text{g})$ 에 설탕 125 g을 더 넣으면 설탕물의 농도는

$$\frac{15+125}{500} \times 100 = 28(\%) \quad \dots ③$$

**답** 28 %

**해점 기준**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.                | 40% |
| ② 증발한 물의 양을 구할 수 있다.           | 30% |
| ③ 설탕을 넣었을 때, 설탕물의 농도를 구할 수 있다. | 30% |

**1134** 10 %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{10}{100} \times 200 = 20(\text{g})$$

더 넣는 소금의 양을  $x$  g이라 하면

$$20+x = \frac{20}{100} \times (200+x)$$

$$2000+100x=4000+20x$$

$$80x=2000 \quad \therefore x=25$$

따라서 소금 25 g을 더 넣으면 20 %의 소금물이 된다. ... ③

**답** ③



소금을 더 넣으면 소금물의 양도 변하고 소금의 양도 변하므로

(나중 소금의 양) = (처음 소금의 양) + (더 넣은 소금의 양)

(나중 소금물의 양) = (처음 소금물의 양) + (더 넣은 소금의 양)

**1135** 처음 소금물의 농도를  $x$  %라 하면 나중 소금물의 양은  $300+60+40=400(\text{g})$ 이고, 농도는  $2x$  %이므로

$$\frac{x}{100} \times 300 + 40 = \frac{2x}{100} \times 400$$

$$3x+40=8x, \quad 5x=40$$

$$\therefore x=8$$

따라서 처음 소금물의 농도는 8 %이다. ... ①

**답** ①

**1136** 16%의 소금물의 양을  $x$ g이라 하면  

$$\frac{10}{100} \times 400 + \frac{16}{100} \times x = \frac{14}{100} \times (400 + x)$$

$$4000 + 16x = 5600 + 14x, \quad 2x = 1600$$

$$\therefore x = 800$$
따라서 16%의 소금물은 800g이다.

답 ④

**1137**  $\frac{x}{100} \times 500 + \frac{8}{100} \times 400 = \frac{6}{100} \times (500 + 400)$   

$$5x + 32 = 54, \quad 5x = 22$$

$$\therefore x = 4.4$$

답 4.4

**1138** 8%의 설탕물의 양을  $x$ g이라 하면  

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{14}{100} \times (300 - x) = \frac{10}{100} \times 300$$

$$8x + 4200 - 14x = 3000, \quad 6x = 1200$$

$$\therefore x = 200$$
따라서 8%의 설탕물은 200g이다.

답 ①

**1139** 증발시킨 물의 양을  $x$ g이라 하면  

$$\frac{6}{100} \times 100 + \frac{10}{100} \times 300 = \frac{12}{100} \times (400 - x)$$

$$600 + 3000 = 4800 - 12x, \quad 12x = 1200$$

$$\therefore x = 100$$
따라서 증발시킨 물의 양은 100g이다.

답 ②

**1140** 전체 일의 양을 1이라 하면 지혜와 진호가 한 시간에 하는 일의 양은 각각  $\frac{1}{10}, \frac{1}{15}$ 이다.  
둘이  $x$ 시간 동안 함께 일했다고 하면  

$$\frac{1}{10} \times 2 + \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right)x = 1$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{6}x = 1, \quad \frac{1}{6}x = \frac{4}{5}$$

$$\therefore x = \frac{24}{5}$$

따라서 둘이 함께 일한 시간은

$\frac{24}{5}$  시간, 즉 4시간 48분

답 ②

**1141** 전체 일의 양을 1이라 하면 갑, 을이 하루에 하는 일의 양은 각각  $\frac{1}{12}, \frac{1}{20}$ 이다.  
갑은  $x$ 일, 을은  $(x+4)$ 일 동안 일했으므로  

$$\frac{x}{12} + \frac{x+4}{20} = 1$$

답 ①

**1142** 달인이 1분 동안 만드는 제품의 개수를  $x$ 라 하면 A직원 이 1분 동안 만드는 제품의 개수는  $x-3$ 이므로  

$$10x = 25(x-3), \quad 10x = 25x - 75$$

$$15x = 75 \quad \therefore x = 5$$
따라서 달인이 10분 동안 만든 제품의 개수는  

$$10 \times 5 = 50$$

답 ①

**1143** 물통에 가득 찬 물의 양을 1이라 하면 A호스, B호스로 는 1분에 각각  $\frac{1}{40}, \frac{1}{32}$ 의 물을 채운다.

A호스로 물을  $x$ 분 더 받아야 한다고 하면

$$\left(\frac{1}{40} + \frac{1}{32}\right) \times 8 + \frac{1}{40}x = 1, \quad \frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{40}x = 1$$

$$\frac{1}{40}x = \frac{11}{20} \quad \therefore x = 22$$

따라서 A호스로 22분을 더 받아야 한다.

답 ④

**1144** 전체 작업의 양을 1이라 하면 A, B가 하루에 하는 작업 의 양은 각각  $\frac{1}{8}, \frac{1}{12}$ 이다. ... ①

B가  $x$ 일 동안 작업을 했다고 하면 A는  $(x-7)$ 일 동안 작업했으 므로

$$\frac{x-7}{8} + \frac{x}{12} = 1 \quad \dots ②$$

$$3x - 21 + 2x = 24, \quad 5x = 45$$

$$\therefore x = 9$$

따라서 B는 9일 동안 작업하였다.

... ③

답 9일

채점 기준

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| ① A, B가 각각 하루에 하는 작업의 양을 구할 수 있다. | 20% |
| ② 방정식을 세울 수 있다.                   | 40% |
| ③ B가 며칠 동안 작업했는지 구할 수 있다.         | 40% |

**1145** 5시  $x$ 분에 분침과 시침이 일치한다고 하면  $x$ 분 동안 분 침과 시침이 움직인 각도는 각각  $6x^\circ, 0.5x^\circ$ 이므로

$$6x = 150 + 0.5x, \quad 5.5x = 150$$

$$\therefore x = \frac{150}{5.5} = \frac{300}{11}$$

따라서 구하는 시각은 5시  $\frac{300}{11}$ 분이다.

답 ⑤

**1146** 낮 12시부터  $x$ 분 동안 운동을 했다고 하면  $x$ 분 동안 분침 과 시침이 움직인 각도는 각각  $6x^\circ, 0.5x^\circ$ 이고,  $x$ 분 동안 분침과 시침이 서로 반대 방향으로 움직인 각도의 합이  $180^\circ$ 가 되어야 하므로

$$6x + 0.5x = 180, \quad 6.5x = 180$$

$$\therefore x = \frac{360}{13}$$

따라서  $\frac{360}{13}$ 분 동안 운동을 했다.

답  $\frac{360}{13}$  분

**1147** 10시  $x$ 분에 분침과 시침이 서로 반대 방향으로 일직선을 이룬다고 하면 시침이 분침보다 시곗바늘이 도는 방 향으로  $180^\circ$ 만큼 더 움직여 있다. 즉

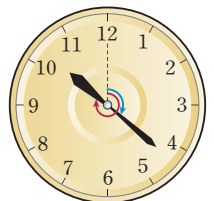
$$300 + 0.5x - 6x = 180$$

$$5.5x = 120$$

$$\therefore x = \frac{120}{5.5} = \frac{240}{11}$$

따라서 구하는 시각은 10시  $\frac{240}{11}$ 분이다.

답 10시  $\frac{240}{11}$  분



**1148** (1)  $x$ 분 동안 분침과 시침이 움직인 각의 크기는 각각  $6x^\circ$ ,  $0.5x^\circ$ 이고,  $x > 40$ 이므로 7시  $x$ 분에는 분침이 시침보다 시곗바늘이 도는 방향으로  $30^\circ$ 만큼 더 움직여 있다. 즉

$$6x - (210 + 0.5x) = 30 \quad \dots ①$$

(2)(1)의 방정식에서  $5.5x = 240$

$$\therefore x = \frac{240}{5.5} = \frac{480}{11}$$

따라서 구하는 시각은 7시  $\frac{480}{11}$  분이다. ②

답 풀이 참조

#### 채점 기준

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.                                   | 60% |
| ② 분침과 시침이 이루는 각의 크기가 $30^\circ$ 가 되는 시각을 구할 수 있다. | 40% |

**1149** [1단계]의 바둑돌은 1개이고, 단계가 올라갈 때마다 바둑돌이 4개씩 늘어나므로  $[n$ 단계] 도형을 만들 때 필요한 바둑돌은

$$1 + 4 \times (n - 1) = 4n - 3 (\text{개})$$

따라서  $4n - 3 = 101$ 이므로  $4n = 104$

$$\therefore n = 26$$

즉 [26단계]의 도형을 만들 수 있다.

답 ③

**1150** 계산을  $x$ 회 반복했다고 할 때,

영우의 계산 결과:  $4x$

승우의 계산 결과:  $2015 - 9x$

계산 결과가 같으므로  $4x = 2015 - 9x$

$$13x = 2015 \quad \therefore x = 155$$

따라서 155회 반복하면 결과가 같아지고, 그 결과는

$$4 \times 155 = 620 \quad \text{답 } 155, 620$$

**1151** (1) 처음 정육각형을 만드는 데 성냥개비 6개가 필요하고, 정육각형을 1개씩 추가할 때마다 5개의 성냥개비가 더 필요하므로  $n$ 개의 정육각형을 만드는 데 필요한 성냥개비는

$$6 + 5 \times (n - 1) = 5n + 1 (\text{개}) \quad \dots ①$$

(2)  $5n + 1 = 66$ 에서  $5n = 65$

$$\therefore n = 13$$

따라서 13개의 정육각형을 만들 수 있다. ②

답 (1)  $5n + 1$  (2) 13

#### 채점 기준

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| ① $n$ 개의 정육각형을 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수를 구할 수 있다. | 60% |
| ② 만들 수 있는 정육각형의 개수를 구할 수 있다.                | 40% |

**1152** 사각형 안의 네 수 중 가장 작은 수를  $x$ 라 하면 네 날짜는 오른쪽과 같으므로

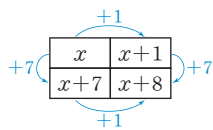
$$x + (x + 1) + (x + 7) + (x + 8) = 72$$

$$4x + 16 = 72, \quad 4x = 56$$

$$\therefore x = 14$$

따라서 네 날짜는 14일, 15일, 21일, 22일이다.

답 14일, 15일, 21일, 22일



**1153** **전략** 최저 합격 점수를  $x$ 점이라 할 때, 합격자의 평균과 불합격자의 평균을  $x$ 에 대한 식으로 나타낸다.

**풀이** 최저 합격 점수를  $x$ 점이라 하면

100명의 평균:  $x + 2$  (점)

합격자의 평균:  $x + 20$  (점)

또  $x = 2 \times (\text{불합격자의 평균}) - 5$ 이므로

$$\text{불합격자의 평균: } \frac{x + 5}{2} (\text{점})$$

100명의 총점은 합격자의 총점과 불합격자의 총점의 합과 같으므로

$$100(x + 2) = 60(x + 20) + 40 \times \frac{x + 5}{2}$$

$$5(x + 2) = 3(x + 20) + x + 5$$

$$5x + 10 = 3x + 60 + x + 5$$

$$\therefore x = 55$$

따라서 최저 합격 점수는 55점이다.

답 ③

**1154** **전략** 연주 시간과 곡 사이의 쉬는 시간의 합이 총 소요 시간이다.

**풀이** 연주 시간이 6분인 것이  $x$ 곡 있다고 하면 연주 시간이 8분인 것은  $(8 - x)$ 곡이 있다. 곡과 곡 사이에 15초씩 쉬므로 쉬는 시간은  $15 \times 8 = 120$  (초), 즉 2분이고 총 63분이 소요되므로

$$6x + 8(8 - x) + 5 + 2 = 63$$

$$6x + 64 - 8x + 7 = 63$$

$$2x = 8 \quad \therefore x = 4$$

따라서 CD에 수록된 음악 중에서 6분인 것과 8분인 것은 모두 4곡씩이다. ④ 6분: 4곡, 8분: 4곡

**1155** **전략** 물통 내부의 가로, 세로의 길이와 높이를 구한다.

**풀이** 물통 내부의 가로의 길이는  $8 - 2 = 6$  (cm)

세로의 길이는  $6 - 2 = 4$  (cm)

높이는  $(h - 1)$  cm

이때 물통 내부의 부피가  $138 \text{ cm}^3$ 이므로

$$6 \times 4 \times (h - 1) = 138, \quad 24(h - 1) = 138$$

$$h - 1 = \frac{23}{4} \quad \therefore h = \frac{27}{4} \quad \text{답 } ③$$

**1156** **전략**  $x$ 장을 복사할 때 내야 할 금액을  $x$ 에 대한 식으로 나타낸다.

**풀이** 1000장을 복사할 때 내야 할 금액은

$$30000 + \frac{90}{100} \times 6 \times 1000 = 35400 (\text{원})$$

이므로 1000장 넘게 복사하였다.

$x$ 장 ( $x > 1000$ )을 복사했다고 하면

$$35400 + \frac{80}{100} \times 6 \times (x - 1000) = 42120$$

$$\frac{80}{100} \times 6 \times (x - 1000) = 6720$$

$$\frac{24}{5}x - 4800 = 6720, \quad \frac{24}{5}x = 11520$$

$$\therefore x = 2400$$

따라서 2400장을 복사했다.

답 2400장

**1157 전략**  $a$ 원에서 10% 할인한 금액은  $\frac{90}{100}a$ 원이다.

**풀이** 학생의 입장료를  $x$ 원이라 하면 어른의 입장료는  $(x+3000)$ 원이다. 그런데 10% 할인을 받았으므로 어른 한 명당 지불한 입장료는

$$\frac{90}{100} \times (x+3000) \text{ (원)}$$

유원지의 입장료로 총 29400원을 지불하였으므로

$$3x + 2 \times \frac{90}{100}(x+3000) = 29400$$

$$3x + \frac{9}{5}x + 5400 = 29400$$

$$\frac{24}{5}x = 24000 \quad \therefore x = 5000$$

따라서 유원지의 학생의 입장료는 5000원이다.

답 ③

**1158 전략** 가지고 있는 돈이 일정함을 이용하여 방정식을 세운다.

**풀이** 과자의 가격을  $x$ 원이라 하면

$$6x - 660 = 4x + 460$$

$$2x = 1120 \quad \therefore x = 560$$

따라서 찬열이가 가지고 있는 돈은

$$6x - 660 = 6 \times 560 - 660 = 2700 \text{ (원)}$$

이고, 560원짜리 과자 5개의 가격은

$$560 \times 5 = 2800 \text{ (원)}$$

이므로  $2800 - 2700 = 100$  (원)이 부족하다.

답 ①

**1159 전략** 나누어 준 딱지의 개수와 남아 있는 딱지의 개수의 합이 처음에 가지고 있던 딱지의 개수와 같음을 이용한다.

**풀이** 재석이가 처음에 가지고 있던 딱지의 개수를  $x$ 라 하면

$$\left(\frac{1}{3}x + 2\right) + \left\{x - \left(\frac{1}{3}x + 2\right)\right\} \times \frac{1}{2} + 5 + 10 = x$$

$$\frac{1}{3}x + \left(\frac{2}{3}x - 2\right) \times \frac{1}{2} + 17 = x$$

$$\frac{2}{3}x + 16 = x, \quad \frac{1}{3}x = 16$$

$$\therefore x = 48$$

따라서 재석이가 처음에 가지고 있던 딱지의 개수는 48이다.

답 ②

**1160 전략**  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}} = (\text{시간})$ 임을 이용한다.

**풀이** 창고까지의 거리를  $x$ 리라 하면

$$2\left(\frac{x}{40} + \frac{x}{60}\right) = 3, \quad \frac{x}{20} + \frac{x}{30} = 3$$

$$3x + 2x = 180, \quad 5x = 180$$

$$\therefore x = 36$$

따라서 창고까지의 거리는 36리이다.

답 36리

**1161 전략** 보트가 가는 방향과 강물이 흐르는 방향에 따라 보트의 실제 속력이 달라짐을 이용한다.

**풀이** 강물은 A지점에서 B지점을 향해 흐르므로

(A지점에서 B지점으로 갈 때 보트의 속력)

$= (\text{보트의 원래 속력}) + (\text{강물의 속력})$

$$= 5 + 3 = 8 \text{ (km/시)}$$

(B지점에서 A지점으로 갈 때 보트의 속력)

$= (\text{보트의 원래 속력}) - (\text{강물의 속력})$

$$= 5 - 3 = 2 \text{ (km/시)}$$

두 지점 A, B 사이의 거리를  $x$ km라 하면

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{2} = 5, \quad x + 4x = 40$$

$$5x = 40 \quad \therefore x = 8$$

따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 8km이다.

