

1 소수와 합성수

STEP 1 개념 마스터

8쪽

- 0001 19, 29 0002 33, 87 0003 × 0004 ○
 0005 ○ 0006 × 0007 ○ 0008 3^4
 0009 10^5 0010 $2^2 \times 3^3$ 0011 $3 \times 5^4 \times 7^2$
 0012 $(\frac{1}{5})^3$ (또는 $\frac{1}{5^3}$) 0013 $\frac{1}{2^2 \times 5^4}$

STEP 2 유형 마스터

9쪽~11쪽

- 0014 ③ 0015 72 0016 ④ 0017 12개
 0018 ③ 0019 108 0020 3개 0021 3개
 0022 8개 0023 5개 0024 ③, ④ 0025 ⑤
 0026 ㉠, ㉡ 0027 ② 0028 온 : 10^2 , 즈문 : 10^3
 0029 ⑤ 0030 (1) 3, 9, 7, 1, 3 (2) 3, 9, 7, 1 (3) 1
 0031 9 0032 2

STEP 1 개념 마스터

12쪽

- 0033 소인수분해 : $2^2 \times 5$, 소인수 : 2, 5
 0034 소인수분해 : $2^3 \times 3$, 소인수 : 2, 3
 0035 소인수분해 : 7^2 , 소인수 : 7
 0036 소인수분해 : 5×13 , 소인수 : 5, 13
 0037 소인수분해 : 5^3 , 소인수 : 5
 0038 ㉠ 3^2 ㉡ 2 ㉢ 2×3 ㉣ $2^2 \times 3^2$
 ㉠ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72
 0039 약수 : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 / 약수의 개수 : 9개
 0040 약수 : 1, 5, 7, 35, 49, 245 / 약수의 개수 : 6개
 0041 약수 : 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39, 78 / 약수의 개수 : 8개

STEP 2 유형 마스터

13쪽~18쪽

- 0042 ② 0043 ② 0044 ④ 0045 ②
 0046 ⑤ 0047 ①, ② 0048 9 0049 5
 0050 12 0051 5 0052 6 0053 3
 0054 10 0055 ③ 0056 ① 0057 56
 0058 24 0059 30 0060 21 0061 6
 0062 5 0063 ④ 0064 2 0065 ③
 0066 (1) $189 = 3^3 \times 7$ (2) 3, 7 (3) 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189
 0067 ③ 0068 ⑤ 0069 ② 0070 ④
 0071 3 0072 4 0073 1 0074 9
 0075 ② 0076 4 0077 169 0078 83
 0079 12

STEP 3 내신 마스터

19쪽~21쪽

- 0080 ④ 0081 ③ 0082 2개, 3개, 5개, 7개
 0083 ④ 0084 ④ 0085 ④ 0086 5
 0087 18 0088 105 0089 ② 0090 ③
 0091 (1) 10^4 (2) 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100
 0092 24개 0093 ② 0094 ③ 0095 ②
 0096 ⑤ 0097 ② 0098 29와 31

2 최대공약수와 최소공배수

STEP 1 개념 마스터

24쪽~25쪽

- 0099 1, 5, 25 0100 × 0101 ○ 0102 ○
 0103 × 0104 × 0105 $2^2 \times 3$ 0106 $3^3 \times 5$
 0107 2×3 0108 $2^3 \times 5$ 0109 4 0110 24
 0111 9 0112 8
 0113 최소공배수 : 18, 공배수 : 18, 36, 54
 0114 24, 48, 60 0115 $2^3 \times 3 \times 5^2$
 0116 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 0117 $2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2$
 0118 120 0119 2520 0120 450

STEP 2 유형 마스터

26쪽~31쪽

- 0121 ⑤ 0122 ①, ③ 0123 12개 0124 ④
 0125 ①, ③ 0126 ③ 0127 7개 0128 ④
 0129 ① 0130 ③ 0131 ②, ④ 0132 ①, ②
 0133 9개 0134 8개 0135 ⑤ 0136 ①
 0137 ④ 0138 ②, ⑤ 0139 ⑤ 0140 ①
 0141 5개 0142 432 0143 3 0144 3
 0145 8 0146 108 0147 ① 0148 ④
 0149 3 0150 $a=7$, 최대공약수 : 14 0151 192
 0152 684 0153 3개 0154 ③ 0155 84
 0156 168 0157 $2^2 \times 3^3$ 0158 54, 270

STEP 1 개념 마스터

32쪽

- 0159 (1) 9 (2) 9 0160 (1) 24 (2) 24
 0161 (1) 120 (2) 오전 9시 0162 135 0163 40

STEP 2 유형 마스터

33쪽~41쪽

- 0164 8명 0165 18 0166 4900원 0167 15 cm
 0168 (1) 28 cm (2) 15장 0169 24개 0170 14그루
 0171 12 m 0172 104개 0173 10 0174 ⑤
 0175 20 0176 4개 0177 4명, 8명 0178 14명
 0179 150장 0180 12장 0181 525 kg 0182 오전 9시
 0183 오전 7시 20분 0184 9회 0185 3바퀴
 0186 A : 7바퀴, B : 9바퀴 0187 36개 0188 121
 0189 1084 0190 7개 0191 106 0192 89명
 0193 880 0194 6개 0195 12 0196 12
 0197 72 0198 180 0199 5개 0200 $\frac{60}{7}$
 0201 67 0202 $\frac{120}{7}$ 0203 $\frac{36}{5}$ 0204 72
 0205 8 0206 ⑤ 0207 90 0208 21
 0209 72 0210 36초 0211 (1) 180초 (2) A, 15번
 0212 1분 31초 0213 오후 7시 30분 0214 ③
 0215 3월 16일 0216 110분 0217 20일

STEP 3 내신 마스터

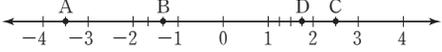
42쪽~45쪽

- 0218 ④ 0219 ④ 0220 1, 3, 7, 9 0221 ⑤
 0222 24개 0223 ① 0224 10 0225 77, 91
 0226 ④ 0227 ②, ④ 0228 ① 0229 ⑤
 0230 ⑤ 0231 (1) 24 m (2) 14그루 0232 12
 0233 두께가 14 mm인 책의 권수 : 9권,
 두께가 18 mm인 책의 권수 : 7권
 0234 ⑤ 0235 117 0236 ④ 0237 655
 0238 ③ 0239 72 0240 5월 22일 0241 60초
 0242 (1) 60년 (2) 경신년

3 정수와 유리수

STEP 1 개념 마스터

48쪽~49쪽

- 0243 $1, \frac{4}{2}$ 0244 $-2, -7$ 0245 $-2, -7, 0, 1, \frac{4}{2}$
 0246 A : -7 , B : -4 , C : -2 , D : $+4$, E : $+8$
 0247 $\frac{1}{3}, \frac{6}{2}$ 0248 $\frac{1}{3}, -2.5, -\frac{1}{7}, -0.3$
 0249 
 0250 6 0251 5 0252 0 0253 5
 0254 7 0255 $\frac{1}{2}$ 0256 $+2, -2$ 0257 0
 0258 $+\frac{7}{3}, -\frac{7}{3}$ 0259 $>$ 0260 $<$
 0261 $<$ 0262 $>$ 0263 $>$ 0264 $<$
 0265 $<$ 0266 $>$ 0267 $x \geq -8$ 0268 $x \leq \frac{3}{5}$
 0269 $-3 < x \leq 2$

STEP 2 유형 마스터

50쪽~58쪽

- 0270 ⑤ 0271 ④ 0272 ④ 0273 $\frac{4}{5}, +3.4$
 0274 2 0275 ③, ⑤ 0276 ③ 0277 ②
 0278 A : $-\frac{8}{5}$, B : $+\frac{8}{5}$ 0279 $-\frac{3}{4}$ 0280 -1
 0281 $-2, 8$ 0282 1 0283 (1) 2 (2) $-\frac{1}{3}$
 0284 $\frac{1}{2}$ 0285 6 0286 1
 0287 $a = -4, b = 3$ 0288 $a = -6, b = 4$
 0289 5 0290 1 0291 12 0292 ①
 0293 2 0294 ⑤ 0295 6 0296 -3
 0297 $-\frac{4}{5}$ 0298 12 0299 ① 0300 -3

- 0301 ③ 0302 ①, ④ 0303 ②
 0304 $2.5, \frac{7}{3}, 1\frac{2}{3}, 0, -\frac{4}{5}, -\frac{3}{2}$ 0305 ② 0306 ④
 0307 ④ 0308 ⑤ 0309 ② 0310 ③, ⑤
 0311 $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 0312 5개 0313 -3
 0314 5개 0315 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 0316 ①, ⑤
 0317 6개 0318 5개
 0319 (1) $-\frac{3}{4} = -\frac{6}{8}, \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$
 (2) $-\frac{5}{8}, -\frac{4}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{2}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}$
 (3) $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$
 0320 5개 0321 6개 0322 ④ 0323 ④
 0324 ③

STEP 3 내신 마스터

59쪽~61쪽

- 0325 ⑤ 0326 ④ 0327 ③
 0328 $a = -5, b = 4$ 0329 2
 0330 (1) $-\frac{24}{3}, -5, -3$ (2) 2, 8 (3) 0 (4) $-3.5, \frac{9}{7}$
 0331 ㉠, ㉡, ㉢ 0332 ③ 0333 ⑤ 0334 ④
 0335 ⑤ 0336 ④
 0337 (1) $-3 \leq x \leq 5$ (2) $-3, -2, -1$ 0338 ③
 0339 4개 0340 ②, ⑤ 0341 -8 0342 산소

4 정수와 유리수의 계산

STEP 1 개념 마스터

64쪽~65쪽

| | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| 0343 +14 | 0344 -13 | 0345 +3 | 0346 +1 |
| 0347 -16 | 0348 -7 | 0349 $-\frac{1}{4}$ | 0350 $-\frac{11}{6}$ |
| 0351 $-\frac{18}{5}$ | 0352 $+\frac{2}{9}$ | 0353 -1.7 | 0354 -4.2 |
| 0355 교환법칙 : ㉠, 결합법칙 : ㉡ | | | |
| 0356 -7 | 0357 -2 | 0358 -4.4 | 0359 -8 |
| 0360 -5 | 0361 +4 | 0362 -13 | 0363 $+\frac{5}{4}$ |
| 0364 $-\frac{7}{6}$ | 0365 -2.5 | 0366 +3.6 | 0367 -4 |
| 0368 $+\frac{1}{6}$ | 0369 $-\frac{13}{4}$ | 0370 13 | 0371 -8 |
| 0372 $-\frac{7}{6}$ | 0373 -9 | 0374 5 | 0375 $-\frac{37}{10}$ |

STEP 2 유형 마스터

66쪽~71쪽

| | | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 0376 ④ | 0377 ④ | 0378 $-\frac{19}{6}$ | 0379 ②, ⑤ |
| 0380 (가) 덧셈의 교환법칙 (나) 덧셈의 결합법칙 | | | |
| 0381 ② | 0382 ③ | 0383 $-\frac{5}{3}$ | 0384 $+\frac{13}{2}$ |
| 0385 $-\frac{25}{8}$ | 0386 ④ | 0387 13 | 0388 ④ |
| 0389 -1 | 0390 ③ | 0391 $\frac{35}{6}$ | 0392 ③ |
| 0393 6개 | 0394 $\frac{11}{15}$ | 0395 (1) 1 (2) -6 (3) 7 | |
| 0396 $-\frac{7}{5}$ | 0397 $-\frac{1}{2}$ | 0398 -9 | 0399 $\frac{1}{4}$ |
| 0400 -8 | 0401 5 | 0402 14 | 0403 A |
| 0404 대관령, 대전, 광주, 서울, 대구 | | 0405 8640원 | |
| 0406 -5 | 0407 $-\frac{19}{6}$ | 0408 $\frac{10}{3}$ | 0409 $-\frac{29}{12}$ |
| 0410 $\frac{5}{4}$ | 0411 -10 | | |

STEP 1 개념 마스터

72쪽~73쪽

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0412 +21 | 0413 +36 | 0414 -42 | 0415 0 |
| 0416 -2 | 0417 $+\frac{3}{2}$ | 0418 $-\frac{7}{8}$ | 0419 $+\frac{7}{8}$ |
| 0420 120 | 0421 $-\frac{1}{5}$ | 0422 9 | 0423 -9 |
| 0424 -64 | 0425 -64 | 0426 1 | 0427 -34 |
| 0428 +7 | 0429 +4 | 0430 -3 | 0431 -6 |
| 0432 $\frac{1}{3}$ | 0433 $-\frac{1}{4}$ | 0434 4 | 0435 $-\frac{2}{3}$ |
| 0436 $-\frac{3}{2}$ | 0437 $\frac{1}{2}$ | 0438 $\frac{4}{5}$ | |
| 0439 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ | | 0440 32 | 0441 24 |
| 0442 8 | | | |

STEP 2 유형 마스터

74쪽~83쪽

| | | | |
|--|----------------------|----------|-----------------------|
| 0443 ④ | 0444 ① | 0445 -96 | |
| 0446 ㉠ 곱셈의 교환법칙 ㉡ 곱셈의 결합법칙 | | | |
| 0447 ④ | 0448 ② | 0449 ② | 0450 1개 |
| 0451 0 | 0452 0 | 0453 1 | 0454 $-\frac{25}{27}$ |
| 0455 $-\frac{1}{4}$ | 0456 $-\frac{75}{4}$ | 0457 42 | 0458 1600 |
| 0459 485 | 0460 16 | 0461 1 | 0462 ⑤ |
| 0463 $-\frac{1}{4}$ | 0464 $\frac{9}{4}$ | 0465 ⑤ | |
| 0466 ㉠ $-\frac{3}{2}$ ㉡ -3 | 0467 ② | | 0468 ⑤ |
| 0469 ④ | 0470 ② | 0471 -18 | 0472 ③ |
| 0473 -26 | 0474 $\frac{15}{2}$ | | |
| 0475 (1) ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ (2) 9 | | | |
| 0476 (1) $-\frac{11}{9}$ (2) -5 (3) 52 | | | 0477 -5 |
| 0478 (1) $-\frac{5}{6}$ (2) 6 | | 0479 -10 | 0480 $-\frac{29}{15}$ |

- 0481 (1) $\frac{7}{12}$ (2) $-\frac{7}{4}$ 0482 $-\frac{8}{3}$ 0483 ⑤
 0484 ③ 0485 ⑤ 0486 ② 0487 ④
 0488 ㉠ 0489 ④ 0490 ⑤ 0491 ④
 0492 $\frac{2}{5}$ 0493 -10 0494 $\frac{1}{3}$ 0495 $\frac{1}{105}$
 0496 $-\frac{1}{16}$ 0497 $\frac{1}{30}$ 0498 $\frac{49}{50}$ 0499 $\frac{11}{45}$
 0500 $\frac{7}{24}$ 0501 $\frac{13}{5}$ 0502 6점 0503 $\frac{13}{9}$ cm³
 0504 10점

5 문자와 식

STEP 1 개념 마스터

90쪽~91쪽

- 0532 $2a^3$ 0533 $-3b^2c^2$ 0534 $2x-3y$ 0535 $0.1a^2$
 0536 $-3x+2xy$ 0537 $2a(x-y)$
 0538 $-20(a-b)$ 0539 $\frac{a-b}{5}$ 또는 $\frac{1}{5}(a-b)$
 0540 $\frac{2}{a+b}$ 0541 $x+\frac{y}{2}$ 또는 $x+\frac{1}{2}y$
 0542 $a-\frac{b+c}{2}$ 또는 $a-\frac{1}{2}(b+c)$ 0543 $\frac{3x}{y}$
 0544 $\frac{xy}{8}$ 0545 $3a-\frac{b}{2}$ 또는 $3a-\frac{1}{2}b$ 0546 $-\frac{3a}{b}$
 0547 $\frac{x}{5y}$ 0548 $2(x+y)$ cm 0549 $\frac{1}{2}ah$ cm²
 0550 $(800x+500y)$ 원 0551 $(10000-1200a)$ 원
 0552 $\frac{20}{y}$ 시간 0553 $3a$ km 0554 -17 0555 7
 0556 8 0557 8 0558 9 0559 7
 0560 -10 0561 2 0562 10

STEP 3 내신 마스터

84쪽~87쪽

- 0505 $-\frac{1}{35}$ 0506 ③ 0507 $\frac{1}{3}$ 0508 17
 0509 ④ 0510 15°C 0511 ③ 0512 ⑤
 0513 ④ 0514 $(-2)^3$ 0515 1 0516 -7
 0517 ④ 0518 ② 0519 $\frac{37}{42}$ 0520 ④
 0521 ⑤ 0522 $-\frac{5}{16}$ 0523 3 0524 ①
 0525 ⑤ 0526 ① 0527 $-\frac{16}{21}$ 0528 4계단
 0529 -12 0530 -4 0531 ③

STEP 2 유형 마스터

92쪽~97쪽

- 0563 ① 0564 ② 0565 ①, ② 0566 $a-\frac{2}{b}$
 0567 ④ 0568 ⑤ 0569 ⑤ 0570 ④
 0571 ⑤ 0572 $100x+10y+z$ 0573 ②
 0574 ④ 0575 ② 0576 ④ 0577 ③
 0578 ③ 0579 ⑤ 0580 ④ 0581 ②, ⑤
 0582 ① 0583 ① 0584 ② 0585 ⑤
 0586 -9 0587 9 0588 -9 0589 -17
 0590 -20 0591 -4 0592 $-\frac{1}{2}$ 0593 30°C
 0594 15 m 0595 (1) $\frac{(a+b)h}{2}$ (2) 30
 0596 (1) $(a^2-\frac{1}{2}b^2)$ cm² (2) 79 cm²
 0597 (1) A 문구점 : $0.72x$ 원, B 문구점 : $0.7x$ 원 (2) ⑤

STEP 1 개념 마스터

98쪽~99쪽

- 0598 $a^2, -5a, -3, 3$ 0599 2, 2 0600 1, -5
 0601 -3 0602 ○ 0603 ○ 0604 ×
 0605 ○ 0606 × 0607 × 0608 $-12a$
 0609 $6x-2$ 0610 $5x+1$ 0611 $-6m+15$
 0612 $-6a$ 0613 $\frac{3}{2}y$ 0614 $3a-5$ 0615 $2-\frac{10}{3}x$
 0616 차수는 같지만 문자가 다르다.
 0617 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르다.
 0618 문자는 같지만 차수가 다르다.
 0619 $-8a$ 0620 $\frac{3}{2}z$ 0621 x 0622 $\frac{19}{6}a$
 0623 $-2x+7$ 0624 $2x+2$ 0625 $4x+5$ 0626 2
 0627 $2x-1$ 0628 $4x-3$ 0629 $\frac{7x-1}{6}$ 0630 $\frac{7x-5}{12}$

STEP 2 유형 마스터

100쪽~108쪽

- 0631 ④ 0632 ①, ③ 0633 ⑤ 0634 ②, ④
 0635 4개 0636 ⑤ 0637 ④, ⑤ 0638 -7
 0639 ① 0640 ② 0641 ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣
 0642 2개 0643 -4 0644 ③ 0645 -8
 0646 -2 0647 $x+5$ 0648 $3x-6$ 0649 13
 0650 -6 0651 -1 0652 -2 0653 $\frac{25}{12}x-\frac{1}{2}$
 0654 $\frac{1}{3}$ 0655 $\frac{5}{2}ab$
 0656 (1) $(6a+24)$ cm (2) $(24a+2)$ cm² 0657 $2x+17$
 0658 $(-6x+38)$ cm 0659 -3 0660 -2
 0661 ① 0662 ④ 0663 $3x-5y$ 0664 ③
 0665 $14a-9b+10$ 0666 ② 0667 -11
 0668 ④ 0669 $-x$ 0670 ③ 0671 $-3x-4$
 0672 ① 0673 ① 0674 $8x+1$ 0675 ①
 0676 $12x-21$ 0677 (1) $(8x+4)$ 개 (2) 244개
 0678 $(2x+1)$ 개 0679 (1) $(4x-4)$ 개 (2) 36개
 0680 ② 0681 $(0.64x+0.56y)$ 원 0682 $\frac{29}{2}a-\frac{9}{2}$
 0683 8 0684 12 0685 -6
 0686 (1) $(-1)^{2m+1}=-1, (-1)^{2m}=1$ (2) $-4x$
 0687 $a=-4, b=10$ 0688 ④

STEP 3 내신 마스터

109쪽~111쪽

- 0689 ② 0690 ⑤ 0691 ④
 0692 $(100000-100a-900b)$ 원 0693 ② 0694 ③
 0695 1685 m 0696 ① 0697 ② 0698 $\frac{5}{2}$
 0699 ③
 0700 화신 : $5x-2x=3x$
 나리 : $(x-2)-(2x-3)=x-2-2x+3=-x+1$
 0701 ⑤ 0702 ③ 0703 $-\frac{7}{8}$ 0704 ③
 0705 ⑤
 0706 (1) $A=-3x-5, B=x+2, C=9x-9$ (2) $\frac{17}{7}x-\frac{30}{7}$
 0707 ① 0708 $x+3$

6 일차방정식

STEP 1 개념 마스터

114쪽~115쪽

| | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0709 \times | 0710 \times | 0711 \bigcirc | 0712 \bigcirc |
| 0713 $3x+4=16$ | | 0714 $2(3-x)=5$ | |
| 0715 $300x+500y=2000$ | | 0716 $5a=2250$ | |
| 0717 $x=-2$ | 0718 $x=2$ | 0719 | 해가 없다. |
| 0720 방정식 | 0721 항등식 | 0722 방정식 | 0723 항등식 |
| 0724 $x=-5$ | 0725 $x=12$ | 0726 $x=6$ | 0727 $x=6$ |
| 0728 6 | 0729 2 | 0730 -2 | 0731 \bigcirc |
| 0732 \times | 0733 \bigcirc | 0734 \times | |

STEP 2 유형 마스터

116쪽~121쪽

| | | | |
|--------------------|---------|-----------|--------------|
| 0735 ①, ④ | 0736 ③ | 0737 3개 | 0738 ④ |
| 0739 ① | 0740 ④ | 0741 2개 | 0742 ㉠, ㉡, ㉢ |
| 0743 $\frac{1}{3}$ | 0744 3 | 0745 2 | |
| 0746 $a=-1, b=-2$ | | 0747 ⑤ | 0748 ④ |
| 0749 ④ | 0750 2개 | 0751 ②, ③ | 0752 ① |
| 0753 ④ | 0754 ⑤ | 0755 ② | 0756 ⑤ |
| 0757 ② | 0758 9g | 0759 60g | 0760 ③ |
| 0761 ② | 0762 ④ | 0763 18 | 0764 ① |
| 0765 ① | 0766 ⑤ | 0767 ① | 0768 ④ |
| 0769 $\frac{5}{2}$ | 0770 ⑤ | | |

STEP 1 개념 마스터

122쪽

| | | | |
|-----------------------|------------------------|------------|-----------------------|
| 0771 $x=4$ | 0772 $x=\frac{22}{3}$ | 0773 $x=4$ | 0774 $x=-\frac{9}{5}$ |
| 0775 $x=-3$ | 0776 $x=3$ | 0777 $x=2$ | 0778 $x=4$ |
| 0779 $x=4$ | 0780 $x=-\frac{34}{9}$ | | 0781 $x=-\frac{5}{7}$ |
| 0782 $x=-\frac{1}{2}$ | 0783 $x=-\frac{39}{5}$ | | 0784 4 |
| 0785 $\frac{11}{5}$ | | | |

STEP 2 유형 마스터

123쪽~130쪽

| | | | |
|--|----------------------------------|------------|---------------------|
| 0786 ④ | 0787 ④ | 0788 ⑤ | 0789 ② |
| 0790 ③ | 0791 ② | 0792 -4 | 0793 $x=-3$ |
| 0794 ② | 0795 $\frac{13}{2}$ | 0796 ③ | 0797 ③ |
| 0798 8 | 0799 -2 | 0800 -16 | 0801 $\frac{6}{11}$ |
| 0802 -2 | 0803 ④ | 0804 ② | 0805 ① |
| 0806 $x=\frac{7}{8}$ | 0807 $x=-1$ | 0808 1 | 0809 $x=-5$ |
| 0810 3 | 0811 3 | 0812 3 | 0813 7 |
| 0814 3 | 0815 17 | 0816 5 | 0817 $-\frac{1}{3}$ |
| 0818 -5 | 0819 (1) -3 (2) $-\frac{2}{3}$ | | 0820 $-\frac{2}{3}$ |
| 0821 $\frac{15}{4}$ | 0822 4 | 0823 3 | 0824 ② |
| 0825 -1 | 0826 $\frac{7}{2}$ | 0827 1 | 0828 2 |
| 0829 ③ | 0830 5 | 0831 ⑤ | |
| 0832 (1) $x=\frac{7-a}{2}$ (2) 1, 3, 5 | 0833 18 | 0834 2, 7 | |
| 0835 3 | 0836 35 | | |

STEP 3 내신 마스터

131쪽~133쪽

| | | | |
|-----------|--------------|-----------|------------|
| 0837 ③ | 0838 ㉠, ㉡, ㉢ | 0839 -8 | 0840 ④ |
| 0841 ④ | 0842 ⑤ | 0843 ⑤ | 0844 ⑤ |
| 0845 ㉠, ㉢ | 0846 ③ | 0847 ② | 0848 $x=6$ |
| 0849 ② | 0850 1 | 0851 ③ | 0852 4 |
| 0853 ① | 0854 ② | 0855 ② | 0856 6개 |

7 일차방정식의 활용

STEP 1 개념 마스터

136쪽

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 0857 $x+1, x+(x+1)=41$ | 0858 20, 21 |
| 0859 $(x-3)$ cm | 0860 $2\{x+(x-3)\}=30$ |
| 0861 9 cm | 0862 $4, \frac{x}{4}, \frac{x}{4}$ |
| 0863 $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$ | 0864 2 km |

STEP 2 유형 마스터

137쪽~148쪽

- | | | | |
|---|-------------|----------------------------|--------------|
| 0865 9 | 0866 2 | 0867 10 | 0868 9 |
| 0869 82 | 0870 27 | 0871 3 | 0872 86 |
| 0873 84 | 0874 57 | 0875 8마리 | 0876 10개 |
| 0877 23골 | 0878 3년 후 | 0879 15세 | 0880 2035년 |
| 0881 24개월 후 | 0882 46개월 후 | 0883 25개월 후 | 0884 14 cm |
| 0885 140 m^2 | 0886 36 cm | 0887 3 cm | 0888 1 |
| 0889 1시간 | 0890 12 km | 0891 3시간 | 0892 90 km |
| 0893 4 km | 0894 5 km | 0895 75분 | 0896 2 km |
| 0897 15분 후 | 0898 15분 후 | 0899 300 m | 0900 20분 후 |
| 0901 1400 m | 0902 50분 후 | 0903 235 m | 0904 초속 15 m |
| 0905 80 m | 0906 47개 | 0907 17명 | |
| 0908 학생 수 : 10명, 사과 개수 : 56개 | | 0909 92 | |
| 0910 15 | 0911 9개 | 0912 31명 | 0913 6일 |
| 0914 2일 | 0915 14일 | 0916 A : 2분, B : 12분 | |
| 0917 80쪽 | 0918 28명 | 0919 15마리 | 0920 22개 |
| 0921 14000원 | 0922 30000원 | 0923 4 | 0924 40 % |
| 0925 420명 | 0926 19명 | 0927 1140만 톤 | 0928 43200원 |
| 0929 3시 $\frac{180}{11}$ 분 | | 0930 2시 $\frac{300}{11}$ 분 | |
| 0931 7시 $\frac{60}{11}$ 분 | | 0932 ③ | 0933 27 |
| 0934 32단계 | 0935 14개 | 0936 74단계 | |
| 0937 (1) $\frac{4}{7}x=70+\frac{1}{2}(x-120)$ (2) 140 | | 0938 56명 | |
| 0939 $\frac{425}{2}$ g | | | |

STEP 3 내신 마스터

149쪽~151쪽

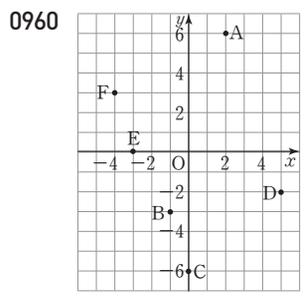
- 0940 13
- 0941 (1) $x-2, x, x+2$ (2) 203 (3) 201, 203, 205
- 0942 ④ 0943 7개 0944 ② 0945 ②
- 0946 ③ 0947 $\frac{3}{2}$ 시간 0948 ①, ⑤ 0949 ⑤
- 0950 47개 0951 ④ 0952 ④ 0953 30일
- 0954 ② 0955 6000원
- 0956 작년의 여학생 수 : 440명, 작년의 남학생 수 : 450명
- 0957 오후 3시 $\frac{540}{11}$ 분 0958 ①

8 좌표평면과 그래프

STEP 1 개념 마스터

154쪽~155쪽

0959 P(2, 1), Q(-4, 2), R(1, -3), S(-2, -1), T(-3, 6), U(5, 4)



- 0961 제2사분면
- 0962 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- 0963 제4사분면 0964 제3사분면
- 0965 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- 0966 제1사분면 0967 제4사분면
- 0968 제2사분면 0969 제3사분면
- 0970 제4사분면 0971 (-3, -2)
- 0972 (3, 2) 0973 (3, -2) 0974 600 0975 5, 10

STEP 2 유형 마스터

156쪽~161쪽

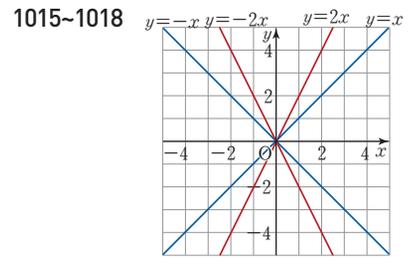
- 0976 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) 0977 9
- 0978 $a=2, b=-1$ 0979 ⑤ 0980 ④
- 0981 $a=-3, b=2$ 0982 A(-2, 0), B(0, -7)
- 0983 (1) $a=3, b=-1$ (2) C(-3, 3) 0984 22
- 0985 20 0986 25 0987 25 0988 ③
- 0989 2개 0990 ⑤ 0991 제4사분면
- 0992 제3사분면 0993 ④ 0994 ④
- 0995 ② 0996 ③ 0997 제2사분면
- 0998 -5 0999 -3 1000 1
- 1001 제1사분면 1002 ㉠, ㉡ 1003 ②
- 1004 ⑤ 1005 수현, 3분 후 1006 E
- 1007 ㉢ 1008 5 1009 5 1010 8

STEP 1 개념 마스터

162쪽~163쪽

| | | | | | |
|------|----------|---|---|----|----|
| 1011 | x (개) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | y (만원) | 4 | 8 | 12 | 16 |

1012 정비례 관계 1013 $y=4x$ 1014 ㉠, ㉡



- 1015~1018
- 1019 $y=\frac{2}{5}x$ 1020 $y=-\frac{3}{2}x$ 1021 $y=-3x$ 1022 $y=15x$
- 1023 105 km 1024 3 L 1025 $y=5x$ 1026 6분

STEP 2 유형 마스터

164쪽~171쪽

- 1027 ② 1028 ② 1029 ㉠, ㉡ 1030 $y=5x$
- 1031 (1) $y=4x$ (2) $y=16x$ 1032 ①, ⑤ 1033 -18
- 1034 $y=-5x$ 1035 0 1036 ① 1037 ②
- 1038 2 1039 ②, ④ 1040 4 1041 ④
- 1042 ②, ⑤ 1043 ① 1044 ㉡, ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
- 1045 ② 1046 -3 1047 1 1048 2
- 1049 4 1050 3 1051 12 1052 $\frac{5}{3}$
- 1053 $y=4x$ 1054 (1) $y=3x$ (2) 8 cm 1055 80분
- 1056 48 kg 1057 30분 1058 108분
- 1059 $y=225x$, 1125원 1060 (1) $y=\frac{2}{5}x$ (2) 4번
- 1061 $-\frac{3}{4}$ 1062 1
- 1063 (1) A($a, 2a$), C($a+1, 2a-1$), D($a+1, 2a$) (2) D(2, 2)
- 1064 12 1065 $-\frac{6}{5}$ 1066 10분 1067 20초
- 1068 ④ 1069 ④

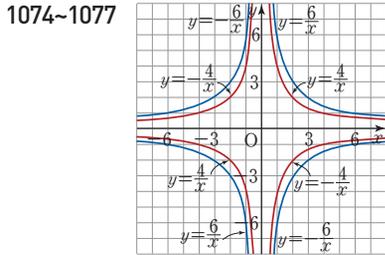
STEP 1 개념 마스터

172쪽~173쪽

1070

| | | | | |
|-------|----|----|---|---|
| x (m) | 1 | 2 | 4 | 5 |
| y (m) | 20 | 10 | 5 | 4 |