답 ③

**1162 전략** 토끼가 결승점까지 들어오는 데 걸린 시간은 (토끼가 달린 시간) + (토끼가 잠을 잔 시간)임을 이용한다.

**풀이** 거북이와 토끼의 경주 거리는 각각 2 km, 2.2 km이고, 거북이와 토끼의 속력은 각각 분속 15 m, 분속 30 m이므로 토끼가  $x$ 분 동안 잠을 잤다고 하면

$$\frac{2200}{30} + x = \frac{2000}{15} + 5$$

$$2200 + 30x = 4000 + 150$$

$$30x = 1950 \quad \therefore x = 65$$

따라서 토끼는 65분 동안 잠을 잤다.

답 ⑤

**1163 전략** 물통에 물을 가득 채우는 데  $a$ 시간이 걸릴 때, 1시간 동안 전체의  $\frac{1}{a}$ 만큼의 물을 채울 수 있다.

**풀이** 물통에 가득 찬 물의 양을 1이라 하면 A호스, B호스로는 1시간에 각각 1,  $\frac{1}{2}$ 의 물을 채우고, C호스로는 1시간에  $\frac{1}{4}$ 의 물을 빼낸다.

물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을  $x$ 시간이라 하면

$$\left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)x = 1, \quad \frac{5}{4}x = 1$$

$$\therefore x = \frac{4}{5}$$

따라서 물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은

$$\frac{4}{5} \text{ 시간, 즉 } \frac{4}{5} \times 60 = 48 \text{ (분)}$$

답 ②

**1164 전략**  $x$ 일로부터 일주일 후는  $(x+7)$ 일임을 이용한다.

**풀이** 도형 안의 네 수 중 가장 작은 수를  $x$ 라 하면 네 날짜는 오른쪽과 같으므로

$$x + (x+6) + (x+7) + (x+8) = 89$$

$$4x + 21 = 89, \quad 4x = 68$$

$$\therefore x = 17$$

따라서 가장 마지막 날의 날짜는

$$17 + 8 = 25 \text{ (일)}$$

답 25일

**1165 전략**  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}} = (\text{시간})$ 임을 이용한다.

**풀이** (1) 선분 AP의 길이를  $x$ cm라 하면

$$\frac{1}{2} \times (x+50) \times 80 = 2480$$

... ①

$$40(x+50)=2480, \quad x+50=62$$

$$\therefore x=12$$

따라서 선분 AP의 길이는 12 cm이다. ... ②

(2) 점 P가 이동한 거리는

$$(\text{선분 CD의 길이}) + (\text{선분 AD의 길이}) + (\text{선분 AP의 길이})$$

$$=50+80+12$$

$$=142(\text{cm}) \quad \dots ③$$

따라서 점 P가 이동하는 데 걸린 시간은

$$\frac{142}{2}=71(\text{초}) \quad \dots ④$$

답 (1) 12 cm (2) 71초

#### 채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.               | 30% |
| ② 선분 AP의 길이를 구할 수 있다.         | 30% |
| ③ 점 P가 이동한 거리를 구할 수 있다.       | 20% |
| ④ 점 P가 이동하는 데 걸린 시간을 구할 수 있다. | 20% |

**1166 전략** 날아간 벌의 수의 합이 전체 벌의 수와 같음을 이용한다.

**풀이** (1) 벌의 수를  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}x + 3\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x\right) + 1 = x \quad \dots ①$$

$$3x + 5x + 6x + 15 = 15x$$

$$14x + 15 = 15x \quad \therefore x = 15$$

따라서 벌은 15마리이다. ... ②

(2) (가)를  $a$ 마리로 바꾼다고 하면

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

$$3x + 5x + 4x + 15a = 15x, \quad 15a = 3x$$

이때  $x=15$ 이므로

$$15a = 3 \times 15 = 45 \quad \therefore a = 3$$

따라서 (가)를 세 마리로 바꾸어야 한다. ... ③

답 (1) 15 (2) 세 마리

#### 채점 기준

|                  |     |
|------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.  | 30% |
| ② 벌의 수를 구할 수 있다. | 20% |
| ③ (가)를 바꿀 수 있다.  | 50% |

**1167 전략** 열차가 철교를 완전히 통과하려면 (열차의 길이) + (철교의 길이)만큼 달려야 한다.

**풀이** 철교의 길이를  $x$ m라 할 때, A, B 두 열차가 철교를 완전히 통과하려면 각각  $(360+x)$ m,  $(200+x)$ m를 달려야 한다. 이때 두 열차의 속력이 같으므로

$$\frac{360+x}{30} = \frac{200+x}{25} \quad \dots ①$$

$$1800+5x=1200+6x$$

$$\therefore x=600$$

따라서 철교의 길이가 600m이므로 ... ②

$$\frac{360+600}{30} = \frac{960}{30} = 32$$

즉 열차의 속력은 초속 32m이다. ... ③

답 초속 32 m

#### 채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.    | 50% |
| ② 철교의 길이를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 열차의 속력을 구할 수 있다. | 20% |

**1168 전략** 12%의 소금물과 6%의 소금물의 소금의 양의 합이 8%의 소금물의 소금의 양과 같음을 이용한다.

**풀이** (1) 8%의 소금물의 양이 450g이므로 6%의 소금물은 150g 섞었다. 퍼낸 소금물의 양을  $x$ g이라 하면

$$\frac{12}{100} \times (300-x) + \frac{6}{100} \times 150 = \frac{8}{100} \times 450 \quad \dots ①$$

$$3600 - 12x + 900 = 3600$$

$$12x = 900 \quad \therefore x = 75$$

따라서 퍼낸 소금물의 양은 75 g이다. ... ②

(2) 12%의 소금물 75g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{12}{100} \times 75 = 9(\text{g}) \quad \dots ③$$

답 (1) 75g (2) 9g

#### 채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.                 | 50% |
| ② 퍼낸 소금물의 양을 구할 수 있다.           | 30% |
| ③ 퍼낸 소금물에 들어 있는 소금의 양을 구할 수 있다. | 20% |

**1169 전략** A, B가 각각 5분 동안 만드는 도넛의 개수를 기준으로 하여 30분, 40분, 1시간 동안 만드는 도넛의 개수를 구한다.

**풀이** (1) B가 5분 동안 만드는 도넛의 개수를  $x$ 라 하면 A가 30분 동안 만든 도넛의 개수는  $6(x+25)$ , B가 40분 동안 만든 도넛의 개수는  $8x$ 이므로

$$6(x+25) = 2 \times 8x \quad \dots ①$$

$$6x + 150 = 16x, \quad 10x = 150 \quad \therefore x = 15$$

따라서 B가 5분 동안 만드는 도넛의 개수는 15이다. ... ②

(2) A, B는 5분 동안 각각 40개, 15개의 도넛을 만들 수 있으므로 구하는 도넛의 개수는

$$12 \times (40 + 15) = 660 \quad \dots ③$$

답 (1) 15 (2) 660

#### 채점 기준

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| ① 방정식을 세울 수 있다.                            | 40% |
| ② B가 5분 동안 만드는 도넛의 개수를 구할 수 있다.            | 40% |
| ③ A, B가 1시간 동안 함께 만들 수 있는 도넛의 개수를 구할 수 있다. | 20% |

**1170 전략**  $[n$ 단계]에서  $[(n+1)$ 단계]로 갈 때, 늘어나는 성냥개비의 개수를 조사한다.

**풀이** (1)  $[1$ 단계]의 도형의 성냥개비의 개수는 16이고, 단계가 하나씩 올라갈 때마다 성냥개비가 6개씩 늘어나므로  $[n$ 단계]의 도형의 성냥개비의 개수는

$$16 + 6 \times (n-1) = 6n + 10 \quad \dots ①$$

(2)  $6n + 10 = 220$ 에서

$$6n = 210 \quad \therefore n = 35$$

따라서  $[35$ 단계]의 도형을 만들 수 있다. ... ②

답 (1)  $6n + 10$  (2) 35단계

#### 채점 기준

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| ① $[n$ 단계]의 도형의 성냥개비의 개수를 구할 수 있다.        | 60% |
| ② 성냥개비 220개로 만들 수 있는 도형이 몇 단계인지를 구할 수 있다. | 40% |

## 08 함수

1171 (1)

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

(2) 함수이다.

1172 (1)

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

(2) 함수가 아니다.

1173  $x=1$ 일 때,  $y=4 \times 1=4$   
 $x=2$ 일 때,  $y=4 \times 2=8$   
 $x=3$ 일 때,  $y=4 \times 3=12$

답 4, 8, 12

1174  $f(1)=-2 \times 1+3=1$       답 1

1175  $f\left(\frac{1}{6}\right)=-2 \times \frac{1}{6}+3=-\frac{1}{3}+3=\frac{8}{3}$       답  $\frac{8}{3}$

1176  $f(3)=5 \times 3=15$       답 15

1177  $f(3)=-\frac{12}{3}=-4$       답 -4

1178  $f(3)=3+1=4$       답 4

1179 (1)  $y=300x$   
 (2)  $y=300 \times 10=3000$       답 (1)  $y=300x$  (2) 3000

1180 (1)  $y=\frac{50}{x}$   
 (2)  $y=\frac{50}{25}=2$       답 (1)  $y=\frac{50}{x}$  (2) 2

1181  $f(3)=3a=12$ 이므로  $a=4$       답 4

1182  $f(-2)=\frac{a}{-2}=15$ 이므로  
 $a=-30$       답 -30

1183 (1)

|     |    |    |    |    |     |
|-----|----|----|----|----|-----|
| $x$ | 1  | 2  | 3  | 4  | ... |
| $y$ | 59 | 58 | 57 | 56 | ... |

(2)  $y=60-x$

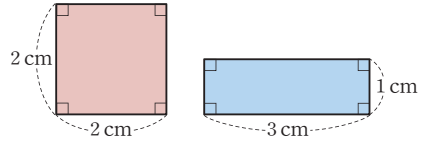
(3)  $y=60-23=37$

답 풀이 참조

1184 ①  $x=2$ 일 때, 2보다 큰 음수는 없으므로  $y$ 는  $x$ 의 함수가 아니다.

②  $x=1$ 일 때, 1의 3배인 3보다 작은 자연수는 1, 2로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않는다. 따라서  $y$ 는  $x$ 의 함수가 아니다.

④ 다음 그림의 두 사각형의 둘레의 길이는 모두 8cm이지만 넓이는 각각  $4\text{cm}^2$ ,  $3\text{cm}^2$ 이다.



즉  $x=8$ 일 때  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로  $y$ 는  $x$ 의 함수가 아니다.

답 ③, ⑤

1185 ③ 키가 160 cm인 사람의 몸무게는 50 kg, 60 kg 등으로 여러 가지가 있을 수 있다. 즉  $x$ 의 값이 정해짐에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나씩 정해지지 않으므로  $y$ 는  $x$ 의 함수가 아니다.

답 ③

1186 (ㄴ)  $x=1$ 일 때, 1과 3의 공배수는 3, 6, 9, ...로  $y$ 의 값이 오직 하나씩 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

(ㄷ)  $x=1.5$ 일 때, 가장 가까운 정수는 1, 2로  $y$ 의 값이 오직 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

이상에서  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)의 3개이다.

답 ③

1187  $f(x)=5x-2$ 에서  
 $f(-1)=5 \times (-1)-2=-7$   
 $f(0)=5 \times 0-2=-2$   
 $f(2)=5 \times 2-2=8$   
 $\therefore f(-1)+3f(0)+f(2)=-7+3 \times (-2)+8=-5$       답 ①

1188  $f(x)=-\frac{8}{x}-3$ 에서  
 $f(2)=-\frac{8}{2}-3=-4-3=-7$       ... ①  
 $f(-2)=-\frac{8}{-2}-3=4-3=1$       ... ②  
 $\therefore f(2)-f(-2)=-8$       ... ③  
 답 -8

### 채점 기준

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ① $f(2)$ 의 값을 구할 수 있다.       | 40% |
| ② $f(-2)$ 의 값을 구할 수 있다.      | 40% |
| ③ $f(2)-f(-2)$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

1189 ①  $f(2)=-2-2=-4$

②  $f(2)=-2 \times 2+2=-2$

③  $f(2)=-3 \times 2+2=-4$

$$④ f(2) = -\frac{10}{2} + 1 = -4$$

$$⑤ f(2) = -\frac{6}{2} - 1 = -4$$

따라서  $f(2)$ 의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다.

답 ②

$$1190 \quad (\neg) f(-1) = 2 \times (-1) = -2$$

$$(\cup) f(-1) = -2 \times (-1) = 2$$

$$(\cap) f(-1) = -\frac{2}{-1} = 2$$

$$(\equiv) f(-1) = -\frac{-1}{2} = \frac{1}{2}$$

이상에서  $f(-1)=2$ 인 것은  $(\cup)$ ,  $(\cap)$ 의 2개이다.

답 2개

$$1191 \quad ① f(4) = \frac{24}{4} = 6$$

$$② f(8) = \frac{24}{8} = 3$$

$$③ f(-1) + f(1) = \frac{24}{-1} + 24 = 0$$

$$④ f(-4) - f(4) = \frac{24}{-4} - \frac{24}{4} = -6 - 6 = -12$$

$$⑤ f(-2) + f(12) = \frac{24}{-2} + \frac{24}{12} = -12 + 2 = -10$$

답 ④

$$1192 \quad f(x) = \frac{12}{x} = 12 \div x \text{에서}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 12 \div \frac{1}{2} = 12 \times 2 = 24$$

$$\therefore a = 24$$

... ①

$$f(-1) = \frac{12}{-1} = -12 \text{이므로}$$

$$b = -12$$

... ②

$$\therefore f(a+b) = f(12) = \frac{12}{12} = 1$$

... ③

답 1

#### 채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.      | 30% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.      | 30% |
| ③ $f(a+b)$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |

$$1193 \quad \text{소수는 } 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots \text{이므로}$$

$$f(9) = 4, f(13) = 6$$

$$\therefore f(9) + f(13) = 10$$

답 10

$$1194 \quad 20 = 2^2 \times 5 \text{이므로 } 20 \text{의 약수의 개수는}$$

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

$$\therefore f(20) = 6$$

답 6



자연수  $N$ 이  $N = a^m \times b^n$  ( $a, b$ 는 서로 다른 소수,  $m, n$ 은 자연수)으로 소인수분해될 때,  $N$ 의 약수의 개수는  $(m+1) \times (n+1)$

$$1195 \quad ① 8 = 2^3, 12 = 2^2 \times 3 \text{이므로 } f(8) = 2^2 = 4$$

$$② 15 = 3 \times 5, 12 = 2^2 \times 3 \text{이므로 } f(15) = 3$$

$$③ f(2) = 2, f(3) = 3 \text{이므로 } f(2) + f(3) = 5$$

$$④ f(5) = 1, f(6) = 6 \text{이므로 } f(5) + f(6) = 7$$

$$⑤ f(7) = 1, f(13) = 1 \text{이므로 } f(7) = f(13)$$

답 ④

$$1196 \quad f(1) = f(4) = f(7) = \dots = f(28) = 2 \times 1 = 2$$

$$f(2) = f(5) = f(8) = \dots = f(29) = 2 \times 2 = 4$$

$$f(3) = f(6) = f(9) = \dots = f(30) = 2 \times 0 = 0$$

$$\therefore f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(29) + f(30)$$

$$= 10 \times (2 + 4 + 0) = 60$$

답 ⑤

$$1197 \quad f(x) = x + 4 \text{에서}$$

$$f(-5) = (-5) + 4 = -1$$

$$\text{이므로 } a = -1$$

$$\therefore g(a) = g(-1) = 3 \times (-1) - 7 = -10$$

답 ③

$$1198 \quad f(x) = \frac{2}{15}x, g(x) = -\frac{8}{x} \text{에서}$$

$$f(5) = \frac{2}{15} \times 5 = \frac{2}{3}, g(6) = -\frac{8}{6} = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore f(5) \div g(6) = \frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

답 ②

$$1199 \quad f(x) = -\frac{3}{x} \text{에서 } f(6) = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$$

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

... ①

$$\text{따라서 } g(x) = 2x + 1 = -\frac{1}{2} \text{에서}$$

$$2x = -\frac{3}{2} \quad \therefore x = -\frac{3}{4}$$

... ②

답  $-\frac{3}{4}$

#### 채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |
| ② $x$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |

$$1200 \quad f(x) = -2x \text{에서}$$

$$f(1) = -2 \times 1 = -2$$

... ①

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

... ②

$$\text{따라서 } f(1) + f(2) = -6 \text{이므로}$$

$$g(f(1)+f(2))=g(-6)$$

$$=\frac{3}{-6}=-\frac{1}{2}$$

... ③

답 -1/2

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① $f(1)$ 의 값을 구할 수 있다.         | 30% |
| ② $f(2)$ 의 값을 구할 수 있다.         | 30% |
| ③ $g(f(1)+f(2))$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |

**1201** (ㄴ)  $y$ 가  $x$ 에 정비례하므로  $x$ 의 값이 2배가 되면  $y$ 의 값도 2배가 된다.

(ㄷ)  $x=6$ 일 때,  $y=\frac{6}{2}=3$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ⑤

**1202** ②  $\frac{y}{x}=-6$ 에서  $y=-6x$

답 ②

**1203** (ㄷ)  $\frac{y}{x}=3$ 에서  $y=3x$ 이므로  $x, y$ 가 정비례 관계인 함수이다.

(ㄴ), (ㄹ), (ㅁ)  $x, y$ 가 반비례 관계인 함수이다.