1071 반비례 관계 1072 $y = \frac{20}{x}$ 1073 ㉠, ㉡



1078 $y = \frac{12}{x}$ 1079 $y = -\frac{1}{x}$ 1080 -4 1081 $y = \frac{30}{x}$

1082 3권 1083 5명 1084 $y = \frac{64}{x}$ 1085 8 cm^3

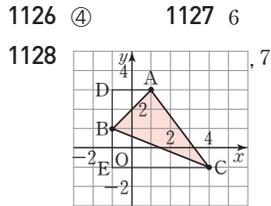
STEP 2 유형 마스터

174쪽~180쪽

- 1086 ②, ⑤ 1087 ① 1088 ㉠ 1089 $y = \frac{20}{x}$
 1090 ②, ④ 1091 -48 1092 -8 1093 -1
 1094 ① 1095 ① 1096 ⑤ 1097 -4
 1098 -5 1099 ④ 1100 ② 1101 4개
 1102 ④ 1103 -40 1104 ④ 1105 24
 1106 16 1107 12 1108 8개 1109 12개
 1110 8개 1111 16 1112 12 1113 -6
 1114 $\frac{3}{2}$ 1115 4 1116 4 1117 $y = \frac{180}{x}$
 1118 (1) $y = \frac{96}{x}$ (2) 16 m 1119 4분 1120 6번
 1121 ③ 1122 28명 1123 12 1124 -18
 1125 -3

STEP 3 내신 마스터

181쪽~184쪽



- 1129 ④ 1130 ② 1131 ③ 1132 0
 1133 토요일 1134 ⑤ 1135 ③ 1136 ④
 1137 $-\frac{10}{3}$ 1138 ④ 1139 ③
 1140 (1) $y = 0.05x$ (2) 6개 1141 8 1142 7개
 1143 ② 1144 ② 1145 ㉠, ㉡ 1146 ④
 1147 -6 1148 $\frac{13}{3} \text{ cm}$ 1149 16 1150 10개
 1151 2 1152 24

유형 해결의 법칙

정답과 해설

| | | |
|---|--------------|----|
| 1 | 소인수분해 | 12 |
| 2 | 최대공약수와 최소공배수 | 19 |
| 3 | 정수와 유리수 | 33 |
| 4 | 정수와 유리수의 계산 | 40 |
| 5 | 문자와 식 | 54 |
| 6 | 일차방정식 | 66 |
| 7 | 일차방정식의 활용 | 78 |
| 8 | 좌표평면과 그래프 | 89 |

1

소인수분해

STEP 1

개념 마스터

p.8

- 0001 19, 29는 약수의 개수가 2개이므로 소수이다.
9, 39, 49, 57, 64는 약수의 개수가 3개 이상이므로 합성수이다. **답** 19, 29
- 0002 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
5, 17, 41, 67은 소수이고 33, 87은 합성수이다. **답** 33, 87
- 0003 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다. **답** ×
- 0004 **답** ○
- 0005 **답** ○
- 0006 소수가 아닌 자연수 중 1은 약수의 개수가 1개이다. **답** ×
- 0007 2의 배수 중 소수는 2뿐이다. **답** ○
- 0008 **답** 3⁴
- 0009 **답** 10⁵
- 0010 **답** 2²×3³
- 0011 **답** 3×5⁴×7²
- 0012 **답** $(\frac{1}{5})^3$ (또는 $\frac{1}{5^3}$)
- 0013 **답** $\frac{1}{2^2 \times 5^4}$

STEP 2

유형 마스터

p.9~p.11

- 0014 **전략** 56을 두 자연수의 곱으로 나타낸 후 약수를 구한다.
56=1×56=2×28=4×14=7×8이므로 56의 약수는
1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56이다.
따라서 약수가 아닌 것은 ③이다. **답** ③
- 0015 a는 30의 약수이고 30=1×30=2×15=3×10=5×6이
므로 30의 약수는 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30이다.
따라서 모든 a의 값의 합은
1+2+3+5+6+10+15+30=72 **답** 72

- 0016 ① 9의 약수는 1, 3, 9의 3개이다.
② 15의 약수는 1, 3, 5, 15의 4개이다.
③ 20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20의 6개이다.
④ 24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24의 8개이다.
⑤ 49의 약수는 1, 7, 49의 3개이다.
따라서 약수가 가장 많은 수는 ④이다. **답** ④
- 0017 **전략** 20보다 크고 70보다 작은 4의 배수를 차례로 나열하여 그 개수를 구한다.
20보다 크고 70보다 작은 4의 배수는 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68의 12개이다. **답** 12개
- 0018 ① 44=11×4
② 77=11×7
④ 132=11×12
⑤ 220=11×20 **답** ③
- 0019 **전략** 100보다 큰 18의 배수 중 가장 작은 수를 구한다.
18×5=90, 18×6=108이므로 18의 배수 중에서 가장 작은 세 자리 자연수는 108이다. **답** 108
- 0020 소수는 13, 71, 101의 3개이다. **답** 3개
- 0021 합성수는 1보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수이므로 27, 98, 150의 3개이다. **답** 3개
- 0022 20보다 작은 자연수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다. **답** 8개
- 0023 **전략** 일의 자리의 숫자가 1인 100보다 작은 자연수를 차례로 나열한 후 그중 소수를 찾는다.
일의 자리의 숫자가 1인 100보다 작은 자연수는 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91이고, 이 중에서 소수는 11, 31, 41, 61, 71의 5개이다. **답** 5개
- 0024 ① 2는 짝수이면서 소수이다.
② 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
③ 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
⑤ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
따라서 옳은 것은 ③, ④이다. **답** ③, ④
- 0025 ①, ③ 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
② 2는 소수이지만 짝수이다.
④ ㉠ 33=3×11이므로 33은 합성수이다. **답** ⑤
- 0026 **전략** 2는 소수 중 가장 작은 수이면서 유일한 짝수이다.
㉠ ㉡ 9는 홀수이지만 소수가 아니다.
㉢ 가장 작은 소수는 2이다.
㉣ 1보다 큰 자연수 중에서 약수의 개수가 3개 이상인 수는 합성수이다.
따라서 옳은 것은 ㉢, ㉣이다. **답** ㉢, ㉣

0048 196을 소인수분해하면
 $196=2^2 \times 7^2$ (가)
 따라서 196의 소인수는 2, 7이므로
 $\langle 196 \rangle = 2+7=9$ (나)
 답 9

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------------|-----|
| (가) 196을 소인수분해하기 | 40% |
| (나) $\langle 196 \rangle$ 의 값 구하기 | 60% |

0049 **전략** 630을 소인수분해한 후, 지수와 밑을 비교한다.
 $630=2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 $a=2, b=7$
 $\therefore b-a=7-2=5$ 답 5

0050 $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로 $a=2, b=3, c=7$
 $\therefore a+b+c=2+3+7=12$ 답 12

0051 $8 \times 9 \times 100=2^5 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로 $a=5, b=2, c=2$
 $\therefore a-b+c=5-2+2=5$ 답 5

0052 $432=2^4 \times 3^3$ 이므로 $a=2, b=3, x=4, y=3$
 $\therefore a+b+x-y=2+3+4-3=6$ 답 6

0053 **전략** 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수의 지수가 모두 짝수이어야 한다.
 $48=2^4 \times 3$ 에서 3의 지수가 짝수가 되어야 하므로 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는 3이다. 답 3

0054 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times a$ 에서 2, 5의 지수가 짝수가 되어야 하므로
 a 의 값 중 가장 작은 자연수는 $2 \times 5=10$ 답 10

0055 $18 \times x=2 \times 3^2 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면
 $x=2 \times (\text{자연수})^2$ 풀어야 한다.
 ③ $12=2^2 \times 3$ 이므로 x 의 값이 될 수 없다.
참고 ② $8=2^3$ ④ $18=2 \times 3^2$ ⑤ $32=2^5$ 답 ③

0056 $90 \times x=2 \times 3^2 \times 5 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면
 $x=2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 풀어야 한다.
 따라서 x 의 값으로 옳지 않은 것은 ①이다. 답 ①

0057 350을 소인수분해하면 $350=2 \times 5^2 \times 7$ (가)
 $350 \times x=2 \times 5^2 \times 7 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면
 $x=2 \times 7 \times (\text{자연수})^2$ 풀어야 한다. (나)
 $\therefore x=2 \times 7, 2^3 \times 7, 2 \times 3^2 \times 7, \dots$
 즉 $x=14, 56, 126, \dots$
 따라서 x 가 될 수 있는 수 중에서 두 번째로 작은 수는 56이다. (다)
 답 56

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------------------|-----|
| (가) 350을 소인수분해하기 | 20% |
| (나) x 가 될 수 있는 수의 모양 구하기 | 40% |
| (다) x 가 될 수 있는 수 중에서 두 번째로 작은 수 구하기 | 40% |

0058 $96 \times x=2^5 \times 3 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되려면
 $x=2 \times 3 \times (\text{자연수})^2$ 풀어야 한다.
 $\therefore x=2 \times 3, 2^3 \times 3, 2 \times 3^3, \dots$
 즉 $x=6, 24, 54, \dots$
 따라서 x 가 될 수 있는 가장 작은 두 자리 자연수는 24이다. 답 24

0059 $40 \times a=2^3 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수 a 는 $2 \times 5=10$ 이다.
 이때 $b^2=2^3 \times 5 \times (2 \times 5)=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$
 $= (2 \times 2 \times 5)^2=20^2$
 이므로 $b=20$
 $\therefore a+b=10+20=30$ 답 30

0060 **전략** $28 \times a=b^2$ 을 만족시키는 가장 작은 자연수 a 를 먼저 구한다.
 $28 \times a=2^2 \times 7 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수 a 는 7이다.
 이때 $b^2=28 \times a=2^2 \times 7 \times 7=(2 \times 7)^2=14^2$
 이므로 $b=14$
 $\therefore a+b=7+14=21$ 답 21

0061 $360 \times a=2^3 \times 3^2 \times 5 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 가장 작은 자연수 a 는 $2 \times 5=10$ 이다.
 이때 $b^2=2^3 \times 3^2 \times 5 \times (2 \times 5)$
 $=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
 $= (2^2 \times 3 \times 5)^2=60^2$
 이므로 $b=60$
 $\therefore \frac{b}{a}=\frac{60}{10}=6$ 답 6

0062 **전략** 지수가 홀수인 소인수 5의 지수가 짝수가 되게 하는 자연수를 찾아야 한다.
 $720=2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 720을 자연수 a 로 나누면
 $\frac{720}{a}=\frac{2^4 \times 3^2 \times 5}{a}=(\text{자연수})^2$ 이 되어야 한다.
 따라서 a 의 값 중 가장 작은 자연수는 5이다. 답 5

0063 $540=2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로
 $\frac{2^2 \times 3^3 \times 5}{A}=(\text{자연수})^2$ 이 되려면
 $A=3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 5, 3^3 \times 5, 2^2 \times 3^3 \times 5$
 즉 $A=15, 60, 135, 540$
 따라서 A 의 값이 될 수 있는 자연수는 ④이다. 답 ④

0064 $96=2^5 \times 3$ 이므로 (가)
 $\frac{2^5 \times 3}{a} = (\text{자연수})^2$ 이 되려면
 $a=2 \times 3=6$ (나)
 이때 $b^2 = \frac{96}{6} = 16=4^2$ 이므로 $b=4$ (다)
 $\therefore a-b=6-4=2$ (라)
답 2

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------|------|
| (가) 96을 소인수분해하기 | 30 % |
| (나) a의 값 구하기 | 30 % |
| (다) b의 값 구하기 | 30 % |
| (라) a-b의 값 구하기 | 10 % |

0065 $200=2^3 \times 5^2$ 이므로 200의 약수는
 $(2^3 \text{의 약수}) \times (5^2 \text{의 약수})$ 꼴이다.
 ② 2×5^3 에서 5의 지수가 $2^3 \times 5^2$ 에서 5의 지수보다 크므로
 2×5^3 은 200의 약수가 아니다. **답 ③**

0066 (1) 3) 189
 3) 63
 3) 21
 7 $\therefore 189=3^3 \times 7$ (가)
 (2) 189의 소인수는 3, 7이다. (나)
 (3) $189=3^3 \times 7$ 의 약수를 표를 이용하여 구하면 다음과 같다.

| × | 1 | 3 | 3^2 | 3^3 |
|---|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 | $1 \times 1=1$ | $1 \times 3=3$ | $1 \times 3^2=9$ | $1 \times 3^3=27$ |
| 7 | $7 \times 1=7$ | $7 \times 3=21$ | $7 \times 3^2=63$ | $7 \times 3^3=189$ |

즉 189의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189이다. (다)
답 (1) $189=3^3 \times 7$ (2) 3, 7 (3) 1, 3, 7, 9, 21, 27, 63, 189

| 채점 기준 | 비율 |
|------------------|------|
| (가) 189를 소인수분해하기 | 40 % |
| (나) 189의 소인수 구하기 | 20 % |
| (다) 189의 약수 구하기 | 40 % |

0067 **전략** 300을 나누어떨어지게 하는 수는 300의 약수이다.
 300을 어떤 자연수로 나누면 나누어떨어지므로 어떤 자연수는 300의 약수이다.
 $300=2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 300의 약수는
 $(2^2 \text{의 약수}) \times (3 \text{의 약수}) \times (5^2 \text{의 약수})$ 꼴이다.
 ③ $2^2 \times 3^2$ 에서 3의 지수가 $2^2 \times 3 \times 5^2$ 에서 3의 지수보다 크므로 $2^2 \times 3^2$ 은 300의 약수가 될 수 없다.
답 ③

0068 ① $2^2 \times 3$ 의 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)
 ② $20=2^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)
 ③ $28=2^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)
 ④ 3^5 의 약수의 개수는 $5+1=6$ (개)
 ⑤ $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1)=9$ (개)
 따라서 약수의 개수가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.
답 ⑤

0069 **전략** 주어진 수를 소인수분해한 후 약수의 개수를 구한다.
 ① $2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$ (개)
 ② $6^2 \times 5=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1)=18$ (개)
 ③ $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1)=16$ (개)
 ④ $2^2 \times 9^2=2^2 \times 3^4$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (4+1)=15$ (개)
 ⑤ $5^4 \times 11$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1)=10$ (개)
 따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ②이다. **답 ②**

0070 ① $2^2 \times 5$ 의 약수는 1, 2, 2^2 , 5, 2×5 , $2^2 \times 5$ 이다.
 ② $75=3 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1)=6$ (개)
 ③ $4^2 \times 33=2^4 \times 3 \times 11$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20$ (개)
 ④ $260=2^2 \times 5 \times 13$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12$ (개)
 ⑤ $2^2 \times 3^2$ 의 약수는 1, 2, 3, 2^2 , 2×3 , 3^2 , $2^2 \times 3$, 2×3^2 , $2^2 \times 3^2$ 이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다. **답 ④**

0071 $2^3 \times 5^a$ 의 약수의 개수는 $(3+1) \times (a+1)$ 개이므로
 $(3+1) \times (a+1)=16$ 에서 $4 \times (a+1)=4 \times 4$
 $a+1=4 \quad \therefore a=3$ **답 3**

0072 **전략** 먼저 720의 약수의 개수를 구한다.
 $720=2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 720의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (2+1) \times (1+1)=30$ (개) (가)

즉 $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 30개이므로
 $(1+1) \times (2+1) \times (a+1) = 30$ 에서 (나)
 $6 \times (a+1) = 6 \times 5$
 $a+1=5 \quad \therefore a=4$ (다)

답 4

| 채점 기준 | 비율 |
|---|------|
| (가) 720의 약수의 개수 구하기 | 35 % |
| (나) $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수 구하는 식을 이용하여 a 에 대한 식 세우기 | 35 % |
| (다) a 의 값 구하기 | 30 % |

0073 $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$ (개)
 즉 $8 \times 3^a \times 7^b = 2^3 \times 3^a \times 7^b$ 의 약수의 개수가 16개이므로
 $(3+1) \times (a+1) \times (b+1) = 16$ 에서
 $4 \times (a+1) \times (b+1) = 4 \times 4$
 $(a+1) \times (b+1) = 4$
 이 식을 만족하는 자연수 a, b 는 $a=1, b=1$ 뿐이다.
 $\therefore a \times b = 1$ (다)

답 1

0074 **전략** $2^3 \times \square = 2^{11}, 2^3 \times \square = 2^5 \times a, 2^3 \times \square = 2^3 \times a^2$ (a 는 2가 아닌 소수)의 세 가지로 나누어 생각해 본다.
 $2^3 \times \square$ 의 약수의 개수가 12개가 되려면
 (i) $2^3 \times \square = 2^{11}$ 에서 $\square = 2^8$
 (ii) $2^3 \times \square = 2^5 \times a$ (a 는 2가 아닌 소수)에서
 $\square = 2^2 \times 3, 2^2 \times 5, \dots$
 (iii) $2^3 \times \square = 2^3 \times a^2$ (a 는 2가 아닌 소수)에서
 $\square = 3^2, 5^2, 7^2, \dots$
 따라서 (i), (ii), (iii)에 의해 \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 $3^2 = 9$ 이다.
참고 $12 = 11 + 1 = 6 \times 2 = 4 \times 3$ 임을 이용하여 소인수의 지수를 생각한 후 \square 안에 들어갈 수를 찾는다.