이상에서  $x, y$ 가 정비례 관계인 함수는 (ㄴ), (ㄷ), (ㅁ)이다.

답 ④

**1204** (ㄴ)  $x$ 의 값이 2배가 되면  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

(ㄷ)  $x=6$ 일 때,  $y=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ③

**1205** ②  $xy=-3$ 에서  $y=-\frac{3}{x}$

④  $\frac{x}{y}=-2$ 에서  $y=-\frac{1}{2}x$ 이므로  $x, y$ 가 정비례 관계인 함수이다.

⑤  $x=\frac{6}{y}$ 에서  $y=\frac{6}{x}$

답 ②, ⑤

**1206** (ㄷ)  $x=\frac{7}{y}$ 에서  $y=\frac{7}{x}$

이상에서  $x, y$ 가 반비례 관계인 함수는 (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)의 3개이다.

답 ③

**1207** 펜  $x$ 자루의 가격은  $1000x$ 원이고, 수정 테이프 1개의 가격은  $2500$ 원이므로 지불해야 하는 금액  $y$ 원은

$$y=1000x+2500$$

답  $y=1000x+2500$

**1208** 정가가  $x$ 원인 아이스크림을 20 % 할인할 때, 할인액은

$$\frac{20}{100} \times x = 0.2x \text{ (원)}$$

따라서 아이스크림을 구입한 금액  $y$ 원은

$$y=x-0.2x=0.8x$$

답 ②

**1209**  $x$ 명에게  $y$ L씩 나누어 준 물의 양이 24 L이므로

$$xy=24 \quad \therefore y=\frac{24}{x}$$

답  $y=\frac{24}{x}$

**1210** ① (시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$  이므로  $y=\frac{90}{x}$

② 길이 1m의 무게가 20g이므로  $y=20x$

③ (소금물의 농도) =  $\frac{\text{소금의 양}}{\text{소금물의 양}} \times 100$  이므로

$$y=\frac{x}{200+x} \times 100 = \frac{100x}{200+x}$$

④  $\frac{1}{2}xy=50$ 이므로  $y=\frac{100}{x}$

⑤ 매분 2L씩  $x$ 분 동안 넣은 물의 양은  $2x$ L이므로

$$y=2x+50$$

답 ②

**1211** (ㄴ) (속력) =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로  $y=\frac{12}{x}$

(ㄴ)  $x+y=24$ 이므로  $y=-x+24$

(ㄷ)  $y=4x$

(ㄹ)  $y=\frac{10}{x} \times 100 = \frac{1000}{x}$

이상에서  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 함수는 (ㄴ), (ㄹ)이다.

답 ③

**1212**  $y=ax$  ( $a \neq 0$ ) 라 하고  $x=6, y=9$ 를 대입하면

$$9=6a \quad \therefore a=\frac{3}{2}$$

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

답 ④

**1213**  $y=ax$  ( $a \neq 0$ ) 라 하고  $x=-3, y=12$ 를 대입하면

$$12=-3a \quad \therefore a=-4$$

$$\therefore y=-4x$$

② 비례상수는  $-4$ 이다.

③  $x=2$ 일 때,  $y=-4 \times 2 = -8$

④  $y=-20$ 일 때,  $-20=-4x$

$$\therefore x=5$$

답 ②

**1214**  $f(x)=ax$  ( $a \neq 0$ ) 라 하면

$$f(-2)=-2a=2 \quad \therefore a=-1$$

... ①

따라서  $f(x)=-x$ 이므로

$$f(2)+f(-6)=-2+6$$

$$=4$$

... ②

답 4

채점 기준

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ① $f(x)=ax$ 라 하고 $a$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |
| ② $f(2)+f(-6)$ 의 값을 구할 수 있다.       | 50% |

**1215**  $f(-2) = -a \times (-2) = 2a = 1$ 이므로

$$a = \frac{1}{2} \quad \dots \textcircled{1}$$

따라서  $f(x) = -\frac{1}{2}x$ 이므로

$$f(b) = -\frac{1}{2}b = -\frac{7}{2} \quad \therefore b = 7 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore 2a - b = 2 \times \frac{1}{2} - 7 = -6 \quad \dots \textcircled{3}$$

답 -6

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.      | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.      | 40% |
| ③ $2a - b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1216**  $f(x) = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하면

$$f(5) = \frac{a}{5} = -2 \quad \therefore a = -10$$

따라서  $f(x) = -\frac{10}{x}$ 이므로

$$\begin{aligned} f(-1) + f(-2) &= -\frac{10}{-1} + \left(-\frac{10}{-2}\right) \\ &= 10 + 5 = 15 \end{aligned} \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

**1217**  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=3$ ,  $y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 15$$

$$\therefore y = \frac{15}{x} \quad \text{답 } \textcircled{4}$$

**1218**  $f(x) = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하면

$$f(3) = \frac{a}{3} = -6 \quad \therefore a = -18$$

따라서  $f(x) = -\frac{18}{x}$ 이므로

$$f(9) = -\frac{18}{9} = -2 \quad \text{답 } \textcircled{2}$$

**다른 풀이**  $y$ 가  $x$ 에 반비례하므로  $x$ 의 값이 2배, 3배, ...로 변함에

따라  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 배,  $\frac{1}{3}$ 배, ...로 변한다.

따라서  $x$ 의 값이 3에서 9로 3배 변할 때,  $y$ 의 값은  $-6$ 에서  $\frac{1}{3}$ 배로 변하므로

$$-6 \times \frac{1}{3} = -2$$

**1219**  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하고  $x=-4$ ,  $y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-4} \quad \therefore a = -16$$

$$\therefore y = -\frac{16}{x} \quad \dots \textcircled{1}$$

$y = -\frac{16}{x}$ 에  $x=A$ ,  $y=8$ 을 대입하면

$$8 = -\frac{16}{A} \quad \therefore A = -2$$

$y = -\frac{16}{x}$ 에  $x=4$ ,  $y=B$ 를 대입하면

$$B = -\frac{16}{4} = -4 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\therefore A+B = -6 \quad \dots \textcircled{3}$$

답 -6

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① $x, y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다. | 40% |
| ② $A, B$ 의 값을 구할 수 있다.         | 40% |
| ③ $A+B$ 의 값을 구할 수 있다.          | 20% |

**1220**  $f(5) = -\frac{30}{5} = a$ 이므로  $a = -6$

$2a = 2 \times (-6) = -12$ 이므로

$$f(2a) = f(-12) = -\frac{30}{-12} = b$$

$$\therefore b = \frac{5}{2}$$

$$\therefore a+b = -6 + \frac{5}{2} = -\frac{7}{2}$$

답 ①

**1221**  $f(a) = \frac{1}{4}a = 1$ 이므로  $a = 4$

답 ⑤

**1222**  $f(a) = \frac{15}{a} + 2 = -3$ 이므로

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

**1223**  $f(2a) - f(a) = \frac{6}{2a} - \frac{6}{a} = \frac{3}{a} - \frac{6}{a} = -\frac{3}{a} = 2$ 이므로

$$2a = -3 \quad \therefore a = -\frac{3}{2} \quad \text{답 } -\frac{3}{2}$$

**1224**  $f\left(\frac{a}{2}\right) = -4 \times \frac{a}{2} - 6 = -2a - 6$ 이므로

$$-2a - 6 = 4a, \quad -6a = 6$$

$$\therefore a = -1 \quad \text{답 } \textcircled{2}$$

**1225**  $f(3) = -2 \times 3 + a = -1$ 이므로

$$a = 5$$

따라서  $f(x) = -2x + 5$ 이므로

$$\begin{aligned} f(-1) + f(1) &= \{-2 \times (-1) + 5\} + \{-2 \times 1 + 5\} \\ &= 7 + 3 = 10 \end{aligned} \quad \text{답 } 10$$

**1226**  $f(-2) = -2a - 3 = -15$ 이므로

$$-2a = -12 \quad \therefore a = 6$$

답 ⑤

1227  $f(4) = \frac{2}{4} + a = 2$ 이므로  $a = \frac{3}{2}$

따라서  $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{3}{2}$ 이므로

$f(2) = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$  답 5/2

1228  $f(-2) = a \times (-2) + 7 = 3$ 이므로

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

$\therefore f(x) = 2x + 7$  ... ①

$f(2) = 2 \times 2 + 7 = 11, f(-3) = 2 \times (-3) + 7 = 1$

이므로

$f(2) + 2f(-3) = 11 + 2 \times 1 = 13$  ... ②

따라서  $f(b) = 13$ 이므로

$2b + 7 = 13 \quad \therefore b = 3$  ... ③

답 3

채점 기준

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ① $f(x)$ 를 구할 수 있다.             | 40% |
| ② $f(2) + 2f(-3)$ 의 값을 구할 수 있다. | 30% |
| ③ $b$ 의 값을 구할 수 있다.             | 30% |

1229  $y = -x + m$ 에  $x = -2, y = 6$ 을 대입하면

$6 = -(-2) + m$

$\therefore m = 4$

따라서  $y = -x + 4$ 이므로  $x = 7$ 일 때

$y = -7 + 4 = -3$

즉 상자에 7을 넣으면 -3이 나온다.

답 ①

1230  $f(1) = a - 1, f(2) = 2a - 1, f(3) = 3a - 1, f(4) = 4a - 1$

이므로  $f(1) + f(3) = f(2) + f(4) + 1$ 에서

$(a - 1) + (3a - 1) = (2a - 1) + (4a - 1) + 1$

$4a - 2 = 6a - 1, \quad -2a = 1$

$\therefore a = -\frac{1}{2}$  답 -1/2

1231  $f(x) = ax - 2$ 에서  $f(1) = a - 2 = 3$ 이므로

$a = 5$

$g(x) = \frac{b}{x} + 2$ 에서  $g(-3) = \frac{b}{-3} + 2 = 1$ 이므로

$b = 3$

$\therefore a + b = 8$

답 ⑤

1232  $f(2) = 4 \times 2 - a = 8 - a, g(2) = \frac{20}{2} - 12 = -2$ 이므로

$8 - a = -2 \quad \therefore a = 10$  ... ①

$\therefore g(a) = g(10) = \frac{20}{10} - 12 = -10$  ... ②

답 -10

채점 기준

|                        |     |
|------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.    | 50% |
| ② $g(a)$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |

1233  $g(3) = -\frac{a}{3} = -3$ 이므로  $a = 9$

$f(b) = a$ 이므로  $f(b) = 2b + 1$ 에서

$2b + 1 = 9 \quad \therefore b = 4$

$\therefore a - 2b = 9 - 2 \times 4 = 1$

답 ④

1234  $f(-3) = a \times (-3) + 2a = 3$ 이므로

$a = -3 \quad \therefore f(x) = -3x - 6$

$f(1) + g(1) = (-3 - 6) + (b - 1) = 6$ 이므로

$b = 16 \quad \therefore g(x) = \frac{16}{x} - 1$

$f(4) = -3 \times 4 - 6 = -18, g(4) = \frac{16}{4} - 1 = 3$ 이므로

$\frac{f(4)}{g(4)} = \frac{-18}{3} = -6$

답 -6

1235 **전략**  $x$ 의 값이 정해짐에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나씩 정해지는지 확인한다.

**풀이** (ㄱ)  $x = 2$ 일 때, 2의 배수는 2, 4, 6, ...으로  $x$ 의 값이 정해짐에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나씩 정해지지 않으므로 함수가 아니다. 이상에서  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은 (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ), (ㅁ)의 4개이다.

답 4개

**참고** (ㄴ)  $y = \frac{100}{x}$

(ㄷ)  $y = 0.5x$

(ㄹ)  $y = 500x$

(ㅁ)  $y = \frac{5}{100}x = \frac{1}{20}x$

1236 **전략** 먼저  $3x + 2 = 5, 3x + 2 = 3$ 을 만족시키는  $x$ 의 값을 각각 구한다.

**풀이**  $3x + 2 = 5$ 에서  $x = 1$

이므로  $f(3x + 2) = 2x + 1$ 의 양변에  $x$  대신 1을 대입하면

$f(5) = 2 \times 1 + 1 = 3$

$3x + 2 = 3$ 에서  $x = \frac{1}{3}$

이므로  $f(3x + 2) = 2x + 1$ 의 양변에  $x$  대신  $\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$f(3) = 2 \times \frac{1}{3} + 1 = \frac{5}{3}$

$\therefore f(5) - f(3) = 3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$

답 ②

1237 **전략**  $f(a+b)$ 를 구한 다음  $f(a) + f(b)$ 와 같은지 비교한다.

**풀이** ①  $f(a+b) = a + b + 4$

$f(a) + f(b) = (a + 4) + (b + 4) = a + b + 8$

$\therefore f(a+b) \neq f(a) + f(b)$

②  $f(a+b) = 2(a+b) - 1 = 2a + 2b - 1$

$f(a) + f(b) = (2a - 1) + (2b - 1) = 2a + 2b - 2$

$\therefore f(a+b) \neq f(a) + f(b)$

③  $f(a+b) = \frac{6}{a+b}, f(a) + f(b) = \frac{6}{a} + \frac{6}{b}$

$\therefore f(a+b) \neq f(a) + f(b)$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad f(a+b) &= -3(a+b) = -3a-3b \\ f(a)+f(b) &= -3a+(-3b) = -3a-3b \\ \therefore f(a+b) &= f(a)+f(b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad f(a+b) &= -\frac{1}{a+b} + 3 \\ f(a)+f(b) &= \left(-\frac{1}{a}+3\right) + \left(-\frac{1}{b}+3\right) = -\frac{1}{a}-\frac{1}{b}+6 \\ \therefore f(a+b) &\neq f(a)+f(b) \end{aligned}$$

따라서 주어진 조건을 만족시키는 함수는 ④이다.

답 ④

**1238 전략** 자연수  $n$ 에 대하여  $2n$ 은 짝수,  $2n+1$ 은 홀수임을 이용하여  $f(8)$ ,  $f(9)$ ,  $f(10)$ ,  $f(11)$ 의 값을 각각 구한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad f(8) &= f(2 \times 4) = f(4) = f(2 \times 2) \\ &= f(2) = f(2 \times 1) = f(1) = 1 \\ f(9) &= f(2 \times 4 + 1) = f(4) + 1 = f(2 \times 2) + 1 \\ &= f(2) + 1 = f(2 \times 1) + 1 = f(1) + 1 = 2 \\ f(10) &= f(2 \times 5) = f(5) = f(2 \times 2 + 1) = f(2) + 1 = 2 \\ f(11) &= f(2 \times 5 + 1) = f(5) + 1 = 2 + 1 = 3 \\ \therefore f(8) + f(9) + f(10) + f(11) &= 1 + 2 + 2 + 3 = 8 \end{aligned}$$

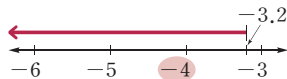
답 ③

**1239 전략**  $-3.2$ ,  $2.1$ ,  $5.8$  이하의 수 중 가장 큰 정수를 각각 구한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad -3.2 \text{ 이하의 수 중 가장 큰 정수는 } -4 \text{ 이므로} \\ f(-3.2) &= -4 \\ 2.1 \text{ 이하의 수 중 가장 큰 정수는 } 2 \text{ 이므로} \quad f(2.1) &= 2 \\ 5.8 \text{ 이하의 수 중 가장 큰 정수는 } 5 \text{ 이므로} \quad f(5.8) &= 5 \\ \therefore f(-3.2) + f(2.1) + f(5.8) &= -4 + 2 + 5 = 3 \end{aligned}$$

답 ②

**참고** 오른쪽 그림에서  $-3.2$  이하의 수 중 가장 큰 정수는  $-4$ 이다.



**1240 전략**  $m(f(x), 2) = 2$ 의 뜻을 이용하여  $f(x)$ 의 조건을 구한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad m(f(x), 2) = 2 \text{에서} \quad f(x) &\leq 2 \\ \text{(i) } x \text{ 이하의 소수가 0개인 자연수 } x &= 1 \\ \text{(ii) } x \text{ 이하의 소수가 1개인 자연수 } x &= 2 \\ \text{(iii) } x \text{ 이하의 소수가 2개인 자연수 } x &= 3, 4 \\ \text{이상에서 구하는 } x \text{의 값은 } 1, 2, 3, 4 \text{이다.} \end{aligned}$$

답 1, 2, 3, 4

**1241 전략**  $f(a) = 0$ 을 만족시키는  $a$ 는 10의 약수임을 이용한다.

**풀이**  $f(a) = 0$ 을 만족시키는  $a$ 는 10을  $a$ 로 나눈 나머지가 0인 수이므로 10의 약수이다.  
따라서  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은 ③이다.

답 ③

**1242 전략** 함수인 것을 찾고, 그 함수의 식을 구한다.

**풀이** ① 함수인 것은 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)의 4개이다.  
②  $x, y$ 가 정비례 관계인 함수인 것은 (ㄱ)뿐이다.  
③  $x, y$ 가 반비례 관계인 함수인 것은 (ㄹ)뿐이다.

$$\textcircled{5} \text{ (ㄹ)에서} \quad y = \frac{20}{x} \times 100 = \frac{2000}{x}$$

답 ④

**1243 전략**  $f(a) + f(2a) = 6$ 을 만족시키는  $a$ 의 값을 구한다.

$$\begin{aligned} \text{풀이} \quad f(a) + f(2a) &= 6 \text{에서} \\ \frac{8}{a} + \frac{8}{2a} &= 6, \quad \frac{12}{a} = 6 \\ \therefore a &= 2 \\ \therefore f\left(\frac{a}{a-1}\right) &= f(2) = \frac{8}{2} = 4 \end{aligned}$$

답 ③

**1244 전략**  $a$ 의 조건을 생각한다.

$$\text{풀이} \quad f(1) = a, f(2) = \frac{a}{2}, f(4) = \frac{a}{4}, f(6) = \frac{a}{6}$$

이때  $a, \frac{a}{2}, \frac{a}{4}, \frac{a}{6}$ 가 모두 자연수이려면  $a$ 는 1, 2, 4, 6의 공배수이어야 한다.

따라서  $a$ 의 최소값은 1, 2, 4, 6의 최소공배수인 12이다.

답 12

**1245 전략**  $g(2)$ 의 값을 이용하여 먼저  $a$ 의 값을 구한다.

$$\text{풀이} \quad g(2) = \frac{8}{2} - 1 = 3 \text{이므로} \quad a = 3$$

$$\therefore f(a) = f(3) = -\frac{2}{3} \times 3 = -2$$

$$g(b) = \frac{8}{b} - 1 \text{이므로 } f(a) = g(b) \text{에서}$$

$$\frac{8}{b} - 1 = -2, \quad \frac{8}{b} = -1$$

$$\therefore b = -8$$

답 ①

**1246 전략**  $\frac{-2x+1}{3} = -2$ 를 만족시키는  $x$ 의 값을 구한다.

$$\text{풀이} \quad \frac{-2x+1}{3} = -2 \text{에서} \quad -2x = -7$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}$$

따라서  $f\left(\frac{-2x+1}{3}\right) = ax - 5$ 의 양변에  $x$  대신  $\frac{7}{2}$ 을 대입하면

$$f(-2) = a \times \frac{7}{2} - 5 = 9 \text{이므로} \quad \frac{7}{2}a = 14$$

$$\therefore a = 4$$

답 4

**1247 전략** 각 단계에서 새롭게 나열되는 성냥개비의 개수를 더한 후  $x, y$  사이의 관계를 표로 나타내어 본다.

**풀이** [x단계]에 놓여 있는 모든 성냥개비의 개수  $y$ 를 표로 나타내면 다음과 같다.

| $x$ | 1 | 2    | 3       | ... |
|-----|---|------|---------|-----|
| $y$ | 4 | 4+12 | 4+12+12 | ... |

$$\therefore y = 4 + 12 \times (x-1) = 12x - 8$$

답  $y = 12x - 8$

**1248 전략**  $f(a-b)=2$ 임을 이용하여 먼저  $a-b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $f(a-b)=-\frac{a-b}{10}=2$ 이므로  $a-b=-20$  ... ①

$$\begin{aligned}\therefore f(a)-f(b) &= -\frac{a}{10} - \left(-\frac{b}{10}\right) \\ &= -\frac{1}{10}(a-b) \\ &= -\frac{1}{10} \times (-20) = 2\end{aligned}$$

답 2

채점 기준

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ① $a-b$ 의 값을 구할 수 있다.       | 60% |
| ② $f(a)-f(b)$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |

**1249 전략**  $x=1, 2, 3, \dots$ 일 때  $3^x$ 의 일의 자리의 숫자를 구해 규칙을 찾는다.

**풀이**  $3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243, \dots$

에서  $3^x$  ( $x$ 는 자연수)의 일의 자리의 숫자는 3, 9, 7, 1이 순서대로 반복되어 나타난다. ... ①

$$\begin{aligned}\therefore f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(49)+f(50) \\ = (3+9+7+1) \times 12 + 3+9 \\ = 252\end{aligned}$$

답 252

채점 기준

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| ① $f(x)$ 의 규칙을 찾을 수 있다.                            | 50% |
| ② $f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(49)+f(50)$ 의 값을 구할 수 있다. | 50% |

**1250 전략**  $y$ 가  $x$ 에 정비례하면 상수  $a$ 에 대하여  $y=ax$  ( $a \neq 0$ ) 꼴임을 이용한다.

**풀이**  $f(x)=ax$  ( $a \neq 0$ )라 하면  $f(2)=2a=5$ 이므로

$$a=\frac{5}{2}$$

따라서  $f(x)=\frac{5}{2}x$ 이므로 ... ①

$$f(3)=\frac{5}{2} \times 3 = \frac{15}{2}, f(-2)=\frac{5}{2} \times (-2) = -5$$

즉  $2f(3)+f(-2)=2 \times \frac{15}{2} + (-5)=10$ 에서 ... ②

$$\begin{aligned}4 \times \frac{5}{2}k &= 10, \quad 10k=10 \\ \therefore k &= 1\end{aligned}$$

답 1

채점 기준

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ① $f(x)$ 를 구할 수 있다.           | 40% |
| ② $2f(3)+f(-2)$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |
| ③ $k$ 의 값을 구할 수 있다.           | 20% |

**1251 전략**  $xy$ 의 값이 일정하므로 상수  $a$ 에 대하여  $xy=a$ 임을 이용한다.

**풀이** 조건 (가)에서  $xy=a$  ( $a$ 는 상수)라 하면

$$y=\frac{a}{x}$$

... ①

즉  $f(x)=\frac{a}{x}$ 이므로 조건 (나)에서

$$f(3)-f(5)=\frac{a}{3}-\frac{a}{5}=2, \quad \frac{2}{15}a=2$$

$$\therefore a=15$$

따라서  $f(x)=\frac{15}{x}$ 이므로 ... ②

$$f(10)=\frac{15}{10}=\frac{3}{2}$$

답  $\frac{3}{2}$

채점 기준

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| ① $y=\frac{a}{x}$ ( $a$ 는 상수)임을 알 수 있다. | 30% |
| ② $f(x)$ 를 구할 수 있다.                     | 40% |
| ③ $f(10)$ 의 값을 구할 수 있다.                 | 30% |

**1252 전략**  $f(-2)$ 의 값을 이용하여 먼저  $a$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $f(x)=-\frac{5}{x}$ 에서  $f(-2)=\frac{5}{2}$

$$\therefore a=\frac{5}{2}$$

... ①

따라서  $f(b)=\frac{1}{a}$ 에서  $f(b)=\frac{2}{5}$ 이므로

$$-\frac{5}{b}=\frac{2}{5}, \quad 2b=-25$$

$$\therefore b=-\frac{25}{2}$$

... ②

$$\therefore a+b=\frac{5}{2}-\frac{25}{2}=-10$$

... ③

답 -10

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 30% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 50% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1253 전략** 먼저  $f(2)=g\left(-\frac{1}{3}\right)$ ,  $f(b)=g(b)$ 를 만족시키는 상수  $a, b$ 의 값을 구한다.

**풀이**  $f(2)=g\left(-\frac{1}{3}\right)$ 에서  $2a=-3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)+2$

$$\therefore a=\frac{3}{2}$$

따라서  $f(x)=\frac{3}{2}x$ 이므로 ... ①

$f(b)=g(b)$ 에서  $\frac{3}{2}b=-3b+2$

$$\frac{9}{2}b=2 \quad \therefore b=\frac{4}{9}$$

... ②

$$\therefore f(2a-9b)=f\left(2 \times \frac{3}{2}-9 \times \frac{4}{9}\right)$$

$$=f(-1)=-\frac{3}{2}$$

... ③

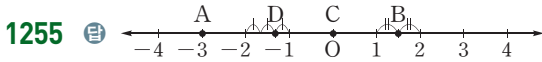
답  $-\frac{3}{2}$

채점 기준

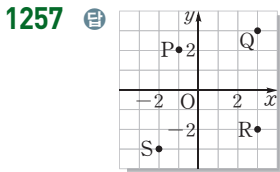
|                            |     |
|----------------------------|-----|
| ① $f(x)$ 를 구할 수 있다.        | 30% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.        | 40% |
| ③ $f(2a-9b)$ 의 값을 구할 수 있다. | 30% |

## 09 함수의 그래프와 활용

1254 답 A(-5), B(-8/3), C(1), D(3)



1256 답 P(1, 2), Q(-1, 3), R(2, -3), S(-2, -2)



1258 답 A(-5, 7)

1259 답 B(0, 4)

1260 답 O(0, 0)

1261 답 제2사분면

1262 답 제1사분면

1263 답 제3사분면

1264 답 제4사분면

1265 답 제4사분면

1266 답 제2사분면

1267  $ab < 0$ ,  $b < 0$ 이므로 점  $(ab, b)$ 는 제3사분면 위에 있다.  
답 제3사분면

1268  $a > 0$ ,  $a - b > 0$ 이므로 점  $(a, a - b)$ 는 제1사분면 위에 있다.  
답 제1사분면

1269 답  $(-2, -3)$

1270 답  $(2, 3)$

1271 답  $(2, -3)$

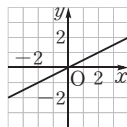
1272 답  $(1, 3)$

1273 답  $(-6, 3)$

1274 답  $(5, 1)$

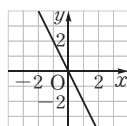
1275 원점과 점  $(2, 1)$ 을 지나는 직선이므로 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1276 원점과 점  $(1, -2)$ 을 지나는 직선이므로 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1277 그래프가 점  $(-1, -3)$ 을 지나므로  $y = ax$ 에  $x = -1$ ,  $y = -3$ 을 대입하면

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

답 3

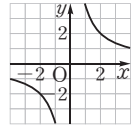
1278 그래프가 점  $(2, -2)$ 을 지나므로  $y = ax$ 에  $x = 2$ ,  $y = -2$ 을 대입하면

$$-2 = 2a \quad \therefore a = -1$$

답 -1

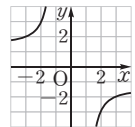
1279 점  $(2, 2)$ ,  $(-2, -2)$ 를 지나고, 제1사분면과 제3사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이므로 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1280 점  $(2, -3)$ ,  $(-2, 3)$ 을 지나고, 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이므로 오른쪽 그림과 같다.

답 풀이 참조



1281 그래프가 점  $(1, 5)$ 를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 1$ ,  $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{1} \quad \therefore a = 5$$

답 5

1282 그래프가 점  $(-5, 3)$ 을 지나므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = -5$ ,  $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{-5} \quad \therefore a = -15$$

답 -15

1283 (1)  $y = 800x$

(2)  $y = 800x$ 에  $x = 11$ 을 대입하면  $y = 800 \times 11 = 8800$

따라서 구하는 가격은 8800원이다.

답 (1)  $y = 800x$  (2) 8800원

1284 (1)  $y = 5x$

(2)  $y = 5x$ 에  $x = 3$ 을 대입하면  $y = 5 \times 3 = 15$

따라서 구하는 양초의 길이는 15 cm이다.

(3)  $y = 5x$ 에  $y = 30$ 을 대입하면

$$30 = 5x \quad \therefore x = 6$$

따라서 구하는 시간은 6시간이다.

답 (1)  $y = 5x$  (2) 15 cm (3) 6시간

1285 (1)  $36 = \frac{1}{2} \times x \times y$ 이므로  $y = \frac{72}{x}$

(2)  $y = \frac{72}{x}$ 에  $x = 9$ 를 대입하면  $y = \frac{72}{9} = 8$

따라서 구하는 높이는 8 cm이다.

(3)  $y = \frac{72}{x}$ 에  $y = 12$ 를 대입하면

$$12 = \frac{72}{x} \quad \therefore x = 6$$

따라서 구하는 밑변의 길이는 6 cm이다.

답 (1)  $y = \frac{72}{x}$  (2) 8 cm (3) 6 cm

**1286** (1)  $(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$  이므로  $y = \frac{180}{x}$

(2)  $y = \frac{180}{x}$  에  $x=60$  을 대입하면  $y = \frac{180}{60} = 3$

따라서 구하는 시간은 3시간이다.

(3)  $y = \frac{180}{x}$  에  $y=5$  를 대입하면

$5 = \frac{180}{x} \quad \therefore x = 36$

따라서 시속 36km로 가야 한다.

답 (1)  $y = \frac{180}{x}$  (2) 3시간 (3) 시속 36km

**1287**  $3a-5=-1-a$  에서

$4a=4 \quad \therefore a=1$

$b+1=3b+5$  에서

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

$\therefore a+b=-1$

답 ②

**1288**  $|a|=1$  이므로  $a=-1$  또는  $a=1$

$|b|=5$  이므로  $b=-5$  또는  $b=5$

따라서 구하는 순서쌍은

$(-1, -5), (-1, 5), (1, -5), (1, 5)$

답  $(-1, -5), (-1, 5), (1, -5), (1, 5)$

**1289**  $a+b=5$  를 만족시키는 순서쌍은

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

답  $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$

**1290**  $a>b$  를 만족시키는 순서쌍은

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

의 6개이다.

답 ②

**1291** ①  $A(-3, 3)$

②  $B(1, 2)$

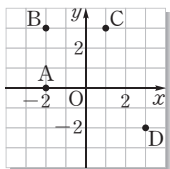
③  $C(-4, 0)$

⑤  $E(2, -2)$

답 ④

**1292** 답 ①

**1293** 답



**1294** 답  $A(4, 1), B(2, 5), C(-3, 5), D(1, 0), E(-1, -2)$

**1295** 점  $(a-2, b+2)$  가  $x$  축 위에 있으므로

$b+2=0 \quad \therefore b=-2$

점  $(a+3, b-3)$  이  $y$  축 위에 있으므로

$a+3=0 \quad \therefore a=-3$

따라서 구하는 점의 좌표는  $(-3, -2)$

답 ①

**1296** 답 ⑤

**1297** 답 ②

**1298** 점  $(a, b)$  가  $x$  축 위에 있으므로  $b=0$

점  $(a, b)$  가 원점이 아니므로  $a \neq 0$

답 ②

**1299** 점  $(3a+1, \frac{1}{2}a-1)$  이  $x$  축 위에 있으므로

$\frac{1}{2}a-1=0, \quad \frac{1}{2}a=1 \quad \therefore a=2$

... ①

점  $(2b-4, 3b-1)$  이  $y$  축 위에 있으므로

$2b-4=0, \quad 2b=4 \quad \therefore b=2$

... ②

$\therefore ab=4$

... ③

답 4

채점 기준

①  $a$  의 값을 구할 수 있다.

40%

②  $b$  의 값을 구할 수 있다.

40%

③  $ab$  의 값을 구할 수 있다.