답 9

0075 $63 \times n = 3^2 \times 7 \times n$ 이므로 약수의 개수가 12개가 되려면
 (i) $3^2 \times 7 \times n = 3^5 \times 7$ 에서 $n = 3^3 = 27$
 (ii) $3^2 \times 7 \times n = 3^3 \times 7^2$ 에서 $n = 3 \times 7 = 21$
 (iii) $3^2 \times 7 \times n = 3^2 \times 7^3$ 에서 $n = 7^2 = 49$
 (iv) $3^2 \times 7 \times n = 3^2 \times 7 \times a$ (a 는 3, 7이 아닌 소수)에서
 $n = 2, 5, 11, \dots$
 따라서 (i)~(iv)에 의해 n 의 값이 될 수 없는 수는 ②이다.
다른 풀이 n 의 값에 주어진 수를 대입하여 직접 약수의 개수를 구해도 된다.

답 ②

① $63 \times 2 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12$ (개)
 ② $63 \times 4 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$ (개)

③ $63 \times 5 = 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$ (개)
 ④ $63 \times 21 = 3^3 \times 7^2$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (2+1) = 12$ (개)
 ⑤ $63 \times 49 = 3^2 \times 7^3$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (3+1) = 12$ (개)

0076 $2 \times 3 \times \square$ 의 약수의 개수가 8개가 되려면
 (i) $2 \times 3 \times \square = 2^3 \times 3$ 에서 $\square = 2^2 = 4$
 (ii) $2 \times 3 \times \square = 2 \times 3^3$ 에서 $\square = 3^2 = 9$
 (iii) $2 \times 3 \times \square$ 에서 \square 는 2와 3이 아닌 소수이어야 하므로
 $\square = 5, 7, 11, \dots$

따라서 (i), (ii), (iii)에 의해 \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 4이다.

답 4

참고 $8 = 4 \times 2 = 2 \times 2 \times 2$ 임을 이용하여 소인수의 지수를 생각한 후 \square 안에 들어갈 수를 찾는다.

0077 **전략** 약수의 개수가 3개인 자연수의 꼴을 찾는다.
 약수의 개수가 3개인 자연수는 (소수)²이다.
 $11^2 = 121, 13^2 = 169$ 이므로 150에 가장 가까운 수는 169이다.
답 169

0078 약수의 개수가 3개인 자연수는 (소수)²이다.
 또 $100 = 10^2$ 이므로 그 소수는 10보다 작아야 한다.
 따라서 구하는 수는 $2^2 = 4, 3^2 = 9, 5^2 = 25, 7^2 = 49$ 의 4개이므로 $a = 4$
 구하는 수들의 합은 $4 + 9 + 25 + 49 = 87$ 이므로
 $b = 87$
 $\therefore b - a = 87 - 4 = 83$ (다)

답 83

0079 $80 = 2^4 \times 5$ 이므로 $A(80) = (4+1) \times (1+1) = 10$
 $A(80) \times A(x) = 60$ 에서
 $10 \times A(x) = 60 \quad \therefore A(x) = 6$
 x 의 약수의 개수가 6개가 되려면
 (i) $x = a^5$ (a 는 소수)에서
 $x = 2^5, 3^5, 5^5, \dots$
 (ii) $x = a^2 \times b$ (a, b 는 서로 다른 소수)에서
 $x = 2^2 \times 3, 3^2 \times 2, 2^2 \times 5, \dots$
 따라서 (i), (ii)에 의해 x 가 될 수 있는 가장 작은 자연수는
 $2^2 \times 3 = 12$ 이다.

답 12

STEP 3 내신 마스터 p.19 ~ p.21

0080 **전략** 10보다 크고 20보다 작은 소수를 차례로 나열한 후 가장 큰 수와 가장 작은 수를 찾는다.
 10보다 크고 20보다 작은 소수는 11, 13, 17, 19이다.

따라서 가장 큰 소수는 19, 가장 작은 소수는 11이므로 그 차는 $19 - 11 = 8$ **답 ④**

Lecture
20 이하의 소수는 기본적으로 알고 있어야 한다.
20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.

0081 전략 2는 소수 중 유일한 짝수이다.
③ 2는 소수이지만 짝수이다. **답 ③**

0082 전략 직사각형이 한 가지로만 만들어지는 경우는 조각이 한 줄로만 나열되는 경우이다.
 $6 = 2 \times 3 = 1 \times 6$ 이므로 정사각형 모양의 조각 6개를 나열하여 만들 수 있는 직사각형 모양은 세로로 2개, 가로로 3개씩 놓거나, 세로로 1개, 가로로 6개씩 놓는 두 가지가 된다.
정사각형 모양의 조각을 나열하여 만든 직사각형이 한 가지로만 만들어지는 경우는 , 와 같이 조각이 한 줄로만 나열되는 경우이므로 구하는 조각의 개수는 $1 \times \square$ 꼴로만 이루어진 소수이다.
따라서 조각을 2개 이상 10개 이하로 사용할 수 있으므로 조각이 2개, 3개, 5개, 7개인 경우에 직사각형을 한 가지로만 만들 수 있다. **답 2개, 3개, 5개, 7개**

0083 전략 $a + a = a \times 2$ 이고 $a \times a = a^2$ 이다.
① $5^2 = 5 \times 5 = 25$
② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$
③ $7 + 7 + 7 = 7 \times 3$
⑤ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$ **답 ④**

0084 전략 소인수분해는 소수들만의 곱으로 나타내어야 한다.
④ $81 = 3^4$ **답 ④**

0085 전략 자연수 A 가 $A = a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수)으로 소인수분해될 때, A 의 소인수는 a, b 이다.
① $8 = 2^3$ 이므로 소인수는 2이다.
② $10 = 2 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 5이다.
③ $12 = 2^2 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
④ $28 = 2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.
⑤ $45 = 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 3, 5이다.
따라서 2와 7을 모두 소인수로 가지는 것은 ④이다. **답 ④**

0086 전략 주어진 수를 소인수분해한 후 각 소인수의 지수를 비교한다.
 $270 = 2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $a = 1, b = 3, c = 1$
 $\therefore a + b + c = 1 + 3 + 1 = 5$ **답 5**

0087 전략 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수의 지수가 모두 짝수이어야 한다.

$24 \times x = 2^3 \times 3 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면 소인수 2, 3의 지수가 짝수가 되어야 한다.
 $\therefore x = 2 \times 3 = 6$ (가)
 $24 \times 6 = (2^3 \times 3) \times (2 \times 3) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $= (2^2 \times 3)^2 = 12^2$
이므로 $y = 12$ (나)
 $\therefore x + y = 6 + 12 = 18$ (다)
답 18

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------|------|
| (가) x 의 값 구하기 | 40 % |
| (나) y 의 값 구하기 | 40 % |
| (다) $x + y$ 의 값 구하기 | 20 % |

Lecture
 $2^3 \times 3 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하기 위한 x 의 값은 $2 \times 3 = 6$ 뿐만 아니라 $2^3 \times 3, 2 \times 3^3, 2^5 \times 3, 2 \times 3 \times 5^2, \dots$ 으로 무수히 많다.
그러나 문제에서 구하는 x 의 값은 가장 작은 자연수이므로 $x = 2 \times 3 = 6$ 이 된다.

0088 전략 나누는 수는 지수가 홀수인 소인수의 지수를 짝수로 만들 수 있는 수이어야 한다.
나누는 수를 a 라 하면 $420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로
 $\frac{420}{a} = \frac{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}{a} = (\text{자연수})^2$ 이 되어야 한다.
따라서 a 의 값 중 가장 작은 자연수는
 $3 \times 5 \times 7 = 105$ **답 105**

0089 전략 먼저 48을 소인수분해한다.
 $48 = 2^4 \times 3$
① 48은 합성수이다.
② $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 소인수는 2, 3이다.
③ 48의 약수의 개수는 $(4 + 1) \times (1 + 1) = 10$ (개)
⑤ 48의 약수는 1, 2, 3, $2^2, 2 \times 3, 2^3, 2^2 \times 3, 2^4, 2^3 \times 3, 2^4 \times 3$ 이다.
따라서 옳은 것은 ②이다. **답 ②**

0090 전략 $2^2 \times 3^3$ 의 약수는 2^2 의 약수와 3^3 의 약수의 곱으로 이루어지므로 각 소인수의 지수가 $2^2 \times 3^3$ 의 소인수의 지수보다 작거나 같아야 한다.
 $2^2 \times 3^3$ 의 약수인 것은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥의 6개이다. **답 ③**

0091 **전략** $100=10 \times 10=10^2$, $1000=10 \times 10 \times 10=10^3$ 임을 이용한다.

(1) $10000=10 \times 10 \times 10 \times 10=10^4$

(2) $100=2^2 \times 5^2$ 이므로 $2^2 \times 5^2$ 의 약수를 표로 나타내면

| | | | |
|-------|---|-------------------|----------------------|
| × | 1 | 5 | 5^2 |
| 1 | 1 | 5 | 25 |
| 2 | 2 | $2 \times 5=10$ | $2 \times 5^2=50$ |
| 2^2 | 4 | $2^2 \times 5=20$ | $2^2 \times 5^2=100$ |

따라서 100의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100이다.

답 (1) 10^4 (2) 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

0092 **전략** $a^l \times b^m \times c^n$ (a, b, c 는 서로 다른 소수, l, m, n 은 자연수)의 약수의 개수는 $(l+1) \times (m+1) \times (n+1)$ 개임을 이용한다.

$1350=2 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 (가)

1350의 약수의 개수는

$(1+1) \times (3+1) \times (2+1)=24$ (개) (나)

답 24개

| 채점 기준 | 비율 |
|----------------------|-----|
| (가) 1350을 소인수분해하기 | 50% |
| (나) 1350의 약수의 개수 구하기 | 50% |

0093 **전략** 7의 배수는 $7 \times$ (자연수)의 꼴이므로 먼저 140을 소인수분해한 후 $7 \times$ (자연수)의 꼴로 나타낸다.

7의 배수는 $\square \times 7$ 의 꼴이어야 한다.

$140=2^2 \times 5 \times 7=(2^2 \times 5) \times 7$ 이므로 140의 약수 중 7의 배수의 개수는 $2^2 \times 5$ 의 약수의 개수와 같다.

따라서 구하는 7의 배수의 개수는

$(2+1) \times (1+1)=6$ (개) (나) **답** ②

0094 **전략** 자연수 $a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수, m, n 은 자연수)의 약수의 개수가 k 개이면 $(m+1) \times (n+1)=k$ 임을 이용한다.

$240=2^4 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는

$(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20$ (개)

즉 $2 \times 5^a \times 7$ 의 약수의 개수가 20개이므로

$(1+1) \times (a+1) \times (1+1)=20$ 에서

$4 \times (a+1)=4 \times 5$

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

답 ③

0095 **전략** 주어진 수를 \square 안에 직접 대입한 후 약수의 개수를 구한다.

② $3^3 \times 9=3^3 \times 3^2=3^5$ 이므로 약수의 개수는 6개이다.

답 ②

0096 **전략** 구하는 수를 먼저 소인수분해한 꼴로 나타내는데 조건 (가)에서 밑을, 조건 (나)에서 지수를 구한다.

조건 (가)에서 소인수가 2, 3, 5이므로 조건을 만족하는 수는 $2^a \times 3^b \times 5^c$ (a, b, c 는 자연수)로 놓을 수 있다.

한편 조건 (나)에서 약수의 개수가 18개이므로

$(a+1) \times (b+1) \times (c+1)=18$ 이고 $18=2 \times 3 \times 3$ 이므로

$a=1, b=2, c=2$ 또는 $a=2, b=1, c=2$ 또는 $a=2, b=2, c=1$ 이다.

따라서 구하는 세 자리 자연수는 $2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 3 \times 5^2, 2^2 \times 3^2 \times 5$, 즉 450, 300, 180의 3개이다. **답** ⑤

0097 **전략** 7^n 의 일의 자리의 숫자는 $7^1, 7^2, 7^3, 7^4, 7^5, \dots$ 을 차례로 구하면 규칙을 찾을 수 있다.

$7, 7^2=49, 7^3=343, 7^4=2401, 7^5=16807, \dots$ 이므로 일의 자리의 숫자가 7, 9, 3, 1의 순서로 반복됨을 알 수 있다. 7의 지수를 4로 나눈 나머지에 따라 일의 자리의 숫자가 결정되고 $47=4 \times 11+3$ 이므로 7^{47} 의 일의 자리의 숫자는 7^3 의 일의 자리의 숫자와 같은 3이다. **답** ②

0098 **전략** 17과 19 이후에 나오는 소수들을 차례로 나열하여 쌍둥이 소수를 찾는다.

17과 19의 다음에 나오는 소수들을 나열해 보면

23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, ...

이므로 17과 19 바로 다음에 나오는 쌍둥이 소수는 29와 31이다. **답** 29와 31

2

최대공약수와 최소공배수

STEP 1

개념 마스터

p.24 ~ p.25

0099 두 자연수의 공약수는 최대공약수인 25의 약수와 같으므로 1, 5, 25이다. 답 1, 5, 25

0100 3과 6의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다. 답 ×

0101 7과 19의 최대공약수는 1이므로 서로소이다. 답 ○

0102 10과 21의 최대공약수는 1이므로 서로소이다. 답 ○

0103 12와 33의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다. 답 ×

0104 20과 105의 최대공약수는 5이므로 서로소가 아니다. 답 ×

0105
$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^2 \\ 2^2 \times 3 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 \end{array}$$
 답 $2^2 \times 3$

0106
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^3 \times 5 \\ 3^4 \times 5^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3^3 \times 5 \end{array}$$
 답 $3^3 \times 5$

0107
$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \\ 2^2 \times 3^3 \\ 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \end{array}$$
 답 2×3

0108
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^6 \times 5^2 \\ 2^4 \times 3^5 \times 5 \\ 2^4 \times 5^3 \times 7^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^3 \times 5 \end{array}$$
 답 $2^3 \times 5$

0109
$$\begin{array}{r} 2 \) \ 20 \ 84 \\ 2 \) \ 10 \ 42 \\ \hline 5 \ 21 \end{array}$$
 (최대공약수) = $2 \times 2 = 4$
답 4

0110
$$\begin{array}{r} 2 \) \ 72 \ 96 \\ 2 \) \ 36 \ 48 \\ 2 \) \ 18 \ 24 \\ 3 \) \ 9 \ 12 \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$
 (최대공약수) = $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$
답 24

0111
$$\begin{array}{r} 3 \) \ 45 \ 63 \ 108 \\ 3 \) \ 15 \ 21 \ 36 \\ \hline 5 \ 7 \ 12 \end{array}$$
 (최대공약수) = $3 \times 3 = 9$
답 9

0112
$$\begin{array}{r} 2 \) \ 32 \ 48 \ 88 \\ 2 \) \ 16 \ 24 \ 44 \\ 2 \) \ 8 \ 12 \ 22 \\ \hline 4 \ 6 \ 11 \end{array}$$
 (최대공약수) = $2 \times 2 \times 2 = 8$
답 8

0113
$$\begin{array}{r} 3 \) \ 6 \ 9 \\ \hline 2 \ 3 \end{array}$$
 (최소공배수) = $3 \times 2 \times 3 = 18$
답 최소공배수 : 18, 공배수 : 18, 36, 54

0114 두 자연수의 공배수는 최소공배수인 12의 배수와 같으므로 24, 48, 60이다. 답 24, 48, 60

0115
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \\ 2 \times 3 \times 5^2 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3 \times 5^2 \end{array}$$
 답 $2^3 \times 3 \times 5^2$

0116
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \times 5 \\ 3^2 \times 5 \times 7 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \end{array}$$
 답 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

0117
$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^6 \times 5^2 \\ 2^4 \times 3^2 \times 5 \\ 2^4 \times 5^3 \times 7^2 \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2 \end{array}$$
 답 $2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2$

0118
$$\begin{array}{r} 2 \) \ 12 \ 40 \\ 2 \) \ 6 \ 20 \\ \hline 3 \ 10 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 2 \times 3 \times 10 = 120$
답 120

0119
$$\begin{array}{r} 2 \) \ 28 \ 60 \ 72 \\ 2 \) \ 14 \ 30 \ 36 \\ 3 \) \ 7 \ 15 \ 18 \\ \hline 7 \ 5 \ 6 \end{array}$$
 (최소공배수) = $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 5 \times 6 = 2520$
답 2520

0120
$$\begin{array}{r} 3 \) \ 45 \ 75 \ 90 \\ 5 \) \ 15 \ 25 \ 30 \\ 3 \) \ 3 \ 5 \ 6 \\ \hline 1 \ 5 \ 2 \end{array}$$
 (최소공배수) = $3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 2 = 450$
답 450

STEP 2

유형 마스터

p.26 ~ p.31

0121 A와 B의 공약수는 두 수의 최대공약수인 40의 약수이므로 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40이다. 따라서 A와 B의 공약수가 아닌 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0122 두 자연수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 21의 약수이므로 1, 3, 7, 21이다. 답 ①, ③

0123 **전략** 두 자연수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수의 약수의 개수와 같다.

A와 B의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 72의 약수의 개수와 같다.