20%

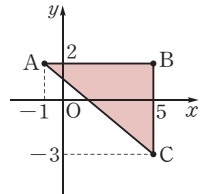
**1300** 세 점  $A(-1, 2), B(5, 2),$

$C(5, -3)$  을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓이는

$\frac{1}{2} \times \{5 - (-1)\} \times \{2 - (-3)\}$

$= \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$

답 ④

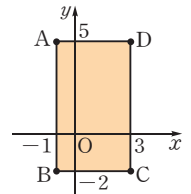


**1301** 네 점  $A(-1, 5), B(-1, -2),$

$C(3, -2), D(3, 5)$  를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD의 넓이는

$\{3 - (-1)\} \times \{5 - (-2)\} = 4 \times 7 = 28$

답 28



**1302**  $A(-4, 0), B(1, 3), O(0, 0)$

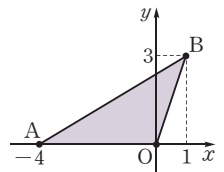
이므로 세 점을 좌표평면 위에 나타내면

오른쪽 그림과 같다.

따라서 삼각형 ABO의 넓이는

$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

답 6



**1303** 네 점  $A(-5, 1), B(-1, 1),$

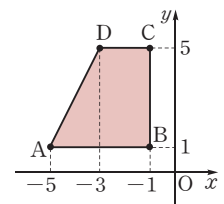
$C(-1, 5), D(-3, 5)$  를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 사각형 ABCD의 넓이는

$\frac{1}{2} \times \{[-1 - (-3)] + [-1 - (-5)]\}$

$\times (5 - 1)$

$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$

답 ④



**1304** 두 점  $A(a+4, b-2)$ ,  $B(2b, a+1)$ 이  $x$ 축 위에 있으므로

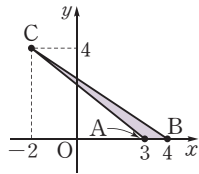
$$b-2=0, a+1=0$$

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

즉  $A(3, 0)$ ,  $B(4, 0)$ ,  $C(-2, 4)$ 이므로 세 점을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

따라서 삼각형  $ABC$ 의 넓이는

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



... ①

답 2

채점 기준

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| ① $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.     | 40% |
| ② 삼각형 $ABC$ 의 넓이를 구할 수 있다. | 60% |

**1305** 오른쪽 그림과 같이

$D(-2, -2)$ ,  $E(5, -2)$ 라 하면 삼각형  $ABC$ 의 넓이는

(사다리꼴  $ADEC$ 의 넓이)

− (삼각형  $ADB$ 의 넓이)

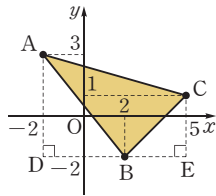
− (삼각형  $BEC$ 의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times [1 - (-2)] + [3 - (-2)] \times [5 - (-2)]$$

$$- \frac{1}{2} \times [2 - (-2)] \times [3 - (-2)]$$

$$- \frac{1}{2} \times (5 - 2) \times [1 - (-2)]$$

$$= 28 - 10 - \frac{9}{2} = \frac{27}{2}$$



답  $\frac{27}{2}$

**1306** ① 원점의 좌표는  $(0, 0)$ 이므로  $x$ 축 위에 있다.

② 점  $(1, 5)$ 는 제1사분면 위에 있다.

③ 점  $(-4, 0)$ 은  $x$ 축 위에 있다.

④ 점  $(2, -3)$ 은 제4사분면 위에 있고, 점  $(-2, 3)$ 은 제2사분면 위에 있다.

⑤ 점  $(0, -1)$ 은  $y$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ①, ⑤

**1307** ① 제1사분면

② 제4사분면

③ 제2사분면

④ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ⑤

**1308** ① 제1사분면

② 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ③

**1309**  $a+6=2-a$ 이므로  $2a=-4$

$$\therefore a=-2$$

$$2b+1=3b-4$$
이므로  $b=5$

... ①

... ②

따라서 점  $(-2, 5)$ 는 제2사분면 위에 있다.

... ③

답 제2사분면

채점 기준

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.              | 30% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.              | 30% |
| ③ 점 $(a, b)$ 가 속하는 사분면을 구할 수 있다. | 40% |

**1310** (ㄱ)  $x$ 축 위의 점은  $y$ 좌표가 0이다.

(ㄴ) 점  $(0, -3)$ 은  $y$ 축 위의 점이므로 어느 사분면에도 속하지 않는다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄴ)이다.

답 ④

**1311**  $xy < 0$ 이므로  $x, y$ 의 부호는 서로 다르다.

이때  $x-y < 0$ 이므로  $x < 0, y > 0$

따라서 점  $(x, y)$ 는 제2사분면 위에 있다.

답 제2사분면

**1312**  $a > 0, b > 0$ 이므로  $a+b > 0, ab > 0$

따라서 점  $(a+b, ab)$ 는 제1사분면 위에 있다.

답 ①

**1313** ①  $a < 0, b > 0$ 이므로 점  $(a, b)$ 는 제2사분면 위에 있다.

②  $a-b < 0, ab < 0$ 이므로 점  $(a-b, ab)$ 는 제3사분면 위에 있다.

③  $-a > 0, -a+b > 0$ 이므로 점  $(-a, -a+b)$ 는 제1사분면 위에 있다.

④  $a < 0, ab < 0$ 이므로 점  $(a, ab)$ 는 제3사분면 위에 있다.

⑤  $b-a > 0, a-b < 0$ 이므로 점  $(b-a, a-b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

답 ⑤



$a < 0, b > 0$ 일 때

$$\textcircled{1} a-b=a+(-b)=(\text{음수})+(\text{음수})<0$$

$$\textcircled{2} b-a=b+(-a)=(\text{양수})+(\text{양수})>0$$

③  $a+b$  또는  $-a-b$ 는 양수와 음수의 합이므로 그 값의 부호를 알 수 없다.

**1314**  $ab < 0$ 이므로  $a, b$ 의 부호는 서로 다르다.

이때  $a > b$ 이므로  $a > 0, b < 0$

따라서  $\frac{a}{b} < 0, -b > 0$ 이므로 점  $(\frac{a}{b}, -b)$ 는 제2사분면 위에 있다.

보기에서 제2사분면 위의 점은 ④이다.

답 ④

**1315**  $a > 0, b < 0, |a| < |b|$ 이므로

$$b-a < 0, a+b < 0$$

따라서 점  $(b-a, a+b)$ 는 제3사분면 위에 있다.

답 ③

**1316** 점  $(a, b)$ 가 제3사분면 위에 있으므로

$$a < 0, b < 0$$

따라서  $a+b < 0, ab > 0$ 이므로 점  $(a+b, ab)$ 는 제2사분면 위에 있다.

답 제2사분면

**1317** 점  $(-a, b)$ 가 제2사분면 위에 있으므로  
 $-a < 0, b > 0 \quad \therefore a > 0, b > 0$

- ①  $a > 0, b > 0$ 이므로 점  $(a, b)$ 는 제1사분면 위에 있다.  
 ②  $-b < 0, a > 0$ 이므로 점  $(-b, a)$ 는 제2사분면 위에 있다.  
 ③  $-b < 0, -a < 0$ 이므로 점  $(-b, -a)$ 는 제3사분면 위에 있다.  
 ④  $ab > 0, -b < 0$ 이므로 점  $(ab, -b)$ 는 제4사분면 위에 있다.  
 ⑤  $a > 0, -b < 0$ 이므로 점  $(a, -b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

답 ③

**1318** 점  $(x, y)$ 가 제4사분면 위에 있으므로  
 $x > 0, y < 0$

(-)  $x+y$ 의 부호는 알 수 없다.

(=)  $\frac{x}{y} < 0$

이상에서 옳은 것은 (-), (=)이다.

답 ②

**1319** 점  $(a, b)$ 가 제2사분면 위에 있으므로  
 $a < 0, b > 0$

... ①

점  $(c, d)$ 가 제3사분면 위에 있으므로  
 $c < 0, d < 0$

... ②

따라서  $a+d < 0, \frac{b}{c} < 0$ 이므로 점  $(a+d, \frac{b}{c})$ 는 제3사분면 위에 있다.

... ③

답 제3사분면

채점 기준

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| ① $a, b$ 의 부호를 구할 수 있다.                      | 30% |
| ② $c, d$ 의 부호를 구할 수 있다.                      | 30% |
| ③ 점 $(a+d, \frac{b}{c})$ 가 속하는 사분면을 구할 수 있다. | 40% |

**1320** 점  $(ab, a+b)$ 가 제1사분면 위에 있으므로  
 $ab > 0, a+b > 0 \quad \therefore a > 0, b > 0$

$-\frac{b}{a} < 0, -5a < 0$ 이므로 점  $(-\frac{b}{a}, -5a)$ 는 제3사분면 위에 있다.

따라서 점  $(-\frac{b}{a}, -5a)$ 와 같은 사분면 위의 점은 ④이다.

답 ④

**1321** 점  $(a-b, ab)$ 가 제4사분면 위에 있으므로  
 $a-b > 0, ab < 0 \quad \therefore a > 0, b < 0$

- ①  $-a < 0, b < 0$ 이므로 점  $(-a, b)$ 는 제3사분면 위에 있다.  
 ②  $2b < 0, 2a > 0$ 이므로 점  $(2b, 2a)$ 는 제2사분면 위에 있다.  
 ③  $b-a < 0, a-b > 0$ 이므로 점  $(b-a, a-b)$ 는 제2사분면 위에 있다.  
 ④  $b+ab < 0, ab-a < 0$ 이므로 점  $(b+ab, ab-a)$ 는 제3사분면 위에 있다.  
 ⑤  $\frac{a-b}{a} > 0, \frac{b}{b-a} > 0$ 이므로 점  $(\frac{a-b}{a}, \frac{b}{b-a})$ 는 제1사분면 위에 있다.

답 ⑤

**1322** 두 점  $(a, 8), (-5, b)$ 가 원점에 대하여 대칭이므로  
 $a=5, b=-8 \quad \therefore a+b=-3$

답 -3

**1323** ①

**1324** 점  $(4, -7)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는  
 $(-4, 7)$ 이므로  $a=-4, b=7$   
 $\therefore a+2b=-4+2 \times 7=10$

답 10

**1325** 두 점  $(a+2, -5), (-3, b-1)$ 이  $y$ 축에 대하여 대칭이므로

$a+2=3$ 에서  $a=1$

... ①

$b-1=-5$ 에서  $b=-4$

... ②

$\therefore a+b=-3$

... ③

답 -3

채점 기준

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1326** 점  $(a, -3)$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  
 $(a, 3)$

점  $(5, b)$ 와  $y$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는  
 $(-5, b)$

두 점의 좌표가 같으므로

$a=-5, b=3 \quad \therefore a+b=-2$

답 ②

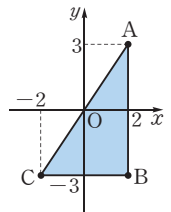
**1327** 점 A(2, 3)과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 B(2, -3), 원점에 대하여 대칭인 점은 C(-2, -3)이다.

세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times [2 - (-2)] \times \{3 - (-3)\}$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$$

답 ①



**1328** ① 원점을 지난다.

② 점  $(8, -2)$ 를 지난다.

④  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

⑤ 직선이다.

답 ③

**1329**  $x=5$ 일 때,  $y=-\frac{3}{5} \times 5=-3$

이므로 그래프는 점  $(5, -3)$ 과 원점을 지나는 직선이다.

따라서 구하는 함수의 그래프는 ②이다.

답 ②

**1330**  $x=-3$ 일 때,  $y=\frac{2}{3} \times (-3)=-2$

$x=0$ 일 때,  $y=\frac{2}{3} \times 0=0$

$$x=3\text{일 때, } y=\frac{2}{3}\times 3=2$$

따라서 구하는 함수의 그래프는 ①이다.

답 ①

**1331** ㉠ 제1사분면

**1332** (ㄴ)  $a < 0$ 일 때, 함수  $y=ax$ 의 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

(ㄷ)  $a < 0$ 일 때, 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

이상에서 옳은 것은 (ㄴ), (ㄷ)이다.

답 ②

**1333** 함수  $y=ax$ 에서  $|a|$ 의 값이 클수록 그 그래프가  $y$ 축에 가깝다.

$\left|\frac{2}{3}\right| < \left|-\frac{5}{4}\right| < |-2| < |3| < |-5|$ 이므로 그래프가  $y$ 축에 가장 가까운 것은 ⑤이다.

답 ⑤

**1334**  $y=-\frac{1}{3}x$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고,

$|-1| > \left|-\frac{1}{3}\right|$ 이므로  $y=-x$ 의 그래프보다  $x$ 축에 가깝다.

따라서 구하는 함수의 그래프는 ⑤이다.

답 ⑤

**1335**  $y=ax$ ,  $y=bx$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고,  $y=cx$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로  $a < 0$ ,  $b < 0$ ,  $c > 0$

또  $y=bx$ 의 그래프가  $y=ax$ 의 그래프보다  $y$ 축에 가까우므로

$$|a| < |b| \quad \therefore a > b$$

$$\therefore b < a < c$$

답 ③

**참고** 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다.

**1336** 직선  $l$ 이 원점을 지나므로 이 직선을 나타내는 함수식을  $y=ax(a \neq 0)$ 라 하자.

직선  $l$ 이 제2사분면과 제4사분면을 지나므로  $a < 0$

또 직선  $l$ 이 함수  $y=-x$ 의 그래프보다  $y$ 축에 가까우므로

$$|a| > |-1|, \quad |a| > 1$$

$$\therefore a < -1$$

따라서 그 그래프가 직선  $l$ 이 될 수 있는 것은 ①이다.

답 ①

**1337** 함수  $y=ax$ 의 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지나므로  $a > 0$

또  $y=ax$ 의 그래프가  $y=\frac{1}{5}x$ 와  $y=4x$ 의 그래프 사이에 있으

$$\text{므로 } \frac{1}{5} < |a| < 4$$

$$\therefore \frac{1}{5} < a < 4$$

답  $\frac{1}{5} < a < 4$

**1338**  $y=\frac{1}{5}x$ 에  $x=a$ ,  $y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = \frac{1}{5}a \quad \therefore a = -15$$

답 -15

**1339**  $y=\frac{5}{6}x$ 에  $x=a$ ,  $y=-\frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$-\frac{5}{2} = \frac{5}{6}a \quad \therefore a = -3$$

답 ③

**1340**  $y=3x$ 에  $x=a-5$ ,  $y=5-7a$ 를 대입하면

$$5-7a = 3(a-5), \quad 5-7a = 3a-15$$

$$10a = 20 \quad \therefore a = 2$$

답 2

**1341** ①  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $x=5$ ,  $y=-\frac{15}{4}$ 를 대입하면

$$-\frac{15}{4} = -\frac{3}{4}\times 5$$

②  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $x=2$ ,  $y=-\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$-\frac{3}{2} = -\frac{3}{4}\times 2$$

③  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $x=-\frac{2}{3}$ ,  $y=\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

④  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $x=-1$ ,  $y=\frac{3}{4}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{4} = -\frac{3}{4}\times (-1)$$

⑤  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $x=-4$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2 \neq -\frac{3}{4}\times (-4)$$

답 ⑤

**1342**  $y=2x$ 에  $x=-1$ ,  $y=a$ 를 대입하면

$$a = 2\times (-1) = -2$$

... ①

$y=2x$ 에  $x=b$ ,  $y=-5$ 를 대입하면

$$-5 = 2b \quad \therefore b = -\frac{5}{2}$$

... ②

$y=2x$ 에  $x=c$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 2c \quad \therefore c = \frac{3}{2}$$

... ③

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

... ④

답 -3

채점 기준

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

**1343**  $y=ax$ 에  $x=3$ ,  $y=-15$ 를 대입하면

$$-15 = 3a \quad \therefore a = -5$$

따라서  $y=-5x$ 이므로  $x=-2$ ,  $y=b$ 를 대입하면

$$b = -5\times (-2) = 10$$

답 10

**1344**  $y=ax$ 에  $x=4$ ,  $y=-6$ 을 대입하면

$$-6 = 4a \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$$

답  $-\frac{3}{2}$

**1345**  $y=ax$ 에  $x=6$ ,  $y=1$ 을 대입하면

$$1=6a \quad \therefore a=\frac{1}{6}$$

$$\therefore y=\frac{1}{6}x$$

①  $y=\frac{1}{6}x$ 에  $x=-6$ ,  $y=-1$ 을 대입하면

$$-1=\frac{1}{6} \times (-6)$$

②  $y=\frac{1}{6}x$ 에  $x=-3$ ,  $y=-\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

③  $y=\frac{1}{6}x$ 에  $x=2$ ,  $y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면

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

④  $y=\frac{1}{6}x$ 에  $x=4$ ,  $y=\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2} \neq \frac{1}{6} \times 4$$

⑤  $y=\frac{1}{6}x$ 에  $x=12$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2=\frac{1}{6} \times 12$$

답 ④

**1346**  $y=ax$ 에  $x=-2$ ,  $y=\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2}=-2a \quad \therefore a=-\frac{3}{4}$$

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

점 P의  $y$ 좌표가  $-\frac{9}{2}$ 이므로  $y=-\frac{3}{4}x$ 에  $y=-\frac{9}{2}$ 를 대입하면

$$-\frac{9}{2}=-\frac{3}{4}x \quad \therefore x=6$$

따라서 점 P의  $x$ 좌표는 6이다.

답 ⑤

**1347**  $y=ax$ 에  $x=3$ ,  $y=4$ 를 대입하면

$$4=3a \quad \therefore a=\frac{4}{3}$$

... ①

$y=bx$ 에  $x=-1$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2=-b \quad \therefore b=-2$$

... ②

$$\therefore ab=-\frac{8}{3}$$

... ③

답  $-\frac{8}{3}$

채점 기준

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.  | 40% |
| ③ $ab$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1348** 그래프가 원점과 점  $(-5, -3)$ 을 지나는 직선이므로

$y=ax(a \neq 0)$ 에  $x=-5$ ,  $y=-3$ 을 대입하면

$$-3=-5a \quad \therefore a=\frac{3}{5}$$

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

답  $y=\frac{3}{5}x$

**1349** 그래프가 원점을 지나는 직선이므로  $f(x)=ax(a \neq 0)$ 라 하자.

$$f(3)=12 \text{이므로} \quad 12=3a \quad \therefore a=4$$

$$\therefore f(x)=4x$$

답  $f(x)=4x$

**1350** 그래프가 원점과 점  $(-2, 5)$ 를 지나는 직선이므로

$y=ax(a \neq 0)$ 에  $x=-2$ ,  $y=5$ 를 대입하면

$$5=-2a \quad \therefore a=-\frac{5}{2}$$

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

①  $y=-\frac{5}{2}x$ 에  $x=4$ ,  $y=10$ 을 대입하면

$$10 \neq -\frac{5}{2} \times 4$$

②  $y=-\frac{5}{2}x$ 에  $x=2$ ,  $y=5$ 를 대입하면

$$5 \neq -\frac{5}{2} \times 2$$

③  $y=-\frac{5}{2}x$ 에  $x=-6$ ,  $y=-15$ 를 대입하면

$$-15 \neq -\frac{5}{2} \times (-6)$$

④  $y=-\frac{5}{2}x$ 에  $x=-3$ ,  $y=7$ 을 대입하면

$$7 \neq -\frac{5}{2} \times (-3)$$

⑤  $y=-\frac{5}{2}x$ 에  $x=-1$ ,  $y=\frac{5}{2}$ 를 대입하면

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

답 ⑤

**1351**  $x, y$ 가 정비례 관계이고, 함수의 그래프가 점  $(6, 3)$ 을 지나므로  $y=ax(a \neq 0)$ 에  $x=6$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3=6a \quad \therefore a=\frac{1}{2} \quad \therefore y=\frac{1}{2}x$$

... ①

따라서  $y=\frac{1}{2}x$ 에  $x=-3$ ,  $y=k$ 를 대입하면

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

... ②

답  $-\frac{3}{2}$

채점 기준

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① 함수식을 구할 수 있다.     | 60% |
| ② $k$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |

**1352** 그래프가 원점과 점  $(-4, 3)$ 을 지나는 직선이므로

$y=ax(a \neq 0)$ 에  $x=-4$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3=-4a \quad \therefore a=-\frac{3}{4}$$

따라서  $y=-\frac{3}{4}x$ 이므로  $x=k$ ,  $y=-5$ 를 대입하면

$$-5 = -\frac{3}{4}k \quad \therefore k = \frac{20}{3}$$

답 ③

**1353** 그래프가 원점을 지나는 직선이므로  $f(x)=ax(a \neq 0)$   
라 하면  $f(-2)-f(2)=2$ 에서  
 $-2a-2a=2, \quad -4a=2$   
 $\therefore a=-\frac{1}{2}$

따라서  $f(x)=-\frac{1}{2}x$ 이므로  $f(3)=-\frac{3}{2}$  **답**  $-\frac{3}{2}$

**1354** Q(10, 0)이므로 점 P의 x좌표는 10이다.

$y=\frac{3}{5}x$ 에  $x=10$ 을 대입하면

$$y=\frac{3}{5} \times 10=6$$

따라서 P(10, 6)이므로 삼각형 POQ의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 6=30$$
 **답** 30

**1355**  $y=-2x$ 에  $x=-1, y=a$ 를 대입하면

$$a=-2 \times (-1)=2$$

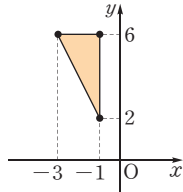
$y=-2x$ 에  $x=-3, y=b$ 를 대입하면

$$b=-2 \times (-3)=6$$

따라서 세 점  $(-1, 2), (-3, 6), (-1, 6)$ 을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 삼각형의 넓이는

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

**답** 4



**1356**  $y=\frac{2}{3}x$ 에  $x=3$ 을 대입하면

$$y=\frac{2}{3} \times 3=2 \quad \therefore A(3, 2)$$

$y=-x$ 에  $x=3$ 을 대입하면

$$y=-3 \quad \therefore B(3, -3)$$

따라서 삼각형 OAB의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 3=\frac{15}{2}$$
 **답** ①

**1357** B(3, 1)이므로 점 A의 x좌표는 3이다.

$y=3x$ 에  $x=3$ 을 대입하면  $y=9$

$$\therefore A(3, 9)$$

따라서 점 C의 y좌표가 9이므로  $y=\frac{1}{3}x$ 에  $y=9$ 를 대입하면

$$9=\frac{1}{3}x \quad \therefore x=27$$

$$\therefore C(27, 9)$$

따라서 삼각형 ABC의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 24 \times 8=96$

**답** ②

**1358** ③  $y=-\frac{5}{x}$ 에  $x=-15$ 를 대입하면

$$y=-\frac{5}{-15}=\frac{1}{3}$$

**답** ③

**1359**  $y=-\frac{3}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.

또  $x=-3$ 일 때,  $y=-\frac{3}{-3}=1$

이므로 그래프는 점  $(-3, 1)$ 을 지난다.

따라서 구하는 함수의 그래프는 ③이다. **답** ③

**1360**  $x=-2$ 일 때,  $y=\frac{4}{-2}=-2$

$x=-1$ 일 때,  $y=\frac{4}{-1}=-4$

$x=1$ 일 때,  $y=\frac{4}{1}=4$

$x=2$ 일 때,  $y=\frac{4}{2}=2$

따라서 구하는 함수의 그래프는 ③이다. **답** ③

**1361** **답** (ㄷ), (ㄹ)

**1362** **답** ①, ②

**1363** 함수  $y=\frac{a}{x}$ 에서  $|a|$ 의 값이 클수록 그 그래프가 좌표축에서 멀리 떨어진다.

$|\frac{1}{5}| < |\frac{1}{3}| < |1| < |-3| < |5|$ 이므로 그래프가 좌표축에서 가장 멀리 떨어진 것은 ①이다. **답** ①

**1364** ① 원점을 지나지 않는다.

②  $y=\frac{a}{x}$ 에  $x=2, y=2a$ 를 대입하면

$$2a \neq \frac{a}{2}$$

⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록 원점에서 멀리 떨어진다. **답** ③, ④

**1365** 함수  $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나므로  $a < 0$

또  $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가  $y=-\frac{2}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에서 멀리 떨어져 있으므로

$$|a| > |-2|, \quad |a| > 2$$

$$\therefore a < -2$$

**답** ①

**1366**  $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고,

$y=\frac{b}{x}, y=\frac{c}{x}$ 의 그래프는 제1사분면과 제3사분면을 지나므로

$$a < 0, \quad b > 0, \quad c > 0$$

또  $y=\frac{c}{x}$ 의 그래프가  $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프보다 좌표축에 가까우므로

$$|b| > |c| \quad \therefore b > c$$

$$\therefore a < c < b$$

**답** ②

1367 ①  $y = -\frac{4}{x}$ 에  $x = -4, y = \frac{1}{4}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{4} \neq -\frac{4}{-4}$$

②  $y = -\frac{4}{x}$ 에  $x = -2, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 \neq -\frac{4}{-2}$$

③  $y = -\frac{4}{x}$ 에  $x = 1, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = -\frac{4}{1}$$

④  $y = -\frac{4}{x}$ 에  $x = 4, y = 1$ 을 대입하면

$$1 \neq -\frac{4}{4}$$

⑤  $y = -\frac{4}{x}$ 에  $x = 12, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 \neq -\frac{4}{12}$$

답 ③

1368  $y = \frac{8}{x}$ 에  $x = a, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{8}{a} \quad \therefore a = -4$$

답 -4

1369  $y = -\frac{16}{x}$ 에  $x = 8, y = a$ 를 대입하면

$$a = -\frac{16}{8} = -2$$

... ①

$y = -\frac{16}{x}$ 에  $x = b, y = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$-\frac{1}{2} = -\frac{16}{b} \quad \therefore b = 32$$

... ②

$$\therefore a + b = 30$$

... ③

답 30

채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ a+b의 값을 구할 수 있다. | 20% |

1370  $y = \frac{9}{x}$ 에  $x = 2$ 를 대입하면  $y = \frac{9}{2}$

$$\therefore P\left(2, \frac{9}{2}\right)$$

$y = \frac{9}{x}$ 에  $x = -6$ 을 대입하면  $y = \frac{9}{-6} = -\frac{3}{2}$

$$\therefore Q\left(-6, -\frac{3}{2}\right)$$

따라서 구하는 합은  $\frac{9}{2} + \left(-\frac{3}{2}\right) = 3$

답 3

1371  $y = ax$ 에  $x = 3, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = 3a \quad \therefore a = 2$$

... ①

따라서  $y = \frac{2}{x}$ 이므로  $x = 3, y = b$ 를 대입하면

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

... ②

$$\therefore a + b = \frac{8}{3}$$

... ③

답  $\frac{8}{3}$

채점 기준

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ a+b의 값을 구할 수 있다. | 20% |

1372 점 P의 좌표를  $(p, q)$ 라 하면  $y = 3x$ 의 그래프가 점  $(2, q)$ 를 지나므로  $q = 3 \times 2 = 6$

따라서  $y = -\frac{18}{x}$ 에  $x = p, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = -\frac{18}{p} \quad \therefore p = -3$$

$$\therefore P(-3, 6)$$

답 P(-3, 6)

1373 12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12

따라서 함수  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서 x좌표, y좌표가 모두 자연수인 점의 좌표는

$$(1, 12), (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2), (12, 1)$$

답 (1, 12), (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2), (12, 1)

1374 16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16

따라서 함수  $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 점  $(m, n)$  중에서  $m, n$ 이 모두 정수인 점은

$$(1, -16), (2, -8), (4, -4), (8, -2), (16, -1),$$

$$(-1, 16), (-2, 8), (-4, 4), (-8, 2), (-16, 1)$$

의 10개이다.

답 ⑤

1375  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 3, y = -5$ 를 대입하면

$$-5 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = -15$$

따라서  $y = -\frac{15}{x}$ 이므로  $x = 5, y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{15}{5} = -3$$

$$\therefore b - a = 12$$

답 ④

1376  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 2, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -8$$

$$\therefore y = -\frac{8}{x}$$

점 P의 x좌표가 -4이므로  $y = -\frac{8}{x}$ 에  $x = -4$ 를 대입하면

$$y = -\frac{8}{-4} = 2$$

따라서 점 P의 y좌표는 2이다.

답 2

1377  $y = ax$ 에  $x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$$1 = 3a \quad \therefore a = \frac{1}{3}$$

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x=3$ ,  $y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{b}{3} \quad \therefore b = -6$$

$$\therefore ab = -2$$

답 ③

**1378**  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=-7$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{-7} \quad \therefore a = -14$$

따라서 함수  $y = -\frac{14}{x}$ 의 그래프 위의 점 중에서  $x$ 좌표,  $y$ 좌표가 모두 정수인 점은

$$(1, -14), (2, -7), (7, -2), (14, -1),$$

$$(-1, 14), (-2, 7), (-7, 2), (-14, 1)$$

의 8개이다.

답 ②

**1379** 점 P의  $x$ 좌표가 2이므로  $y$ 좌표는  $\frac{a}{2}$ 이고, 점 Q의  $x$ 좌표가 4이므로  $y$ 좌표는  $\frac{a}{4}$ 이다.

이때 두 점 P, Q의  $y$ 좌표의 차가  $\frac{3}{2}$ 이므로

$$\frac{a}{2} - \frac{a}{4} = \frac{3}{2}, \quad \frac{a}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore a = 6$$

답 6

**1380** 그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이고, 점 (6, 2)를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )에  $x=6$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 12$$

$$\therefore y = \frac{12}{x}$$

답 ③

**1381** 그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이고, 점 (1, -2)를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )에  $x=1$ ,  $y=-2$ 를 대입하면

$$a = -2$$

따라서  $y = -\frac{2}{x}$ 이므로  $x=k$ ,  $y=\frac{3}{2}$ 을 대입하면

$$\frac{3}{2} = -\frac{2}{k}, \quad 3k = -4$$

$$\therefore k = -\frac{4}{3}$$

답 ④

**1382** ③ 그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이고, 점  $(2, \frac{1}{3})$ 을 지나므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )에  $x=2$ ,  $y=\frac{1}{3}$ 을 대입하면

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{2} \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

즉 주어진 그래프는  $y = \frac{2}{3x}$ 의 그래프이다.

④  $y = \frac{2}{3x}$ 에  $x=-4$ ,  $y=-6$ 을 대입하면

$$-6 \neq \frac{2}{3 \times (-4)}$$

답 ④

**1383** ④ 그래프가 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이고, 점 (2, 2)를 지나므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )에  $x=2$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 4$$

$$\therefore y = \frac{4}{x}$$

답 ④

**1384** 그래프가 원점에 대하여 대칭이고 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선이므로  $f(x) = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )라 하면

$$f(-6) + f(4) = 3 \text{에서}$$

$$-\frac{a}{6} + \frac{a}{4} = 3, \quad \frac{a}{12} = 3$$

$$\therefore a = 36$$

따라서  $f(x) = \frac{36}{x}$ 이므로

$$f(9) = 4$$

답 4

**1385** 점 C의 좌표를  $(a, \frac{15}{a})$ 라 하면

$$A(0, \frac{15}{a}), B(a, 0)$$

따라서 직사각형 AOBC의 넓이는

$$a \times \frac{15}{a} = 15$$

답 ④

**참고** 점 C의 위치에 관계없이 직사각형 AOBC의 넓이는 15로 일정하다.

**1386** 점 P의 좌표를  $(k, \frac{a}{k})$ 라 하면

$$A(k, 0)$$

삼각형 POA의 넓이가 12이므로

$$\frac{1}{2} \times k \times \frac{a}{k} = 12$$

$$\therefore a = 24$$

답 24

**1387**  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=-3$ ,  $y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -15$$

... ①

$y = -\frac{15}{x}$ 에  $x=5$ 를 대입하면

$$y = -\frac{15}{5} = -3 \quad \therefore C(5, -3)$$

... ②

따라서 두 점 B, D의 좌표는

$$B(-3, -3), D(5, 5)$$

이므로 직사각형 ABCD의 넓이는

$$8 \times 8 = 64$$

... ③

답 64

#### 채점 기준

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.       | 30% |
| ② 점 C의 $y$ 좌표를 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ 직사각형 ABCD의 넓이를 구할 수 있다. | 30% |

**1388**  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x=2$ ,  $y=8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16$$

따라서  $y = \frac{16}{x}$ 이므로 두 점 P, Q의 좌표를 각각  $(b, \frac{16}{b})$ ,

$(c, \frac{16}{c})$ 이라 하면

$$A(0, \frac{16}{b}), B(b, 0), C(c, 0), D(0, \frac{16}{c})$$

따라서 구하는 넓이의 합은

$$b \times \frac{16}{b} + (-c) \times (-\frac{16}{c}) = 32 \quad \text{답 ④}$$

**1389**  $y = 3x$ 에  $x = -2$ 를 대입하면  $y = 3 \times (-2) = -6$

$$\therefore P(-2, -6)$$

따라서  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = -2$ ,  $y = -6$ 을 대입하면

$$-6 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = 12 \quad \text{답 ⑤}$$

**1390**  $y = ax$ 에  $x = -2$ ,  $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = -2a \quad \therefore a = -\frac{1}{2} \quad \dots ①$$

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x = -2$ ,  $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{b}{-2} \quad \therefore b = -2 \quad \dots ②$$

$y = -\frac{1}{2}x$ 에  $x = 2$ ,  $y = c$ 를 대입하면

$$c = -\frac{1}{2} \times 2 = -1 \quad \dots ③$$

$$\therefore a + b + c = -\frac{7}{2} \quad \dots ④$$

$$\text{답 } -\frac{7}{2}$$

채점 기준

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ① a의 값을 구할 수 있다.     | 30% |
| ② b의 값을 구할 수 있다.     | 30% |
| ③ c의 값을 구할 수 있다.     | 30% |
| ④ a+b+c의 값을 구할 수 있다. | 10% |

**1391**  $y = 3x$ 에  $x = b$ ,  $y = 15$ 를 대입하면

$$15 = 3b \quad \therefore b = 5$$

따라서  $y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 5$ ,  $y = 15$ 를 대입하면

$$15 = \frac{a}{5} \quad \therefore a = 75$$

$$\therefore a - b = 70 \quad \text{답 ③}$$

**1392** ④

**1393**  $y = ax (a \neq 0)$ 에  $x = 42$ ,  $y = 7$ 을 대입하면

$$7 = 42a \quad \therefore a = \frac{1}{6}$$

$$\therefore y = \frac{1}{6}x \quad \text{답 ①}$$

**1394** ②

**1395** 그릇의 밑면의 반지름의 길이가 짧을수록 같은 시간 동안 그릇에 채워지는 물의 높이가 더 높아지므로 각 그릇에 해당하는 그래프는 A-( $\cup$ ), B-( $\cap$ ), C-( $\neg$ )

$$\text{답 } A-(\cup), B-(\cap), C-(\neg)$$

**1396** 승기가 1시간 동안 하는 일의 양은  $\frac{1}{3}$ , 윤아가 1시간 동안

하는 일의 양은  $\frac{1}{5}$ 이므로 1시간 동안 승기와 윤아가 함께 하는 일

의 양은  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$ 이다.