이때 $72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 구하는 공약수의 개수는

$(3+1) \times (2+1) = 12(\text{개})$ **답** 12개

0124 ① 9와 16의 최대공약수는 1이다.

② 10과 27의 최대공약수는 1이다.

③ 11과 13의 최대공약수는 1이다.

④ 15와 33의 최대공약수는 3이다.

⑤ 25와 27의 최대공약수는 1이다.

따라서 서로소가 아닌 두 수는 ④이다. **답** ④

0125 ① 7과 13의 최대공약수는 1이다.

② 3과 12의 최대공약수는 3이다.

③ 4와 35의 최대공약수는 1이다.

④ 22와 77의 최대공약수는 11이다.

⑤ 17과 51의 최대공약수는 17이다.

따라서 두 수가 서로소인 것은 ①, ③이다. **답** ①, ③

0126 $42 = 2 \times 3 \times 7$ 이고 주어진 수를 소인수분해하면 다음과 같다.

① $8 = 2^3$ ② $21 = 3 \times 7$ ③ $25 = 5^2$

④ $45 = 3^2 \times 5$ ⑤ $49 = 7^2$

이때 42와 25의 최대공약수는 1이므로 42와 25는 서로소이다. **답** ③

0127 **전략** 먼저 18을 소인수분해한 후 18과 서로소가 되기 위한 조건을 생각한다.

$18 = 2 \times 3^2$ 이므로 18과 서로소인 수는 2 또는 3을 약수로 갖지 않아야 한다.

따라서 구하는 수는 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29의 7개이다.

답 7개

0128 **전략** ①, ②, ⑤는 나눗셈을 이용하는 방법으로, ③, ④는 소인수분해를 이용하는 방법으로 최대공약수를 구한다.

① $2 \begin{array}{r} 12 \ 36 \\ 2 \ 6 \ 18 \\ 3 \ 3 \ 9 \\ 1 \ 3 \end{array}$ (최대공약수) $= 2 \times 2 \times 3 = 12$

$2 \begin{array}{r} 6 \ 18 \\ 2 \ 3 \ 9 \end{array}$

$3 \begin{array}{r} 3 \ 9 \\ 1 \ 3 \end{array}$

$1 \ 3$

② $2 \begin{array}{r} 24 \ 60 \\ 2 \ 12 \ 30 \\ 3 \ 6 \ 15 \\ 2 \ 5 \end{array}$ (최대공약수) $= 2 \times 2 \times 3 = 12$

$2 \begin{array}{r} 12 \ 30 \\ 2 \ 6 \ 15 \end{array}$

$3 \begin{array}{r} 6 \ 15 \\ 2 \ 5 \end{array}$

$2 \ 5$

③ $\begin{array}{r} 2^2 \times 3 \\ 2^2 \times 3^4 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 = 12 \end{array}$

④ $\begin{array}{r} 2 \times 3^3 \times 5 \\ 2^3 \times 3^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3^2 = 18 \end{array}$

⑤ $2 \begin{array}{r} 36 \ 48 \\ 2 \ 18 \ 24 \\ 3 \ 9 \ 12 \\ 3 \ 4 \end{array}$ (최대공약수) $= 2 \times 2 \times 3 = 12$

$2 \begin{array}{r} 18 \ 24 \\ 3 \ 9 \ 12 \end{array}$

$3 \begin{array}{r} 9 \ 12 \\ 3 \ 4 \end{array}$

$3 \ 4$

따라서 두 수의 최대공약수가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다. **답** ④

0129 ① $\begin{array}{r} 2^2 \times 5 \\ 2 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 5 = 10 \end{array}$

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

③ $\begin{array}{r} 2^4 \times 7^2 \\ 2^3 \times 3 \times 5 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^3 = 8 \end{array}$

④ $\begin{array}{r} 3^2 \times 5^3 \\ 2^2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3^2 = 9 \end{array}$

⑤ $\begin{array}{r} 3^3 \times 5^2 \times 13 \\ 2^2 \times 3 \times 11^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 3 \end{array}$

따라서 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 ①이다. **답** ①

0130 $\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \\ 2^2 \times 3 \times 5 \\ 2^4 \times 3^2 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 3 \end{array}$ **답** ③

0131 두 수 $2^3 \times 3^4, 2^4 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^3 \times 3^2$ 이므로 두 수의 공약수는 $2^3 \times 3^2$ 의 약수이다.

② 2^4 은 $2^3 \times 3^2$ 의 약수가 아니므로 공약수가 아니다.

④ 2×7 은 $2^3 \times 3^2$ 의 약수가 아니므로 공약수가 아니다.

답 ②, ④

참고 $2^3 \times 3^2$ 의 약수는 (2^3 의 약수) \times (3^2 의 약수)로 나타내어진다.

0132 세 수 $2^2 \times 3^2 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5, 2^4 \times 3^3 \times 7^2$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이므로 세 수의 공약수는 $2^2 \times 3$ 의 약수이다.

답 ①, ②

참고 $2^2 \times 3$ 의 약수는 1, 2, 3, $2^2, 2 \times 3, 2^2 \times 3$ 이다.

0133 **전략** 두 수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수의 약수의 개수와 같다.

$$\frac{2^2 \times 3 \times 5^2}{2^3 \times 3 \times 5^2} \times \frac{2^3 \times 5^3}{2^3 \times 3 \times 5^2} = \frac{2^2 \times 5^3}{2^2 \times 5^2} \quad \dots\dots (가)$$

따라서 구하는 공약수의 개수는 $2^2 \times 5^2$ 의 약수의 개수와 같으므로

$$(2+1) \times (2+1) = 9(\text{개}) \quad \dots\dots (나)$$

답 9개

| 채점 기준 | 비율 |
|----------------------|------|
| (가) 두 수의 최대공약수 구하기 | 50 % |
| (나) 두 수의 공약수의 개수 구하기 | 50 % |

0134 A와 B의 공배수는 두 수의 최소공배수인 12의 배수이고 이중 두 자리 자연수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96의 8개이다.
답 8개

0135 **전략** 두 자연수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이므로 A와 B의 공배수가 아닌 것은 21의 배수가 아니다.

A와 B의 공배수는 두 수의 최소공배수인 21의 배수이다.

⑤ $232 = 2^3 \times 29$ 이므로 21의 배수가 아니다. 따라서 A와 B의 공배수가 아니다.
답 ⑤

0136 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수인 2×3^2 의 배수이다.

① 2×3 은 2×3^2 의 배수가 아니므로 두 수의 공배수가 될 수 없다.
답 ①

Lecture
 2×3^2 의 배수는 $2 \times 3^2 \times (\text{수})$ 꼴로 나타낼 수 있다.
 ② $2 \times 3^3 = 2 \times 3^2 \times 3$
 ③ $2^2 \times 3^3 = 2 \times 3^2 \times 2 \times 3$
 ④ $2^2 \times 3^4 = 2 \times 3^2 \times 2 \times 3^2$
 ⑤ $2^3 \times 3^5 = 2 \times 3^2 \times 2^2 \times 3^3$

$$\begin{aligned} 48 &= 2^4 \times 3 \\ 60 &= 2^2 \times 3 \times 5 \\ 72 &= 2^3 \times 3^2 \\ \hline (\text{최소공배수}) &= 2^4 \times 3^2 \times 5 \end{aligned} \quad \text{답 ④}$$

0138 **전략** ①, ②는 소인수분해를 이용하는 방법으로, ③, ④, ⑤는 나눗셈을 이용하는 방법으로 최소공배수를 구한다.

①

$$\frac{2 \times 3^3}{2^3 \times 3^2} \quad (\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^3$$

②

$$\frac{3^2 \times 5^3}{5^2 \times 7} \quad (\text{최소공배수}) = 3^2 \times 5^3 \times 7$$

③

$$\begin{aligned} &2 \mid 24 \ 40 \quad (\text{최소공배수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120 \\ &2 \mid 12 \ 20 \\ &2 \mid 6 \ 10 \\ &3 \ 5 \end{aligned}$$

④

$$\begin{aligned} &2 \mid 24 \ 70 \quad (\text{최소공배수}) = 2 \times 12 \times 35 = 840 \\ &12 \ 35 \end{aligned}$$

⑤

$$\begin{aligned} &2 \mid 90 \ 150 \quad (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5 = 450 \\ &3 \mid 45 \ 75 \\ &5 \mid 15 \ 25 \\ &3 \ 5 \end{aligned}$$

답 ②, ⑤

0139

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

$$(\text{최대공약수}) = 2 \times 3 = 6$$

$$(\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$$

답 ⑤

0140 **전략** 두 수의 공배수는 그 수들의 최소공배수의 배수이다. 두 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 5$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 두 수의 공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 배수이다.

① $2 \times 3 \times 5$ 는 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 배수가 아니므로 공배수가 아니다.
답 ①

참고 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 배수는 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times (\text{수})$ 꼴로 나타내어진다.

0141 6과 9의 공배수는 두 수의 최소공배수인 18의 배수이다. 이때 100 이하의 자연수 중 18의 배수는 18, 36, 54, 72, 90의 5개이다.
답 5개

0142 세 수 12, 18, 24의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 72$ 이므로 세 수의 공배수는 72의 배수이다. 이때 $72 \times 5 = 360$, $72 \times 6 = 432$ 이므로 400에 가장 가까운 72의 배수는 432이다.
답 432

0143 **전략** 28, 504를 소인수분해한 후, 주어진 두 수의 공통인 소인수의 지수와 비교한다.

$$28 = 2^2 \times 7, \quad 504 = 2^3 \times 3^2 \times 7 \text{이므로}$$

$$\frac{2^a \times 3^2 \times 7}{2^3 \times 3^2 \times 7} \quad (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 7$$

$$(\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

최대공약수가 $2^2 \times 7$, 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로

2^a , 2^3 의 지수 중에서 작은 것이 2이다. 즉 $a=2$

7 , 7^b 의 지수는 모두 같거나 큰 것이 1이다. 즉 $b=1$

$$\therefore a+b=2+1=3$$

답 3

- 0144 최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 5$ 이므로
 $2^2, 2^6$ 의 지수 중에서 큰 것이 3이다. 즉 $b=3$
 $3^a, 3^3$ 의 지수 중에서 큰 것이 4이다. 즉 $a=4$ (가)
따라서 두 수는 $2^2 \times 3^4, 2^3 \times 3^3 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약
수는 $2^2 \times 3^3$ 이다. $\therefore c=2$ (나)
 $\therefore a-b+c=4-3+2=3$ (다)

답 3

| 채점 기준 | 비율 |
|--------------------------------|------|
| (가) 최소공배수를 이용하여 a, b 의 값 구하기 | 50 % |
| (나) 최대공약수를 구하여 c 의 값 구하기 | 30 % |
| (다) $a-b+c$ 의 값 구하기 | 20 % |

- 0145 최대공약수가 2×3^2 이므로
 $2^a, 2^3, 2^2$ 의 지수 중에서 작은 것이 1이다. 즉 $a=1$
 $3^4, 3^3, 3^6$ 의 지수 중에서 작은 것이 2이다. 즉 $c=2$
최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 5 \times 7$ 이므로 $b=5$
 $\therefore a+b+c=1+5+2=8$ (가)

답 8

- 0146 **전략** 구하는 세 자리 자연수를 $18 \times a$ 로 놓는다.
구하는 세 자리 자연수를 A 라 하면
 $18 \overline{) A \ 90} \quad \therefore A=18 \times a$ (단, a 는 5와 서로소)



이때 $18 \times 4=72, 18 \times 6=108$ 이므로 구하는 세 자리 자연
수 중 가장 작은 수는 108이다. (나)

답 108

- 0147 $7 \overline{) A \ 35} \quad \therefore A=7 \times a$ (단, a 는 5와 서로소)
 $a \ 5$
서로소

- ① $70=7 \times 10$ ② $77=7 \times 11$ ③ $84=7 \times 12$
④ $91=7 \times 13$ ⑤ $98=7 \times 14$

이때 $70=7 \times 10$ 에서 10은 5와 서로소가 아니므로 A 의 값
이 될 수 없는 것은 ①이다. (가)

답 ①

참고 보기의 수를 A 로 놓고 A 와 35의 최대공약수를 구하면
다음과 같다.

- ① 35 ②, ③, ④, ⑤ 7

- 0148 $2^4 \times \square$ 와 $2 \times 3^3 \times 7$ 의 최대공약수가 2×3^2 이므로
 $2 \times 3^2 \overline{) 2^4 \times \square \quad 2 \times 3^3 \times 7} \quad \therefore \square=3^2 \times a$
 $2^3 \times a \quad 3 \times 7$ (단, a 는 21과 서로소)

- ① $18=3^2 \times 2$ ② $36=3^2 \times 4$ ③ $45=3^2 \times 5$
④ $54=3^2 \times 6$ ⑤ $72=3^2 \times 8$

이때 $54=3^2 \times 6$ 에서 6은 21과 서로소가 아니므로 \square 안에
들어갈 수 없는 것은 ④이다. (나)

답 ④

- 0149 최대공약수 $\left. \begin{array}{l} x \\ 2 \end{array} \right) \begin{array}{l} 4 \times x \quad 5 \times x \quad 6 \times x \\ 4 \quad 5 \quad 6 \\ 2 \quad 5 \quad 3 \end{array}$ 최소공배수

\therefore (최소공배수) $=x \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = x \times 60$

이때 최소공배수가 180이므로

$x \times 60 = 180 \quad \therefore x = 3$

따라서 최대공약수는 3이다. (가)

답 3

- 0150 최대공약수 $\left. \begin{array}{l} a \\ 2 \\ 2 \end{array} \right) \begin{array}{l} 4 \times a \quad 6 \times a \quad 16 \times a \\ 4 \quad 6 \quad 16 \\ 2 \quad 3 \quad 8 \\ 1 \quad 3 \quad 4 \end{array}$ 최소공배수

\therefore (최소공배수) $=a \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = a \times 48$

이때 최소공배수가 336이므로

$a \times 48 = 336$ (가)

$\therefore a = 7$ (나)

따라서 최대공약수는 $a \times 2 = 7 \times 2 = 14$ (다)

답 $a=7$, 최대공약수 : 14

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------|------|
| (가) 최소공배수가 336임을 이용하여 식 세우기 | 60 % |
| (나) a 의 값 구하기 | 20 % |
| (다) 최대공약수 구하기 | 20 % |

- 0151 **전략** 세 자연수의 최대공약수를 G 라 하면 세 수는 $2 \times G,$
 $3 \times G, 7 \times G$ 임을 안다.

세 자연수의 최대공약수를 G 라 하면 세 수는

$2 \times G, 3 \times G, 7 \times G$ 이다.

이때 최소공배수가 672이므로 $2 \times 3 \times 7 \times G = 672$

$\therefore G = 16$

따라서 세 자연수는 $2 \times G = 2 \times 16 = 32, 3 \times G = 3 \times 16 = 48,$

$7 \times G = 7 \times 16 = 112$ 이므로 세 자연수의 합은

$32 + 48 + 112 = 192$

답 192

- 0152 **전략** n 의 값은 최소공배수인 588의 약수임을 이용해야 한다.
 $14=2 \times 7, 98=2 \times 7^2$ 이고 최소공배수가 $588=2^2 \times 3 \times 7^2$
이므로 n 은 반드시 $2^2 \times 3$ 을 포함해야 한다.

또한 n 은 최소공배수인 $2^2 \times 3 \times 7^2$ 의 약수이므로 n 의 값이
될 수 있는 수는 $2^2 \times 3 = 12, 2^2 \times 3 \times 7 = 84, 2^2 \times 3 \times 7^2 = 588$
이다.

따라서 구하는 합은

$12 + 84 + 588 = 684$

답 684

- 0153 $9=3^2, 25=5^2$ 이고 최소공배수가 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 이므로 n 은 반
드시 $2^2 \times 3^3$ 을 포함해야 한다.

또한 n 은 최소공배수인 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 약수이므로 n 의 값이
될 수 있는 수는 $2^2 \times 3^3, 2^2 \times 3^3 \times 5, 2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 의 3개이다.

답 3개

0154 $4=2^2$, $27=3^3$ 이고 최소공배수가 $1512=2^3 \times 3^3 \times 7$ 이므로 n 은 반드시 $2^3 \times 7$ 을 포함해야 한다.

또한 n 은 최소공배수인 $2^3 \times 3^3 \times 7$ 의 약수이므로 n 의 값이 될 수 있는 수는 $2^3 \times 7$, $2^3 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 7$, $2^3 \times 3^3 \times 7$ 이다. 답 ③

참고 ① $2^2 \times 7$ 은 $2^3 \times 7$ 을 포함하지 않는다.

② $2^2 \times 3 \times 7$ 은 $2^3 \times 7$ 을 포함하지 않는다.

④ $2^3 \times 3^3 \times 7^2$ 은 $2^3 \times 3^3 \times 7$ 의 약수가 아니다.

⑤ $2^3 \times 3^4 \times 7$ 은 $2^3 \times 3^3 \times 7$ 의 약수가 아니다.

0155 $12 \overline{) A \ 72} \quad \therefore A=12 \times a$ (단, a 는 6과 서로소)
 $\begin{array}{r} a \ 6 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{서로소} \end{array}$ (최소공배수) $=12 \times a \times 6 = 72 \times a$

이때 최소공배수가 504이므로

$$72 \times a = 504 \quad \therefore a = 7$$

$$\therefore A = 12 \times 7 = 84 \quad \text{답 84}$$

0156 $14 \overline{) 70 \ A} \quad \therefore A=14 \times a$ (단, a 는 5와 서로소)
 $\begin{array}{r} 5 \ a \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{서로소} \end{array}$ (최소공배수) $=14 \times 5 \times a = 70 \times a$

이때 최소공배수가 840이므로

$$70 \times a = 840 \quad \therefore a = 12$$

$$\therefore A = 14 \times 12 = 168 \quad \text{답 168}$$

0157 **전략** A 는 최대공약수를 반드시 포함하고 최소공배수 중 다른 수에 없는 수를 포함해야 한다.

자연수 A 는 최대공약수인 $2^2 \times 3$ 을 반드시 포함해야 한다.

또한 다른 두 수 중에서 최소공배수 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 의 3^3 을 가진 수가 없으므로 A 가 3^3 을 포함해야 한다.

따라서 A 의 값 중 가장 작은 자연수는 $2^2 \times 3^3$ 이다.

$$\text{답 } 2^2 \times 3^3$$

0158 $18 \overline{) 18 \ A \ 90} \quad \therefore A=18 \times a$
 $\begin{array}{r} 1 \ a \ 5 \end{array}$

이때 $270=18 \times 3 \times 5$ 에서 a 는 3의 배수이어야 하므로 a 의 값으로 가능한 것은 3, $3 \times 5=15$ 이다.

따라서 가능한 A 의 값은 $18 \times 3=54$, $18 \times 15=270$

$$\text{답 } 54, 270$$

STEP 1 개념 마스터

p.32

0159 (1) $\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \ 18} \\ 3 \overline{) 15 \ 6} \\ \hline 5 \ 2 \end{array}$ (최대공약수) $=3 \times 3=9$

$$\text{답 (1) 9 (2) 9}$$

0160 (1) $\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 8} \\ 2 \overline{) 6 \ 4} \\ \hline 3 \ 2 \end{array}$

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

$$\text{답 (1) 24 (2) 24}$$

0161 (1) $\begin{array}{r} 2 \overline{) 40 \ 30} \\ 5 \overline{) 20 \ 15} \\ \hline 4 \ 3 \end{array}$

$$\text{(최소공배수)} = 2 \times 5 \times 4 \times 3 = 120$$

(2) 두 버스가 오전 7시 이후에 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 120분 후인 오전 9시이다.

$$\text{답 (1) 120 (2) 오전 9시}$$

0162 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수)이므로

$$A \times 18 = 9 \times 270 \quad \therefore A = 135$$

$$\text{답 135}$$

0163 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수)이므로

$$80 = 2 \times (\text{최소공배수})$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 40$$

$$\text{답 40}$$

STEP 2 유형 마스터

p.33~p.41

0164 **전략** 가능한 한 많이 나누어 줄 수 있는 사람의 수는 24, 72, 56의 최대공약수이다.

가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 사람의 수는 24, 72, 56의 최대공약수이어야 한다.

따라서 구하는 사람의 수는

$$2 \times 2 \times 2 = 8(\text{명})$$

$$\text{답 8명}$$

0165 최대한 만들 수 있는 모듬의 수는 36과 45의

최대공약수이므로 $3 \times 3=9$ (개)

$$\therefore c=9$$

이때 한 모듬의 여학생 수는 $36 \div 9=4$ (명), 남학생 수는

$$45 \div 9=5(\text{명}) \text{이므로 } a=4, b=5$$

$$\therefore a+b+c=4+5+9=18$$

$$\text{답 18}$$

참고 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 36 \ 45} \\ 3 \overline{) 12 \ 15} \\ \hline 4 \ 5 \\ \downarrow \ \downarrow \\ a \ b \\ c=3 \times 3=9 \end{array}$

0166 각 세트에 들어가는 학용품의 수를 가능한 한 적게 하려면 최대한 많은 세트를 만들면 된다.

최대한 많은 세트를 만들려면 세트의 수는 36, 72, 90의 최대공약수이어야 하므로 $2 \times 3 \times 3 = 18$ (세트)

이때 한 세트에 공책은 $36 \div 18 = 2$ (권), 볼펜은 $72 \div 18 = 4$ (자루), 지우개는 $90 \div 18 = 5$ (개)가 들어가므로 한 세트의 가격은

$700 \times 2 + 500 \times 4 + 300 \times 5 = 4900$ (원) **답** 4900원

0167 정사각형의 한 변의 길이는 105, 90의 최대공약수이다.

정사각형의 크기를 될 수 있는 한 크게 하려면 정사각형의 한 변의 길이는 105와 90의 최대공약수이어야 한다.

따라서 구하는 정사각형의 한 변의 길이는 $3 \times 5 = 15$ (cm) **답** 15 cm

0168 (1) 정사각형 모양의 타일의 장수를 가능한 한 적게 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 140과 84의 최대공약수이어야 한다.

..... (가) 5 3
따라서 구하는 타일의 한 변의 길이는 $2 \times 2 \times 7 = 28$ (cm) (나)

(2) 가로는 $140 \div 28 = 5$ (장), 세로는 $84 \div 28 = 3$ (장)씩 타일을 붙이면 되므로 필요한 타일의 장수는 $5 \times 3 = 15$ (장) (다)

답 (1) 28 cm (2) 15장

| 채점 기준 | 비율 |
|--------------------------------------|------|
| (가) 타일의 한 변의 길이가 140과 84의 최대공약수임을 알기 | 30 % |
| (나) 타일의 한 변의 길이 구하기 | 40 % |
| (다) 필요한 타일의 장수 구하기 | 30 % |

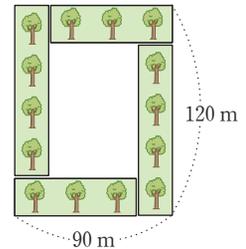
0169 될 수 있는 한 크게 만들 수 있는 정육면체 모양의 주사위의 한 모서리의 길이는 60, 30, 45의 최대공약수이므로 $3 \times 5 = 15$ (cm)

이때 가로는 $60 \div 15 = 4$ (개), 세로는 $30 \div 15 = 2$ (개), 높이는 $45 \div 15 = 3$ (개)이므로 만들 수 있는 주사위의 개수는 $4 \times 2 \times 3 = 24$ (개) **답** 24개

0170 가능한 한 나무의 수를 적게 하려면 나무 사이의 간격이 최대한 넓어야 한다.

네 모퉁이에 반드시 나무를 심고 나무 사이의 간격이 일정하려면 나무 사이의 간격은 90과 120의 공약수이어야 한다. 가능한 한 나무의 수를 적게 하려면 나무 사이의 간격이 최대한 넓어야 하므로 나무 사이의 간격은 90과 120의 최대공약수인 $2 \times 3 \times 5 = 30$ (m)이어야 한다.

이때 $90 \div 30 = 3$, $120 \div 30 = 4$ 이므로 필요한 나무의 수는 $2 \times (3 + 4) = 14$ (그루)



답 14그루

다른 풀이 나무 사이의 간격을 30m로 할 때

$90 \div 30 = 3$, $120 \div 30 = 4$ 이므로 가로에 심는 나무의 수는 $3 + 1 = 4$ (그루), 세로에 심는 나무의 수는 $4 + 1 = 5$ (그루)이다. 따라서 필요한 나무의 수는 $(4 + 5) \times 2 - 4 = 14$ (그루)

↳ 네 모퉁이에 심는 나무가 중복된다.

0171 나무 사이의 간격이 최대한 넓어야 하므로 나무 사이의 간격은 48과 36의 최대공약수이어야 한다.

따라서 구하는 나무 사이의 간격은 $2 \times 2 \times 3 = 12$ (m) **답** 12 m

0172 (가), (나)에 의해 말뚝 사이의 간격은 96과 112의 공약수이어야 한다.

96과 112의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 이므로 96과 112의 공약수는 1, 2, 4, 8, 16이다.

(다)에서 말뚝 사이의 간격이 5m를 넘지 않아야 하므로 말뚝 사이의 간격은 1m, 2m, 4m이다.

이때 이를 만족하는 최소한의 말뚝의 개수를 구하려면 말뚝 사이의 간격이 최대한 넓어야 하므로 말뚝 사이의 간격은 4m이어야 한다.

$96 \div 4 = 24$, $112 \div 4 = 28$ 이므로 구하는 말뚝의 개수는 $2 \times (24 + 28) = 104$ (개) **답** 104개

0173 **전략** x 로 $63-3, 85-5$ 를 나누면 모두 나누어떨어지므로 x 는 60, 80의 공약수 중 5보다 큰 수이다.

(i) x 로 63을 나누면 3이 남는다.
 $\Rightarrow (63-3)$ 을 x 로 나누면 나누어떨어진다.
 $\Rightarrow x$ 는 $(63-3)$ 의 약수 중 3보다 큰 수이다.

(ii) x 로 85를 나누면 5가 남는다.
 $\Rightarrow (85-5)$ 를 x 로 나누면 나누어떨어진다.
 $\Rightarrow x$ 는 $(85-5)$ 의 약수 중 5보다 큰 수이다.

즉 x 는 60과 80의 공약수 중 5보다 큰 수이다.

이때 60과 80의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 5 = 20$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60 \ 80} \\ 2 \overline{) 30 \ 40} \\ 5 \overline{) 15 \ 20} \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$

따라서 x 의 값 중 가장 큰 수는 20, 가장 작은 수는 10이므로
 그 차는 $20 - 10 = 10$ 답 10

0174 어떤 자연수로 $183-3, 79-7$, 즉 180, 72를 나누면 모두 나누어떨어진다.

즉 어떤 자연수는 180과 72의 공약수 중 7보다 큰 수이다.
 이때 180과 72의 최대공약수는
 $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$ 이므로 구하는 수는 180과 72의 공약수, 즉 36의 약수 중 7보다 큰 수인 9, 12, 18, 36이다.
 따라서 어떤 자연수로 알맞지 않은 수는 ⑤이다. 답 ⑤

0175 어떤 자연수는 $32-2, 87+3, 109-4$, 즉 30, 90, 105의 공약수 중 4보다 큰 수이다.

이때 30, 90, 105의 최대공약수는
 $3 \times 5 = 15$ 이므로 구하는 수는 30, 90, 105의 공약수, 즉 15의 약수 중 4보다 큰 수인 5, 15이다.
 따라서 어떤 자연수가 될 수 있는 수들의 합은
 $5 + 15 = 20$ 답 20

0176 어떤 자연수는 $147-3, 124-4, 77-5$, 즉 144, 120, 72의 공약수 중 5보다 큰 수이다.

이때 144, 120, 72의 최대공약수는
 $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ 이므로 구하는 수는 144, 120, 72의 공약수, 즉 24의 약수 중 5보다 큰 수인 6, 8, 12, 24의 4개이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 144 \ 120 \ 72} \\ 2 \overline{) 72 \ 60 \ 36} \\ 2 \overline{) 36 \ 30 \ 18} \\ 3 \overline{) 18 \ 15 \ 9} \\ \hline 6 \ 5 \ 3 \end{array}$$
 답 4개

0177 학생 수는 $34-2, 24$, 즉 32, 24의 공약수 중 2보다 큰 수이다.

이때 32와 24의 최대공약수는
 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로 가능한 학생 수는 32와 24의 공약수, 즉 8의 약수 중 2보다 큰 수인 4명 또는 8명이다. 답 4명, 8명

0178 사탕은 3개가 남고, 초콜릿은 2개가 부족하고, 우유는 1개가 남으므로 사탕은 $73-3$, 즉 70개, 초콜릿은 $40+2$, 즉 42개, 우유는 $85-1$, 즉 84개가 있으면 똑같이 나누어 줄 수 있다.

..... (가)
 이때 사탕, 초콜릿, 우유를 가능한 한 많은 학생들에게 나누어 줄 때의 학생 수는 70, 42, 84의 최대공약수이어야 하므로
 $2 \times 7 = 14$ (명)이다. 답 14명

| 채점 기준 | 비율 |
|--|-----|
| (가) 똑같이 나누어 줄 때 있어야 하는 사탕, 초콜릿, 우유의 개수 구하기 | 50% |
| (나) 학생 수 구하기 | 50% |

0179 **전략** 되도록 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 6, 20의 최소공배수이다.

되도록 작은 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 6, 20의 최소공배수이어야 한다.
 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는
 $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$ (cm)이다.
 이때 가로는 $60 \div 12 = 5$ (장), 세로는 $60 \div 6 = 10$ (장), 높이는 $60 \div 20 = 3$ (장)이므로 필요한 벽돌의 장수는
 $5 \times 10 \times 3 = 150$ (장) 답 150장

0180 가능한 한 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이는 18, 24의 최소공배수이어야 한다.

따라서 정사각형의 한 변의 길이는 $2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$ (cm)이다.
 이때 가로는 $72 \div 18 = 4$ (장), 세로는 $72 \div 24 = 3$ (장)이므로 필요한 타일의 장수는 $4 \times 3 = 12$ (장) 답 12장

0181 가장 가벼운 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이는 14, 7, 10의 최소공배수이어야 하므로
 $2 \times 7 \times 5 = 70$ (cm)이다. (가)
 이때 가로는 $70 \div 14 = 5$ (장), 세로는 $70 \div 7 = 10$ (장), 높이는 $70 \div 10 = 7$ (장)이므로 필요한 벽돌의 장수는
 $5 \times 10 \times 7 = 350$ (장) (나)
 따라서 구하는 정육면체의 무게는
 $1.5 \times 350 = 525$ (kg) (다)
답 525 kg

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------------|------|
| (가) 정육면체의 한 모서리의 길이 구하기 | 40 % |
| (나) 벽돌의 장수 구하기 | 40 % |
| (다) 정육면체의 무게 구하기 | 20 % |

0182 **전략** 처음으로 다시 동시에 도착할 때까지 걸린 시간은 12와 15의 최소공배수이다.
 12와 15의 최소공배수는 $3 \times 4 \times 5 = 60$ 이므로 A 버스와 B 버스는 60분 간격으로 동시에 도착한다.
 따라서 오전 8시에 두 버스가 도착한 후 처음으로 다시 동시에 도착하는 시각은 60분 후인 오전 9시이다.
답 오전 9시

0183 8, 16, 20의 최소공배수는
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 80$ 이므로 세 버스는 80분마다 동시에 출발한다. (가)
 따라서 세 버스가 오전 6시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은 80분, 즉 1시간 20분 후인 오전 7시 20분이다. (나)
답 오전 7시 20분

| 채점 기준 | 비율 |
|--|------|
| (가) 세 버스가 동시에 출발하는 시간 간격 구하기 | 60 % |
| (나) 세 버스가 오전 6시에 출발한 후 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각 구하기 | 40 % |

0184 5, 6, 10의 최소공배수는 $2 \times 5 \times 3 = 30$ 이므로 노선이 다른 세 종류의 버스는 30분 간격으로 동시에 출발한다.
 따라서 오전 6시 30분에 출발한 후 오전 7시, 오전 7시 30분, ..., 오전 10시 30분, 오전 11시까지 총 9회 동시에 출발한다.
답 9회
참고 오전 6시 30분부터 오전 11시까지는 4시간 30분, 즉 270분이다. $\therefore 270 \div 30 = 9$ (회)

0185 **전략** 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 16과 24의 최소공배수이다.
 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 16과 24의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$ (개)이다.
 따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물리는 것은 A가 $48 \div 16 = 3$ (바퀴) 회전한 후이다. **답** 3바퀴
참고 두 톱니바퀴 A, B는 톱니의 수의 비가 $16 : 24 = 2 : 3$ 이므로 A와 B의 회전수의 비는 $3 : 2$ 이다. 즉 A는 3바퀴, B는 2바퀴 회전한 후 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리게 된다.