따라서 x시간 동안 일한 양은  $\frac{8}{15}x$ 이므로  $y = \frac{8}{15}x$

$$\text{답 } y = \frac{8}{15}x$$

**1397** 20g짜리 추를 매달았을 때 용수철의 길이가 4cm 늘어났으므로 1g짜리 추를 매달았을 때 용수철의 길이는

$$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}(\text{cm}) \text{ 늘어난다.}$$

$$\therefore y = \frac{1}{5}x$$

이 식에  $y = 11$ 을 대입하면

$$11 = \frac{1}{5}x \quad \therefore x = 55$$

따라서 55g짜리 추를 매달아야 한다.

$$\text{답 } 55 \text{ g}$$

**다른 풀이** 용수철의 늘어난 길이는 추의 무게에 정비례하므로

$$20 : 4 = x : 11 \quad \therefore x = 55$$

**1398** 서점에서 x원어치의 책을 구입하였을 때, 적립되는 포인트를 y점이라 하면

$$y = x \times \frac{5}{100} = \frac{1}{20}x$$

이 식에  $x = 28000$ 을 대입하면

$$y = \frac{1}{20} \times 28000 = 1400$$

따라서 적립되는 포인트는 1400점이다.

$$\text{답 } 1400 \text{ 점}$$

**1399** (1)  $y = 2x$

$$\dots ①$$

(2)  $y = 2x$ 에  $y = 60$ 을 대입하면

$$60 = 2x \quad \therefore x = 30$$

따라서 물을 가득 채우는 데 30분이 걸린다.

$$\dots ②$$

$$\text{답 } (1) y = 2x \quad (2) 30 \text{ 분}$$

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① x, y 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.   | 50% |
| ② 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 구할 수 있다. | 50% |

**1400** x, y 사이의 관계를 식으로 나타내면  $y = 60x$

( $\cup$ )  $y = 60x$ 에  $y = 240$ 을 대입하면

$$240 = 60x \quad \therefore x = 4$$

따라서 240km를 가는 데 4시간이 걸린다.

이상에서 옳은 것은 ( $\neg$ ), ( $\cap$ )이다.

$$\text{답 } ③$$

**1401** 스마트폰 한 대의 판매 수익은

$$85 - 50 = 35 \text{ (만 원)}$$

스마트폰  $x$ 대의 판매 수익을  $y$ 만 원이라 하면

$$y = 35x$$

이 식에  $y = 2345$ 를 대입하면

$$2345 = 35x \quad \therefore x = 67$$

따라서 판매한 스마트폰은 67대이다.

답 ④

**1402**  $x$ 분 동안 이동한 거리를  $y$ m라 하면

$$\text{민기: } y = 500x$$

$$\text{민서: } y = 100x$$

민기가 문구점에 도착하는 데 걸리는 시간은

$$1500 = 500x \quad \therefore x = 3$$

민서가 문구점에 도착하는 데 걸리는 시간은

$$1500 = 100x \quad \therefore x = 15$$

따라서 민기가 기다려야 하는 시간은

$$15 - 3 = 12 \text{ (분)}$$

답 12분

**1403** 매분 5 L씩 물을 넣으면 60분 만에 물통이 가득 차므로 물통의 용량은

$$5 \times 60 = 300 \text{ (L)}$$

매분  $x$  L씩  $y$ 분 동안 물을 넣어 물통이 가득 차므로

$$x \times y = 300 \quad \therefore y = \frac{300}{x}$$

답 ①

**1404**  $y = \frac{2}{x} \times 100$ 이므로  $y = \frac{200}{x}$

답 ③

**1405** 주어진 그래프에서  $x$ 와  $y$ 는 반비례 관계이고, 그래프가 점 (10, 15)를 지나므로  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에  $x = 10, y = 15$ 를 대입하면

$$15 = \frac{a}{10} \quad \therefore a = 150$$

$$\therefore y = \frac{150}{x}$$

답  $y = \frac{150}{x}$

**1406** 일정한 시간 동안 맞물린 톱니의 개수는 같으므로

$$30 \times 2 = x \times y \quad \therefore y = \frac{60}{x}$$

답 ③

**1407** 파장이  $x$  m인 음파의 진동수를  $y$  Hz라 하고

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에  $x = 2, y = 170$ 를 대입하면

$$170 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 340$$

$$\therefore y = \frac{340}{x}$$

이 식에  $x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{340}{5} = 68$$

따라서 음파의 진동수는 68 Hz이다.

답 ①

**1408** 1분당  $x$ 자씩 입력할 때 걸리는 시간을  $y$ 분이라 하면

$$x \times y = 3600 \quad \therefore y = \frac{3600}{x}$$

이 식에  $y = 20$ 을 대입하면  $20 = \frac{3600}{x} \quad \therefore x = 180$

따라서 1분당 180자씩 입력하면 된다.

답 ②

**1409** (1)  $50 \times x \times y = 60000$ 이므로  $y = \frac{1200}{x}$  ... ①

(2)  $y = \frac{1200}{x}$ 에  $x = 30$ 을 대입하면

$$y = \frac{1200}{30} = 40$$

따라서 상자의 높이는 40 cm이어야 한다.

... ②

답 (1)  $y = \frac{1200}{x}$  (2) 40 cm

#### 채점 기준

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ① $x, y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.       | 50% |
| ② 세로의 길이가 30 cm일 때, 상자의 높이를 구할 수 있다. | 50% |

**1410**  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에  $x = 180, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{180} \quad \therefore a = 360$$

$$\therefore y = \frac{360}{x}$$

이 식에  $x = 300$ 을 대입하면

$$y = \frac{360}{300} = \frac{6}{5}$$

따라서 걸리는 시간은  $\frac{6}{5}$  시간이다.

답  $\frac{6}{5}$  시간

**1411** (1)  $x \times y = 9 \times 70$ 이므로  $y = \frac{630}{x}$  ... ①

(2)  $y = \frac{630}{x}$ 에  $x = 30$ 을 대입하면

$$y = \frac{630}{30} = 21$$

따라서 21 cm 떨어진 곳에 추를 매달아야 한다.

... ②

답 (1)  $y = \frac{630}{x}$  (2) 21 cm

#### 채점 기준

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ① $x, y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.       | 50% |
| ② 손잡이에서 추를 매달아야 하는 곳까지의 거리를 구할 수 있다. | 50% |

**1412** **전략**  $a - b$ 의 값이 최소가 될 때의  $a, b$ 의 조건을 생각한다.

**풀이**  $a - b$ 의 값이 최소가 되려면  $a$ 의 값은 최소,  $b$ 의 값은 최대가 되어야 한다.

점 P가 직사각형 ABCD의 네 변 위를 움직이므로

$$-3 \leq a \leq 4, -3 \leq b \leq 2$$

따라서  $a$ 의 최솟값은  $-3$ ,  $b$ 의 최댓값은 2이므로  $a - b$ 의 최솟값은

$$-3 - 2 = -5$$

답  $-5$

**1413 전략** 점 A가  $x$ 축 위에 있고 점 B가  $y$ 축 위에 있음을 이용하여  $a$ ,  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이** 점  $A(4a, 3-2b)$ 가  $x$ 축 위에 있으므로

$$3-2b=0 \quad \therefore b=\frac{3}{2}$$

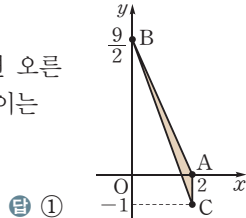
점  $B(2a-1, 3b)$ 가  $y$ 축 위에 있으므로

$$2a-1=0 \quad \therefore a=\frac{1}{2}$$

따라서 세 점  $A(2, 0)$ ,  $B(0, \frac{9}{2})$ ,

$C(2, -1)$ 을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같으므로 삼각형 ABC의 넓이는

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



답 ①

**1414 전략**  $a$ ,  $b$ 의 부호를 구하여 각 점의  $x$ 좌표와  $y$ 좌표의 부호를 구한다.

**풀이**  $ab > 0$ 이므로  $a$ ,  $b$ 의 부호는 서로 같고,  $a+b < 0$ 이므로

$$a < 0, b < 0$$

이때  $|a| > |b|$ 이므로  $a < b < 0$

①  $-a > 0$ ,  $b < 0$ 이므로 점  $(-a, b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

②  $-b > 0$ ,  $a < 0$ 이므로 점  $(-b, a)$ 는 제4사분면 위에 있다.

③  $b-a > 0$ ,  $a-b < 0$ 이므로 점  $(b-a, a-b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

④  $-a > 0$ ,  $-a-b > 0$ 이므로 점  $(-a, -a-b)$ 는 제1사분면 위에 있다.

⑤  $\frac{b}{a} > 0$ ,  $a-b < 0$ 이므로 점  $(\frac{b}{a}, a-b)$ 는 제4사분면 위에 있다.

답 ④

**1415 전략** 제4사분면 위의 점이라면 ( $x$ 좌표)  $> 0$ , ( $y$ 좌표)  $< 0$ 이어야 함을 이용한다.

**풀이** 점  $(x-6, x-14)$ 가 제4사분면 위의 점이라면

$$x-6 > 0, x-14 < 0$$

따라서  $6 < x < 14$ 이므로 자연수  $x$ 는

$$7, 8, 9, 10, 11, 12, 13$$

의 7개이다.

답 7

**1416 전략** 먼저 점 A', C'의 좌표를 구한다.

**풀이**  $A'(-2, -6)$ ,  $C'(0, -2)$ 이므로 삼각형 BA'C'을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

$\therefore$  (삼각형 BA'C'의 넓이)

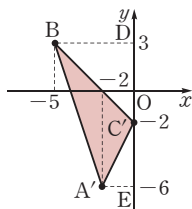
= (사다리꼴 BA'ED의 넓이)

- (삼각형 BC'D의 넓이)

- (삼각형 A'EC'의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (5+2) \times 9 - \frac{1}{2} \times 5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2$$

$$= \frac{63}{2} - \frac{25}{2} - 4 = 15$$



답 15

**1417 전략** 점 P가 속한 사분면을 이용하여  $a$ ,  $b$ 의 부호를 구한다.

**풀이** 점  $P(a, b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로

$$a < 0, b < 0$$

한편 점  $Q(a+b, ab)$ 와 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는

$$(-a-b, -ab)$$

$-a-b > 0$ ,  $-ab < 0$ 이므로 점 Q와 원점에 대하여 대칭인 점은 제4사분면 위에 있다.

답 ④

**1418 전략**  $a > 0$ 일 때와  $a < 0$ 일 때로 나누어 생각한다.

**풀이** (i)  $a > 0$ 일 때,

함수  $y=ax$ 의 그래프는 색칠한 부분 중 제1사분면과 제3사분면에 있고, 함수  $y=3x$ 의 그래프보다  $y$ 축에 가까우므로

$$a > 3$$

(ii)  $a < 0$ 일 때,

함수  $y=ax$ 의 그래프는 색칠한 부분 중 제2사분면과 제4사분면에 있고, 함수  $y=-2x$ 의 그래프보다  $y$ 축에 가까우므로

$$|a| > |-2| \quad \therefore a < -2$$

(i), (ii)에서  $a$ 의 값의 범위는  $a < -2$  또는  $a > 3$

답  $a < -2$  또는  $a > 3$

**1419 전략** 점 A, B, C, D의 좌표를 한 문자로 나타낸다.

**풀이** 점 A의  $x$ 좌표를  $a$ 라 하면  $A(a, 4a)$ 이므로

$$B(a, 4a-6), C(a+6, 4a-6), D(a+6, 4a)$$

이때 점 C는 함수  $y=\frac{1}{4}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$$4a-6 = \frac{1}{4}(a+6), \quad 16a-24 = a+6$$

$$15a = 30 \quad \therefore a = 2$$

$$\therefore A(2, 8)$$

답 A(2, 8)

**1420 전략** 두 점 A, D의  $y$ 좌표가 같음을 이용한다.

**풀이** 두 점 A, D의  $y$ 좌표를  $a$ 라 하면

$$A(-2a, a), B(-2a, 0), C(\frac{2}{3}a, 0), D(\frac{2}{3}a, a)$$

이때 선분 AD의 길이가 8이므로

$$\frac{2}{3}a - (-2a) = 8, \quad \frac{8}{3}a = 8$$

$$\therefore a = 3$$

따라서  $A(-6, 3)$ 이므로 직사각형 ABCD의 넓이는

$$8 \times 3 = 24$$

답 ②

**1421 전략**  $y=ax$ 의 그래프가 점 A를 지날 때  $a$ 의 값이 가장 크고, 점 B를 지날 때  $a$ 의 값이 가장 작음을 이용한다.

**풀이**  $y=\frac{18}{x}$ 에  $x=p$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{18}{p} \quad \therefore p = 6$$

$$\therefore A(6, 3)$$

(i)  $y=ax$ 의 그래프가 점 A(6, 3)을 지날 때  $a$ 의 값이 가장 크다.

$y=ax$ 에  $x=6$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 6a \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

(ii)  $y=ax$ 의 그래프가 점 B(9, 2)를 지날 때  $a$ 의 값이 가장 작다.  
 $y=ax$ 에  $x=9$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2=9a \quad \therefore a=\frac{2}{9}$$

(i), (ii)에서 구하는  $a$ 의 값의 범위는

$$\frac{2}{9} \leq a \leq \frac{1}{2} \quad \text{답 ②}$$

**1422 전략** 먼저  $k$ 의 값을 구한 후,  $x$ 좌표가 정수일 때 가능한 정수인  $y$ 좌표를 생각한다.

**풀이** 함수  $y=\frac{k}{x}$ 의 그래프가 점 (-3, 4)를 지나므로  $y=\frac{k}{x}$ 에  $x=-3$ ,  $y=4$ 를 대입하면

$$4=\frac{k}{-3} \quad \therefore k=-12$$

제4사분면에서  $y=-\frac{12}{x}$ 의 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분에 있는  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점은

$x=1$ 일 때,  $y=-1, -2, \dots, -11$ 의 11개

$x=2$ 일 때,  $y=-1, -2, \dots, -5$ 의 5개

$x=3$ 일 때,  $y=-1, -2, -3$ 의 3개

$x=4, 5$ 일 때,  $y=-1, -2$ 의 각 2개씩

$x=6, 7, 8, 9, 10, 11$ 일 때,  $y=-1$ 의 각 1개씩

이므로 그 개수는

$$11+5+3+2 \times 2+6 \times 1=29$$

같은 방법으로 제2사분면에서  $y=-\frac{12}{x}$ 의 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분에 있는  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점은 29개이므로 구하는 점의 개수는

$$29+29=58 \quad \text{답 ③}$$

**1423 전략** 점  $B_n$ 의 좌표를 이용하여 직사각형  $OA_nB_nC_n$ 의 넓이를 구한다.

**풀이** 점  $B_n$ 의  $x$ 좌표는  $n$ 이므로  $B_n\left(n, \frac{3}{n}\right)$

따라서  $S_n=n \times \frac{3}{n}=3$ 이므로  $S_1=S_2=S_3=\dots=S_{20}=3$

$$\therefore S_1+S_2+S_3+\dots+S_{20}=3 \times 20=60 \quad \text{답 ③}$$

**1424 전략** 함수  $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프는 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선임을 이용하여  $a$ ,  $b$ 의 값을 구한다.