0186 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 72와 56의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 2 \times 9 \times 7 = 504$ (개)이다.
 따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물려면 A는 $504 \div 72 = 7$ (바퀴), B는 $504 \div 56 = 9$ (바퀴) 회전해야 한다. **답** A : 7바퀴, B : 9바퀴

0187 **전략** (톱니바퀴 A의 회전수)
 $=$ (두 톱니의 수의 최소공배수) \div (톱니바퀴 A의 톱니의 수)
 임을 이용하여 두 톱니의 수의 최소공배수를 구한다.
 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 A와 B의 톱니의 수의 최소공배수이다.
 이때 (최소공배수) $\div 42 = 6$ 에서
 (최소공배수) $= 6 \times 42 = 252$
 B의 톱니의 수는 $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 의 약수이고
 $42 = 2 \times 3 \times 7$ 이므로
 (B의 톱니의 수) $= 2^2 \times 3^2$ 또는 $2^2 \times 3^2 \times 7$
 그런데 A의 톱니의 수가 B의 톱니의 수보다 많으므로
 (B의 톱니의 수) $= 2^2 \times 3^2 = 36$ (개) **답** 36개

0188 **전략** 어떤 수를 4, 6, 8로 나누면 모두 10이 남으므로 (어떤 수) $- 1$ 은 4, 6, 8의 공배수이다.
 4, 6, 8의 어느 수로 나누어도 항상 1이 남는 자연수를 $x-1$ 하면 $x-1$ 은 4, 6, 8의 공배수이다.
 이때 4, 6, 8의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24$ 이므로
 $x-1 = 24, 48, 72, 96, 120, \dots$
 $\therefore x = 25, 49, 73, 97, 121, \dots$
 따라서 x 의 값 중 가장 작은 세 자리 자연수는 121이다.
답 121

0189 3, 4, 5의 어느 수로 나누어도 항상 2가 남는 자연수를 x 라 하면 $x-2$ 는 3, 4, 5의 공배수이다.
 이때 3, 4, 5의 최소공배수는 $3 \times 4 \times 5 = 60$ 이므로
 $x-2=60, 120, 180, \dots, 960, 1020, \dots$
 $\therefore x=62, 122, 182, \dots, 962, 1022, \dots$
 따라서 x 의 값 중 가장 큰 세 자리 자연수와 가장 작은 세 자리 자연수의 합은 $962+122=1084$ **답 1084**

0190 사과의 개수를 x 개라 하면 $x-3$ 은 4, 5, 6의 공배수이다.
 이때 4, 5, 6의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 5 \times 3 = 60$ 이므로
 $x-3=60, 120, \dots$
 $\therefore x=63, 123, \dots$
 따라서 사과는 63개이므로 $63 \div 8 = 7 \dots 7$ 에서 8개씩 포장하면 7개가 남는다. **답 7개**

0191 **전략** 어떤 수가 6, 9, 12로 나누어떨어지려면 모두 2가 부족하므로 (어떤 수) $+2$ 는 6, 9, 12의 공배수이다.
 어떤 수를 x 라 하면 $x+2$ 는 6의 배수이고, $x+2$ 는 9의 배수이고, $x+2$ 는 12의 배수이다.
 즉 $x+2$ 는 6, 9, 12의 공배수이다.
 이때 6, 9, 12의 최소공배수는 $3 \times 2 \times 3 \times 2 = 36$ 이므로
 $x+2=36, 72, 108, \dots$
 $\therefore x=34, 70, 106, \dots$
 따라서 100에 가장 가까운 수는 106이다. **답 106**

0192 학생 수를 x 명이라 하면 $x+1$ 은 5의 배수이고, $x+1$ 은 6의 배수이다. 즉 $x+1$ 은 5와 6의 공배수이다.
 이때 5와 6의 최소공배수는 $5 \times 6 = 30$ 이므로
 $x+1=30, 60, 90, 120, \dots$
 $\therefore x=29, 59, 89, 119, \dots$
 그런데 야영 활동에 참가하는 학생 수는 80명보다 많고 100명보다 적으므로 89명이다. **답 89명**

0193 어떤 수를 x 라 하면 $x+3$ 은 5, 8, 10의 공배수이다.
 이때 5, 8, 10의 최소공배수는 $2 \times 5 \times 4 = 40$ 이므로
 $x+3=40, 80, 120, \dots, 960, 1000, \dots$
 $\therefore x=37, 77, 117, \dots, 957, 997, \dots$
 따라서 세 자리 자연수 중 가장 큰 수는 997, 가장 작은 수는 117이므로 그 차는 $997-117=880$ **답 880**

0194 **전략** x 는 54와 72의 공약수이므로 54와 72의 최대공약수의 약수를 구한다.
 $\frac{54}{x}$ 가 자연수이다. $\Rightarrow x$ 는 54의 약수이다.
 $\frac{72}{x}$ 가 자연수이다. $\Rightarrow x$ 는 72의 약수이다.
 x 는 54와 72의 공약수이다.
 이때 54와 72의 최대공약수는 $2 \times 3 \times 3 = 18$ 이므로 54와 72의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18의 6개이다. **답 6개**

0195 $\frac{36}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 36의 약수이다.
 $\frac{48}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 48의 약수이다.
 n 은 36과 48의 공약수이다.
 이때 36과 48의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 이므로 n 의 값 중 가장 큰 수는 12이다. **답 12**

0196 $\frac{12}{n}$ 가 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 12의 약수이다.
 $\frac{18}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 18의 약수이다.
 $\frac{30}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 30의 약수이다.
 n 은 12, 18, 30의 공약수이다.
 이때 12, 18, 30의 최대공약수는 $2 \times 3 = 6$ 이므로 12, 18, 30의 공약수는 1, 2, 3, 6이다.
 따라서 구하는 n 의 값의 합은 $1+2+3+6=12$ **답 12**

0197 **전략** $\frac{1}{18}, \frac{1}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 18과 24의 공배수이다.
 $\frac{1}{18}, \frac{1}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 18과 24의 공배수이다.
 이때 18과 24의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$ 이므로 구하는 수는 72이다. **답 72**

0198 $\frac{1}{10}, \frac{1}{12}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 10과 12의 공배수이다.
 이때 10과 12의 최소공배수는 $2 \times 5 \times 6 = 60$ 이므로 10과 12의 공배수는 60, 120, 180, 240, ...이고 이러한 수 중에서 200에 가장 가까운 수는 180이다. **답 180**

0199 $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{1}{9}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 6과 9의 공배수이다.

이때 6과 9의 최소공배수는 $3 \times 2 \times 3 = 18$ 이므로 1과 100 사이의 자연수 중 18의 배수는 18, 36, 54, 72, 90의 5개이다. 3) 6 9
2 3
답 5개

0200 구하는 분수를 $\frac{b}{a}$ 라 하면

$\frac{7}{15} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}), \frac{49}{12} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수})$ 가 되어야 하므로 a 는 7과 49의 공약수, b 는 15와 12의 공배수이어야 한다.

이때 $\frac{b}{a}$ 가 가장 작은 수가 되려면

$$\frac{b}{a} = \frac{(15 \text{와 } 12 \text{의 최소공배수})}{(7 \text{와 } 49 \text{의 최대공약수})} = \frac{60}{7} \quad \text{답 } \frac{60}{7}$$

0201 $\frac{b}{a} = \frac{(10 \text{과 } 14 \text{의 최소공배수})}{(21 \text{과 } 9 \text{의 최대공약수})} = \frac{70}{3}$

따라서 $a=3, b=70$ 이므로 $b-a=70-3=67$ 답 67

0202 **전략** 대분수를 가분수로 고친다.

$3\frac{11}{15} = \frac{56}{15}, 2\frac{5}{8} = \frac{21}{8}$ 이므로 구하는 분수는

$$\frac{(15 \text{와 } 8 \text{의 최소공배수})}{(56 \text{과 } 21 \text{의 최대공약수})} = \frac{120}{7} \quad \text{답 } \frac{120}{7}$$

0203 구하는 분수는

$$\frac{(3, 4, 9 \text{의 최소공배수})}{(25, 15, 20 \text{의 최대공약수})} = \frac{36}{5} \quad \text{답 } \frac{36}{5}$$

0204 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로

$$864 = 12 \times (\text{최소공배수})$$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 72$ 답 72

0205 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로

$$960 = (\text{최대공약수}) \times 120$$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 8$ 답 8

0206 **전략** 먼저 최대공약수와 최소공배수를 이용하여 두 자연수 A, B 의 곱을 구한다.

$$(\text{두 자연수 } A, B \text{의 곱}) = (\text{최대공약수}) \times (\text{최소공배수}) = 6 \times 180 = 1080$$

⑤ 두 자연수 12, 180에서 $12 \times 180 = 2160$ 이므로 12와 180은 A, B 가 될 수 없다. 답 ⑤

참고 ⑤ 12와 180의 최대공약수는 12, 최소공배수는 180이다.

0207 **전략** $A=18 \times a, B=18 \times b$ (단, a, b 는 서로소)에서 최소공배수가 108임을 이용한다.

두 자연수를 $A, B(A > B)$ 라 하면 A, B 의 최대공약수가 18이므로 $A=18 \times a, B=18 \times b$ (단, $a > b$ 이고, a, b 는 서로소)라 하자.

이때 A, B 의 최소공배수가 108이므로

$$18 \times a \times b = 108 \quad \therefore a \times b = 6 \quad \dots \textcircled{A}$$

두 수의 차가 18이므로

$$A - B = 18 \times a - 18 \times b = 18 \text{에서 } a - b = 1 \quad \dots \textcircled{B}$$

①, ②에 의해 $a=3, b=2$

따라서 $A=18 \times 3=54, B=18 \times 2=36$ 이므로

$$A + B = 54 + 36 = 90 \quad \text{답 } 90$$

0208 두 자연수를 $A, B(A > B)$ 라 하면 A, B 의 최대공약수가 3이므로 $A=3 \times a, B=3 \times b$ (단, $a > b$ 이고, a, b 는 서로소)라 하자.

이때 A, B 의 최소공배수가 54이므로

$$3 \times a \times b = 54 \quad \therefore a \times b = 18 \quad \dots \textcircled{A}$$

두 수의 합이 33이므로

$$A + B = 3 \times a + 3 \times b = 33 \text{에서 } a + b = 11 \quad \dots \textcircled{B}$$

①, ②에 의해 $a=9, b=2$

따라서 $A=3 \times 9=27, B=3 \times 2=6$ 이므로

$$A - B = 27 - 6 = 21 \quad \text{답 } 21$$

0209 A, B 의 최대공약수가 8이므로

$A=8 \times a, B=8 \times b$ (단, $a > b$ 이고, a, b 는 서로소)라 하자.

이때 두 수의 곱이 896이므로

$$A \times B = 8 \times a \times 8 \times b = 896 \text{에서 } a \times b = 14$$

$$\therefore a=14, b=1 \text{ 또는 } a=7, b=2$$

그런데 A, B 가 두 자리 자연수이므로 $a=7, b=2$ 이다.

따라서 $A=8 \times 7=56, B=8 \times 2=16$ 이므로

$$A + B = 56 + 16 = 72 \quad \text{답 } 72$$

0210 **전략** A 전구, B 전구, C 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간을 각각 구한 후 최소공배수를 이용한다.

A 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $5+1=6$ (초)

B 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $7+2=9$ (초)

C 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $9+3=12$ (초)

따라서 세 전구가 처음으로 다시 동시에 켜

지는 것은 6, 9, 12의 최소공배수인 3) 6 9 12

$3 \times 2 \times 3 \times 2 = 36$ (초) 후이다. 2) 2 3 4

1 3 2
답 36초

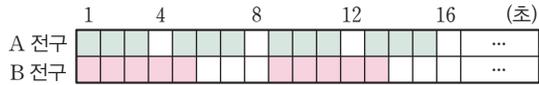
0211 (1) A가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $10+2=12$ (초)
 B가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $12+3=15$ (초)
 C가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $14+4=18$ (초)
 따라서 세 개의 네온등이 동시에 켜지고 나서 다시 동시에 켜질 때까지 걸리는 시간은 12, 15, 18의 최소공배수인 $3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3=180$ (초)이다.

$$\begin{array}{r} 3 \) \ 12 \ 15 \ 18 \\ 2 \) \ 4 \ 5 \ 6 \\ \hline 2 \ 5 \ 3 \end{array}$$

(2) A, B, C 중에서 가장 많이 꺼지고 켜지는 네온등은 네온등이 다시 켜질 때까지 걸리는 시간이 가장 짧은 A 네온등이다.
 한편 $180=12 \times 15$ 이므로 A 네온등은 180초 동안 15번 꺼졌다가 켜진다. **답** (1) 180초 (2) A, 15번

0212 A 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $3+1=4$ (초)
 B 전구가 다시 켜질 때까지 걸리는 시간은 $5+3=8$ (초)
 이때 A, B 전구는 4와 8의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 2=8$ (초)마다 동시에 켜지고 이 8초 동안 A, B 전구가 모두 켜져 있는 시간은 4초이다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 4 \ 8 \\ 2 \) \ 2 \ 4 \\ \hline 1 \ 2 \end{array}$$



한편 3분은 180초이고 $180=8 \times 22+4$ 이므로 3분 동안 A, B 전구가 모두 켜져 있는 시간은 $4 \times 22+3=91$ (초), 즉 1분 31초이다. **답** 1분 31초

0213 **전략** 영화 상영 시간을 분으로 통일시킨 후 최소공배수를 이용한다.

A 관에서 영화를 다시 상영할 때까지 걸리는 시간은 $100+20=120$ (분)
 B 관에서 영화를 다시 상영할 때까지 걸리는 시간은 $130+20=150$ (분)

두 상영관에서 영화를 동시에 상영하기 시작하여 처음으로 다시 영화를 동시에 상영하기까지 걸리는 시간은 120과 150의 최소공배수인 $2 \times 3 \times 5 \times 4 \times 5=600$ (분)이다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 120 \ 150 \\ 3 \) \ 60 \ 75 \\ 5 \) \ 20 \ 25 \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

따라서 오전 9시 30분에서 600분, 즉 10시간 후인 오후 7시 30분에 두 상영관에서 처음으로 다시 영화를 동시에 상영한다. **답** 오후 7시 30분

0214 할아버지와 할머니 모두에게 처음으로 다시 같은 날 책을 읽어 주는 날은 8과 10의 최소공배수인 $2 \times 4 \times 5=40$ (일) 후이다.
 따라서 4월 2일에서 40일 후인 5월 12일에 할아버지와 할머니 모두에게 처음으로 다시 같은 날 책을 읽어 주게 된다. **답** ③

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 8 \ 10 \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

0215 36과 8의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 9 \times 2=72$ 이고 $72 \div 8=9$ 이므로 1번부터 8번까지의 학생들이 함께 청소를 하는 주기는 9일이다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 36 \ 8 \\ 2 \) \ 18 \ 4 \\ \hline 9 \ 2 \end{array}$$

그런데 월요일부터 금요일까지 청소를 하기 때문에 1번부터 8번까지의 학생들이 모두 다시 함께 청소하는 날은 3월 5일부터 $9+2=11$ (일) 후인 3월 16일이다. **답** 3월 16일

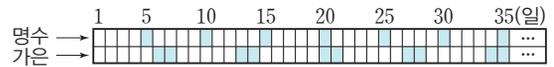
0216 수지가 일을 다시 시작할 때까지 걸리는 시간은 $50+10=60$ (분)
 민정이가 일을 다시 시작할 때까지 걸리는 시간은 $30+10=40$ (분)

두 사람이 동시에 일을 시작하여 처음으로 동시에 다시 일을 시작하는 것은 60, 40의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 2=120$ (분) 후이다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 60 \ 40 \\ 2 \) \ 30 \ 20 \\ 5 \) \ 15 \ 10 \\ \hline 3 \ 2 \end{array}$$

민정리와 수지는 모두 10분 동안 쉬므로 두 사람이 처음으로 같이 쉬게 되는 것은 일을 시작한 지 $120-10=110$ (분) 후이다. **답** 110분

0217 명수는 $4+1=5$ (일)마다 일을 시작하고 가은이는 $5+2=7$ (일)마다 일을 시작한다.
 이때 5와 7의 최소공배수는 $5 \times 7=35$ 이므로 명수와 가은이는 35일마다 다시 같은 날 일을 시작하고, 이 중에서 같이 쉬는 날은 20일째, 35일째 되는 날이다.



$365=35 \times 10+15$ 이므로 1년(365일) 동안 이 35일 주기가 10번 반복되고 15일이 남으므로 명수와 가은이가 같이 쉬는 날은 $2 \times 10=20$ (일) **답** 20일

STEP 3 내신 마스터 p.42~p.45

0218 **전략** 최대공약수가 10이 아닌 두 홀수를 생각해 본다.
 ④ 두 홀수 15와 25는 서로소가 아니다. **답** ④

0219 **전략** 두 수의 최대공약수가 10이면 두 수는 서로소이다.
 ① 4와 9의 최대공약수는 1이다.
 ② 6과 13의 최대공약수는 1이다.
 ③ 20과 49의 최대공약수는 1이다.
 ④ $2^3 \times 3^2$ 과 2×5^2 의 최대공약수는 2이다.
 ⑤ $2^2 \times 5$ 와 $3^3 \times 7$ 의 최대공약수는 1이다.
 따라서 두 수가 서로소가 아닌 것은 ④이다. **답** ④

0220 **전략** 10을 소인수분해한 후 10과 서로소인 수의 조건을 생각한다.