**풀이** 점 D의  $x$ 좌표가 4이므로  $D(4, 4a)$

이때 함수  $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프는 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선

이므로  $B(-4, -4a)$

$\therefore A(-4, 4a)$ ,  $C(4, -4a)$

이때 직사각형 ABCD의 넓이가 160이므로

$$8 \times 8a=160 \quad \therefore a=\frac{5}{2} \quad \therefore D(4, 10)$$

따라서  $y=\frac{b}{x}$ 에  $x=4$ ,  $y=10$ 을 대입하면

$$10=\frac{b}{4} \quad \therefore b=40$$

$$\therefore ab=100 \quad \text{답 ⑤}$$

**1425 전략** 먼저 두 그래프가 만나는 점의  $x$ 좌표를 구한다.

**풀이**  $y=\frac{3}{5}x$ 에  $y=2$ 를 대입하면

$$2=\frac{3}{5}x \quad \therefore x=\frac{10}{3}$$

따라서 두 그래프가 만나는 점의 좌표는  $\left(\frac{10}{3}, 2\right)$ 이므로

$y=\frac{a}{x}$ 에  $x=\frac{10}{3}$ ,  $y=2$ 를 대입하면

$$2=a \div \frac{10}{3} \quad \therefore a=2 \times \frac{10}{3}=\frac{20}{3}$$

따라서  $y=\frac{20}{3x}$ 에  $x=1$ ,  $y=b$ 를 대입하면  $b=\frac{20}{3}$

$$\therefore a+b=\frac{40}{3} \quad \text{답 ④}$$

**1426 전략** 두 소금물을 섞어도 소금의 양은 변하지 않는다.

**풀이** 12%의 소금물  $x$ g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{12}{100} \times x(\text{g})$$

20%의 소금물의 양은  $(y-x)$ g이고 이 소금물에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{20}{100} \times (y-x)(\text{g})$$

16%의 소금물  $y$ g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{16}{100} \times y(\text{g})$$

이므로  $\frac{12}{100} \times x + \frac{20}{100} \times (y-x) = \frac{16}{100} \times y$

$$12x+20(y-x)=16y, \quad 4y=8x$$

$$\therefore y=2x \quad \text{답 ②}$$

**1427 전략** 점 P가  $x$ 초 동안 움직인 거리를  $y$ cm라 하고  $x$ ,  $y$  사이의 관계를 식으로 나타낸다.

**풀이** 삼각형 APD의 넓이가  $750 \text{ cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2} \times 60 \times (\text{선분 PD의 길이}) = 750$$

$$\therefore (\text{선분 PD의 길이}) = 25(\text{cm})$$

따라서 선분 PC의 길이는  $40-25=15(\text{cm})$

이므로 점 P가 움직인 거리는

$$40+60+15=115(\text{cm})$$

점 P가  $x$ 초 동안 움직인 거리를  $y$ cm라 하면  $y=5x$

$y=5x$ 에  $y=115$ 를 대입하면

$$115=5x \quad \therefore x=23$$

즉 출발한 지 23초 후이다. 답 ③

**1428 전략** 물의 양과 시간 사이의 관계를 식으로 나타낸다.

**풀이** 1시간에  $x$ 톤의 물을 넣어  $y$ 시간 만에 수족관에 물을 가득 채운다고 하면

$$x \times y = 10 \times \frac{150}{60} \quad \therefore y = \frac{25}{x}$$

이 식에  $y=\frac{125}{60}=\frac{25}{12}$ 를 대입하면

$$\frac{25}{12} = \frac{25}{x} \quad \therefore x=12$$

따라서 구하는 물의 양은 12톤이다. 답 ②

**1429 전략** 삼각형 POQ의 넓이를  $a, b$ 에 대한 식으로 나타낸다.

**풀이** 오른쪽 그림에서  
 (삼각형 POQ의 넓이)  
 = (사다리꼴 ABQP의 넓이)  
 - (삼각형 AOP의 넓이)  
 - (삼각형 OBQ의 넓이)  

$$= \frac{1}{2} \times (a+2a) \times \{b - (-3b)\}$$
  

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

$$= 6ab - \frac{1}{2}ab - 3ab = \frac{5}{2}ab$$
 ... ①

삼각형 POQ의 넓이가 30이므로

$$\frac{5}{2}ab = 30 \quad \therefore ab = 12$$
 ... ②

답 12

**채점 기준**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| ① 삼각형 POQ의 넓이를 $a, b$ 에 대한 식으로 나타낼 수 있다. | 70% |
| ② $ab$ 의 값을 구할 수 있다.                     | 30% |

**1430 전략** 세 점 A, B, C가 조건을 만족시키도록 좌표평면 위에 나타내어 본다.

**풀이** 오른쪽 그림에서 점 A와 점 B의  $y$ 좌표가 같으므로

$$4 - a = 6$$
  

$$\therefore a = -2$$
 ... ①

점 A와 점 C의  $x$ 좌표가 같으므로

$$-1 - b = 2 \quad \therefore b = -3$$
 ... ②  

$$\therefore a + b = -5$$
 ... ③

답 -5

**채점 기준**

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ① $a$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ② $b$ 의 값을 구할 수 있다.   | 40% |
| ③ $a+b$ 의 값을 구할 수 있다. | 20% |

**1431 전략**  $x$ 축 위의 점의 좌표  $\rightarrow (a, 0)$  꼴

$y$ 축 위의 점의 좌표  $\rightarrow (0, b)$  꼴

**풀이** 점 B( $1-b, 5a-2$ )가  $y$ 축 위에 있으므로

$$1 - b = 0 \quad \therefore b = 1$$
 ... ①

점 A( $-3a+7, a-2b$ )가  $x$ 축 위에 있으므로

$$a - 2b = 0 \quad \therefore a = 2$$
 ... ②

이때 점 C( $5+c, 2$ )가 어느 사분면에도 속하지 않으므로

$$5 + c = 0 \quad \therefore c = -5$$
 ... ③

따라서 점 P(2, -5)는 제4사분면 위에 있다.

답 제4사분면

**채점 기준**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① $b$ 의 값을 구할 수 있다.            | 20% |
| ② $a$ 의 값을 구할 수 있다.            | 20% |
| ③ $c$ 의 값을 구할 수 있다.            | 30% |
| ④ 점 P가 어느 사분면 위에 있는지를 구할 수 있다. | 30% |

**1432 전략** 두 점 A, B의  $y$ 좌표는 같음을 이용한다.

**풀이**  $y = -3x$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$y = -3 \times (-3) = 9$$
  

$$\therefore A(-3, 9)$$
 ... ①

따라서 선분 AP의 길이는 3이므로 선분 BP의 길이는

$$2 \times 3 = 6 \quad \therefore B(6, 9)$$
 ... ②

$y = ax$ 에  $x = 6, y = 9$ 를 대입하면

$$9 = 6a \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$
 ... ③

답  $\frac{3}{2}$

**채점 기준**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ① 점 A의 좌표를 구할 수 있다. | 30% |
| ② 점 B의 좌표를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ $a$ 의 값을 구할 수 있다. | 40% |

**1433 전략** 먼저 점 A의 좌표를 구한다.

**풀이** (1) 점 A의  $x$ 좌표가 6이므로  $y = \frac{4}{3}x$ 에  $x = 6$ 을 대입하면

$$y = \frac{4}{3} \times 6 = 8$$
  

$$\therefore A(6, 8)$$
 ... ①

따라서 삼각형 AOB의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$  ... ②

(2) 선분 AB와 함수  $y = ax$ 의 그래프가 만나는 점을 P라 하면

$$P(6, 6a)$$
 ... ③

이때 (삼각형 POB의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times$  (삼각형 AOB의 넓이)이므로

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 6a = \frac{1}{2} \times 24 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$
 ... ④

답 (1) 24 (2)  $\frac{2}{3}$

**채점 기준**

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| ① 점 A의 좌표를 구할 수 있다.                               | 20% |
| ② 삼각형 AOB의 넓이를 구할 수 있다.                           | 30% |
| ③ 선분 AB와 직선 $y = ax$ 가 만나는 점의 좌표를 $a$ 로 나타낼 수 있다. | 20% |
| ④ $a$ 의 값을 구할 수 있다.                               | 30% |

**1434 전략** 사각형 OCBA의 넓이에서 삼각형 AOP, 삼각형 QOC의 넓이를 뺀다.

**풀이** 점 P의  $y$ 좌표가 3이므로  $y = 3x$ 에  $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = 3x \quad \therefore x = 1$$
  

$$\therefore P(1, 3)$$
 ... ①

점 Q의  $x$ 좌표가 2이므로  $y = \frac{1}{2}x$ 에  $x = 2$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \quad \therefore Q(2, 1)$$
 ... ②

따라서 사각형 QQBP의 넓이는

$$(\text{사각형 OCBA의 넓이}) - (\text{삼각형 AOP의 넓이})$$
  

$$- (\text{삼각형 QOC의 넓이})$$

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

$$= \frac{7}{2}$$
 ... ③

답  $\frac{7}{2}$

채점 기준

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ① 점 P의 좌표를 구할 수 있다.      | 30% |
| ② 점 Q의 좌표를 구할 수 있다.      | 30% |
| ③ 사각형 OQBP의 넓이를 구할 수 있다. | 40% |

**1435 전략** 점 B가 점 A를 출발한 지  $a$ 초 후의  $x$ 좌표는 (점 A의  $x$ 좌표)  $+\frac{1}{2} \times a$ 이다.

**풀이** 점 P의  $y$ 좌표가 3이므로  $y=\frac{6}{x}$ 에  $y=3$ 을 대입하면

$$3=\frac{6}{x} \quad \therefore x=2$$

$$\therefore P(2, 3), A(2, 0)$$

점 B가 점 A를 출발한 지 4초 후의  $x$ 좌표는

$$2+\frac{1}{2} \times 4=4 \quad \therefore B(4, 0)$$

점 Q의  $x$ 좌표가 4이므로  $y=\frac{6}{x}$ 에  $x=4$ 를 대입하면

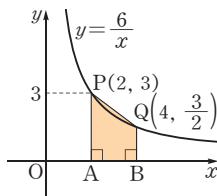
$$y=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$$

$$\therefore Q\left(4, \frac{3}{2}\right)$$

따라서 오른쪽 그림에서 (사각형 PABQ의 넓이)

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

$$=\frac{9}{2}$$



답  $\frac{9}{2}$

채점 기준

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| ① 두 점 P, A의 좌표를 구할 수 있다.             | 30% |
| ② 점 B가 점 A를 출발한 지 4초 후의 좌표를 구할 수 있다. | 30% |
| ③ 점 Q의 좌표를 구할 수 있다.                  | 20% |
| ④ 사각형 PABQ의 넓이를 구할 수 있다.             | 20% |

**1436 전략** 철사 1m의 가격을 구하여  $x, y$  사이의 관계를 식으로 나타낸다.

**풀이** (1) 25g의 가격이 3000원이므로 50g의 가격은

$$3000 \times 2 = 6000 \text{ (원)}$$

즉 3m의 가격이 6000원이므로 1m의 가격은 2000원이다.

$$\therefore y=2000x$$

(2)  $y=2000x$ 에  $x=20$ 을 대입하면

$$y=2000 \times 20 = 40000$$

따라서 20 m의 가격은 40000원이다.

답 (1)  $y=2000x$  (2) 40000원

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① $x, y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다. | 50% |
| ② 철사 20m의 가격을 구할 수 있다.         | 50% |

**1437 전략** (소금물의 농도)  $= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$ 임을 이용한다.

**풀이** 4%의 소금물 50g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{4}{100} \times 50 = 2 \text{ (g)}$$

이고 소금의 양은 일정하므로

$$\frac{y}{100} \times x = 2 \quad \therefore y = \frac{200}{x}$$

$y = \frac{200}{x}$ 에  $x=a, y=10$ 을 대입하면

$$10 = \frac{200}{a} \quad \therefore a=20$$

$y = \frac{200}{x}$ 에  $x=160, y=b$ 를 대입하면

$$b = \frac{200}{160} = \frac{5}{4}$$

$$\therefore ab=25$$

... ①

... ②

... ③

답 25

채점 기준

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ① $x, y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다. | 40% |
| ② $a, b$ 의 값을 구할 수 있다.         | 40% |
| ③ $ab$ 의 값을 구할 수 있다.           | 20% |

SSen **징검다리**

**20쪽** 두 번째 줄에 있는 수에서 첫 번째 줄에 있는 수를 뺀 뒤, 이 수를 2배 하면 세 번째 줄에 있는 수가 나온다.

따라서 구하는 수는  
 $(12-6) \times 2 = 6 \times 2 = 12$

**답** 12

**42쪽** 세 사람이 낸 돈 27000원에는 이미 과자값이 포함되어 있다. 그러므로 27000원에 과자값 2000원을 더하는 계산은 잘못된 것이다.

세 사람은 여관비로 30000원을 내고 5000원을 거슬러 받았으므로 결국 여관비로 25000원을 냈다. 그리고 과자를 사는 데 2000원을 지불하였으므로 3명이 낸 돈의 총 액수는 27000원이 된다. 여기에 돌려받은 1000원짜리를 다시 더하면 30000원이 된다.

**76쪽** “당신이 사는 마을은 어느 쪽입니까?”라고 물어서 가리키는 방향으로 가면 된다. 만약 그 사람이 참말만 하는 사람이라면 당연히 자신이 사는 마을을 가리킬 것이고, 그 사람이 거짓말만 하는 사람이라면 자신이 살고 있는 마을이 아닌 쪽을 가리키게 된다. 따라서 “당신이 사는 마을은 어느 쪽입니까?”라는 질문에 대해서는 대답하는 사람이 참말만 하는 사람이든 거짓말만 하는 사람이든 항상 참말만 하는 사람들이 사는 마을을 가리키게 된다.

**110쪽** 세 자리의 자연수의 각 자리의 숫자의 합, 곱이 모두 6이므로 각 자리의 숫자는 1, 2, 3이다.

짝수이므로 호수는 132 또는 312이고, 이 중 11로 나누어떨어지는 것은 132이므로 영진이는 132호에 산다.

**답** 132호

**130쪽** 1번 주머니, 2번 주머니, 3번 주머니, ..., 10번 주머니와 같이 10개의 주머니에 각각 번호를 쓴다. 그리고 1번 주머니에서는 1개, 2번 주머니에서는 2개, ..., 10번 주머니에서는 10개의 동전을 꺼내어 저울에 55개 모두를 올려놓는다. 만약 동전의 무게가 모두 10g이라면 무게가 550g이 되어야 하는데 한 주머니에서 꺼낸 동전의 무게가 9g이므로 550g보다 적게 된다. 이때 부족한 무게만큼의 동전을 꺼낸 주머니가 바로 9g짜리 동전이 들어 있는 주머니이다. 예를 들어 545g이라면 550g에서 5g이 부족하므로 9g짜리 동전이 5개이다. 즉 5번 주머니의 동전들이 9g짜리이다.

**167쪽** 이 수의 배열은 앞의 수와 그 개수를 차례대로 읽고 말하는 방식으로 만들어진다.

첫 번째 줄에 1이 한 개 있으므로 두 번째 줄에

11(1이 1개)

이 만들어진다.

두 번째 줄에 1이 두 개 있으므로 세 번째 줄에

12(1이 2개)

가 만들어진다.

세 번째 줄에 1이 한 개, 2가 한 개 있으므로 네 번째 줄에

1121(1이 1개, 2가 1개)

이 만들어진다.

이러한 방식으로 12221131 다음 수를 예측해 보면

1123123111(1이 1개, 2가 3개, 1이 2개, 3이 1개, 1이 1개)

이 만들어진다.

**답** 1123123111

**188쪽 예**

|    |    |    |
|----|----|----|
| -3 | 2  | 1  |
| 4  | 0  | -4 |
| -1 | -2 | 3  |