10 = 2 × 5이므로 10과 서로소인 수는 2 또는 5를 약수로 갖지 않아야 한다. …… (가)

따라서 1부터 10까지의 자연수 중에서 10과 서로소인 수는 1, 3, 7, 9이다. …… (나)

답 1, 3, 7, 9

| 채점 기준 | 비율 |
|---|------|
| (가) 10과 서로소인 수의 조건 구하기 | 50 % |
| (나) 1부터 10까지의 자연수 중에서 10과 서로소인 수 모두 구하기 | 50 % |

0221 **전략** 450을 소인수분해한 후 공통인 소인수를 모두 곱한다.

$$450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$$

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

(최대공약수) = 3×5^2 답 ⑤

0222 **전략** 두 수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수의 약수의 개수와 같다.

두 수의 공약수의 개수는 두 수의 최대공약수인 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수와 같다. 따라서 구하는 공약수의 개수는

$$(3+1) \times (2+1) \times (1+1) = 24(\text{개}) \quad \text{답 } 24\text{개}$$

0223 **전략** 세 수의 공배수는 세 수의 최소공배수의 배수이다.

140을 소인수분해하면 $140 = 2^2 \times 5 \times 7$
 세 수 $2 \times 3^2 \times 5$, $2^3 \times 3$, $140 = 2^2 \times 5 \times 7$ 의 공배수는 세 수의 최소공배수인 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 배수이다.

① $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 은 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 배수가 아니므로 세 수의 공배수가 아니다. 답 ①

Lecture

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 의 배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times (\text{수})$ 꼴로 나타내어진다.

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

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

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

⑤ $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 11$

0224 **전략** 12를 소인수분해하고 두 수의 소인수의 지수를 비교한다.

12를 소인수분해하면 $12 = 2^2 \times 3$
 최대공약수가 $2^2 \times 3$ 이고 최소공배수가 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로
 2^a , 2^b 의 지수는 모두 2이다. $\therefore a = 2$

3^3 , 3^b 의 지수 중 작은 것이 1이다. $\therefore b = 1$
 $c = 7$

$$\therefore a + b + c = 2 + 1 + 7 = 10 \quad \text{답 } 10$$

0225 **전략** 70보다 큰 두 자리 자연수를 $7 \times a$ 로 놓는다.

70보다 큰 두 자리 자연수를 A 라 하면

$$7 \mid \begin{array}{r} A \\ 28 \end{array} \quad \therefore A = 7 \times a \quad (\text{단, } a \text{는 } 4\text{와 서로소})$$

$$a = 11\text{일 때, } A = 77$$

$$a = 13\text{일 때, } A = 91$$

답 77, 91

0226 **전략** 세 수의 최소공배수를 x 를 이용하여 나타내면 90과 같다.

$$\begin{array}{r} x \mid 2 \times x \quad 6 \times x \quad 9 \times x \\ 2 \mid 2 \quad 6 \quad 9 \\ 3 \mid 1 \quad 3 \quad 9 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = x \times 2 \times 3 \times 3 = 18 \times x$$

이때 최소공배수가 90이므로

$$18 \times x = 90 \quad \therefore x = 5$$

따라서 세 수는 $2 \times 5 = 10$, $6 \times 5 = 30$, $9 \times 5 = 45$ 이므로 구하는 세 자연수의 합은 $10 + 30 + 45 = 85$ 답 ④

0227 **전략** n 이 반드시 포함해야 하는 수를 찾고, 또 n 은 최소공배수의 약수임을 이용한다.

$4 = 2^2$, $25 = 5^2$ 이고 최소공배수가 $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$ 이므로 n 은 반드시 $2^3 \times 3$ 을 포함해야 한다.

또한 n 은 최소공배수인 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 약수이다.

① $24 = 2^3 \times 3$ ② $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

③ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ ④ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

⑤ $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$

따라서 n 의 값이 될 수 없는 수는 ②, ④이다. 답 ②, ④

0228 **전략** 12와 15의 공배수는 12와 15의 최소공배수의 배수이다. 어떤 자연수를 a 라 하면 $18 \times a$ 는 12와 15의 최소공배수의 배수이다.

이때 12와 15의 최소공배수는

$$3 \times 4 \times 5 = 60\text{이므로}$$

(i) $18 \times a = 60$ 일 때, $a = \frac{10}{3}$

(ii) $18 \times a = 120$ 일 때, $a = \frac{20}{3}$

(iii) $18 \times a = 180$ 일 때, $a = 10$

⋮

따라서 구하는 가장 작은 자연수는 10이다. 답 ①

0229 **전략** 최대한 많은 수의 풍선 묶음을 만드므로 풍선 묶음의 수는 9와 12의 최대공약수이다.

최대한 많은 수의 풍선 묶음을 만들려면 풍선 묶음의 수는 9, 12의 최대공약수이므로 3개이다.

이때 한 묶음에 들어가는 빨간 풍선의 개수는 $9 \div 3 = 3$ (개), 노란 풍선의 개수는 $12 \div 3 = 4$ (개)이다.

따라서 빨간 풍선과 노란 풍선의 개수의 합은 $3 + 4 = 7$ (개) **답 ⑤**

0230 **전략** 블록의 크기를 최대 하므로 블록의 한 모서리의 길이는 42, 18, 36의 최대공약수이다.

블록의 크기를 최대 하려면 블록의 한 모서리의 길이는 42, 18, 36의 최대공약수이어야 한다.

따라서 블록의 한 모서리의 길이는 $2 \times 3 = 6$ (cm)이다. 이때 가로는 $42 \div 6 = 7$ (개), 세로는 $18 \div 6 = 3$ (개), 높이는 $36 \div 6 = 6$ (개)이므로 필요한 블록의 개수는 $7 \times 3 \times 6 = 126$ (개) **답 ⑤**

0231 **전략** 나무의 수를 가능한 한 적게 하려면 나무 사이의 간격은 최대한 넓어야 하므로 최대공약수를 이용한다.

(1) 나무의 수를 가능한 한 적게 하려면 나무 사이의 간격은 최대한 넓어야 한다. 따라서 나무 사이의 간격은 96과 72의 최대공약수이므로 $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ (m)이다.

(2) $96 \div 24 = 4$, $72 \div 24 = 3$ 이므로 필요한 나무의 수는 $2 \times (4 + 3) = 14$ (그루)

답 (1) 24 m (2) 14그루

0232 **전략** 어떤 자연수로 $75 - 3$, $305 - 5$ 를 나누면 모두 나누어떨어진다.

어떤 자연수는 $75 - 3$, $305 - 5$, 즉 72, 300의 공약수 중 5보다 큰 수이다. (가)

이때 72와 300의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 이므로 12의 약수 중 5보다 큰 수는 6, 12이다.

따라서 구하는 가장 큰 수는 12이다. (나)

답 12

| 채점 기준 | 비율 |
|--------------------|------|
| (가) 어떤 자연수의 조건 구하기 | 50 % |
| (나) 가장 큰 수 구하기 | 50 % |

0233 **전략** 될 수 있는 대로 적은 권수의 책을 쌓으므로 그 높이는 14, 18의 최소공배수이다.

될 수 있는 대로 적은 권수의 책을 쌓았을 때의 높이는 14와 18의 최소공배수이므로 $2 \times 7 \times 9 = 126$ (mm)이다. (가)

이때 두께가 14 mm인 책의 권수는 $126 \div 14 = 9$ (권), 두께가 18 mm인 책의 권수는 $126 \div 18 = 7$ (권)이다. (나)

답 두께가 14 mm인 책의 권수 : 9권
두께가 18 mm인 책의 권수 : 7권

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------------------|------|
| (가) 책을 쌓는 높이를 14와 18의 최소공배수를 이용하여 구하기 | 60 % |
| (나) 쌓아야 할 책의 권수 구하기 | 40 % |

0234 **전략** 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 60과 48의 최소공배수이다.

두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물릴 때까지 움직인 톱니의 수는 60과 48의 최소공배수이므로 $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 4 = 240$ (개)이다.

따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 같은 톱니에서 맞물리려면 A는 $240 \div 60 = 4$ (바퀴), B는 $240 \div 48 = 5$ (바퀴) 회전한 후이므로 $a = 4$, $b = 5$

$\therefore a + b = 4 + 5 = 9$ **답 ⑤**

0235 **전략** 5, 8로 나누어떨어지려면 모두 3이 부족하므로 (구하는 수) + 3은 5, 8의 공배수이다.

구하는 자연수를 A라 하자. A를 5로 나누면 2가 남고 8로 나누면 5가 남으므로 $A + 3$ 을 5 또는 8로 나누면 나누어떨어진다. 즉 $A + 3$ 은 5와 8의 공배수이다.

이때 5와 8의 최소공배수는 $5 \times 8 = 40$ 이므로 $A + 3 = 40, 80, 120, \dots$
 $\therefore A = 37, 77, 117, \dots$

이때 A의 값 중 9로 나누면 나누어떨어지는 가장 작은 수는 117이다. **답** 117

Lecture

최대공약수, 최소공배수의 활용 문제 중 어떤 자연수로 나누는 문제와 어떤 자연수를 나누는 문제가 있다.

- ① (문제에서 주어진 수) \div (어떤 자연수) \Rightarrow 공약수 구하기
 - ② (어떤 자연수) \div (문제에서 주어진 수) \Rightarrow 공배수 구하기
- 즉 어떤 자연수가 문제에서 주어진 수보다 작아야 하는 수이면 최대공약수의 활용 문제, 커야 하는 수이면 최소공배수의 활용 문제이다.

0236 **전략** n 은 84와 96의 공약수이므로 84와 96의 최대공약수를 이용한다.

$\frac{84}{n}$ 가 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 84의 약수이다.

$\frac{96}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 96의 약수이다.

즉 n 은 84와 96의 공약수이다.

이때 84와 96의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이므로
 84와 96의 공약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) = 6(\text{개})$

```

2 ) 84 96
   42 48
---
2 ) 21 24
   14 18
---
3 )  7  8
   21 24
---
    7  8
    
```

답 ④

0237 **전략** $\frac{a}{b} = \frac{(81, 72, 108 \text{의 최소공배수})}{(14, 35, 49 \text{의 최대공약수})}$ 이다.

a 는 세 분수의 분모인 81, 72, 108의 최소공배수이므로
 $a = 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 648$
 (가)

```

3 ) 81 72 108
   27 24 36
---
2 )  9  8 12
   9  4  6
---
3 )  9  2  3
   3  2  1
---
    3  2  1
    
```

b 는 세 분수의 분자인 14, 35, 49의 최대공약수이므로 $b = 7$ (나)
 $\therefore a + b = 648 + 7 = 655$ (다)

답 655

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------|------|
| (가) a 의 값 구하기 | 40 % |
| (나) b 의 값 구하기 | 40 % |
| (다) $a + b$ 의 값 구하기 | 20 % |

0238 **전략** 두 자연수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같다.
 어떤 수를 A 라 하면

(두 수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $(2^3 \times 3^2 \times 5) \times A = (2^2 \times 3^2) \times (2^3 \times 3^3 \times 5)$
 $\therefore A = 2^2 \times 3^3$

답 ③

0239 **전략** $A = 6 \times a, B = 6 \times b$ (단, a, b 는 서로소)에서
 $A \times B = 1260$ 임을 이용한다.
 A, B 의 최대공약수가 6이므로
 $A = 6 \times a, B = 6 \times b$ (단, $a > b$ 이고, a, b 는 서로소)라 하자.

이때 두 수의 곱이 1260이므로
 $A \times B = 6 \times a \times 6 \times b = 1260$ 에서 $a \times b = 35$
 $\therefore a = 35, b = 1$ 또는 $a = 7, b = 5$

그런데 A, B 가 두 자리 자연수이므로 $a = 7, b = 5$
 따라서 $A = 6 \times 7 = 42, B = 6 \times 5 = 30$ 이므로
 $A + B = 42 + 30 = 72$

답 72

0240 **전략** 라온이는 2일에 한 번, 영은이는 4일에 한 번, 일요일은 7일에 한 번이므로 2, 4, 7의 최소공배수를 이용한다.

라온이는 2일에 한 번씩, 영은이는 4일에 한 번씩 봉사활동을 하고 일요일은 7일이므로 처음으로 다시 일요일에 같이 봉사활동을 하게 되는 것은 2, 4, 7의 최소공배수인 $2 \times 2 \times 7 = 28(\text{일})$ 후이다.
 따라서 라온이와 영은이가 처음으로 다시 일요일에 같이 봉사활동을 하게 되는 날짜는 4월 24일에서 28일 후인 5월 22일이다.

답 5월 22일

0241 **전략** 세 노즐 A, B, C가 물을 내뿜기 시작한 후 다시 물을 내뿜는 데 걸리는 시간은 각각 $(8+2)$ 초, $(12+3)$ 초, $(16+4)$ 초이다.

A가 물을 다시 내뿜는 데 걸리는 시간은 $8+2=10(\text{초})$
 B가 물을 다시 내뿜는 데 걸리는 시간은 $12+3=15(\text{초})$
 C가 물을 다시 내뿜는 데 걸리는 시간은 $16+4=20(\text{초})$

세 노즐이 물을 동시에 내뿜기 시작한 후 처음으로 다시 동시에 물을 내뿜는 데 걸리는 시간은 10, 15, 20의 최소공배수이므로 $5 \times 2 \times 3 \times 2 = 60(\text{초})$ 이다.

```

5 ) 10 15 20
   10 15 20
---
2 )  2  3  4
   2  3  4
---
    1  3  2
    
```

답 60초

0242 **전략** 십간은 10년마다, 십이지는 12년마다 반복되므로 해의 이름은 10과 12의 최소공배수마다 반복된다.

(1) 10과 12의 최소공배수는 $2 \times 5 \times 6 = 60$ 이므로
 1월 1일에 생일을 맞이하게 되는 것은 60년 후이다.

(2) $2100 = 2018 + 82$ 이고 $82 = 10 \times 8 + 2 = 12 \times 6 + 10$ 이므로 82년 후의 십간은 무에서 2칸 뒤인 경이고, 십이지는 술에서 10칸 뒤인 신이다. 즉 2100년은 경신년이다.

답 (1) 60년 (2) 경신년

3 정수와 유리수

STEP 1 개념 마스터

p.48 ~ p.49

0243 $\frac{4}{2}=2$ 이므로 양의 정수이다. 답 1, $\frac{4}{2}$

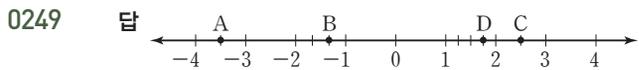
0244 답 -2, -7

0245 답 -2, -7, 0, 1, $\frac{4}{2}$

0246 답 A : -7, B : -4, C : -2, D : +4, E : +8

0247 답 $\frac{1}{3}, \frac{6}{2}$

0248 $0, \frac{6}{2}=3$ 은 정수이다. 답 $\frac{1}{3}, -2.5, -\frac{1}{7}, -0.3$



0250 답 6

0251 답 5

0252 답 0

0253 답 5

0254 답 7

0255 답 $\frac{1}{2}$

0256 답 +2, -2

0257 답 0

0258 답 $+\frac{7}{3}, -\frac{7}{3}$

0259 (양수) > (음수)이므로 $+5 > -3$ 답 >

0260 (음수) < (양수)이므로 $-1 < +7$ 답 <

0261 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-6 < -2$ 답 <

0262 $0 >$ (음수)이므로 $0 > -3$ 답 >

0263 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{8} > -\frac{5}{8}$ 답 >

0264 (음수) < 0이므로 $-3.2 < 0$ 답 <

0265 양수는 절댓값이 클수록 크므로 $+\frac{2}{3} < +1.2$ 답 <

0266 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{1}{3} > -\frac{1}{2}$ 답 >

0267 답 $x \geq -8$

0268 답 $x \leq \frac{3}{5}$

0269 답 $-3 < x \leq 2$

STEP 2 유형 마스터

p.50 ~ p.58

0270 **전략** 서로 반대되는 성질을 가지는 수량을 표현할 때, 한쪽을 +, 반대쪽을 -를 사용하여 나타낸다.
 ⑤ 동쪽으로 200 m 떨어진 지점은 +200 m 답 ⑤

0271 ① +2 cm ② +10 % ③ +100원
 ④ -2 kg ⑤ +4명
 따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다. 답 ④

0272 **전략** 분수는 반드시 기약분수로 고친다.
 ① $\frac{8}{4}=2$ 이므로 자연수는 $\frac{8}{4}$ 의 1개이다.
 ② 정수는 $-7, \frac{8}{4}$ 의 2개이다.
 ③ 양수는 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{8}{4}, 6.8$ 의 4개이다.
 ④ 음의 유리수는 $-2.4, -7$ 의 2개이다.
 ⑤ 정수가 아닌 유리수는 $\frac{1}{2}, -2.4, \frac{2}{3}, 6.8$ 의 4개이다.
 따라서 옳은 것은 ④이다. 답 ④

0273 $-\frac{12}{3}=-4$ 이므로 정수가 아닌 유리수는 $\frac{4}{5}, +3.4$ 이다.
 답 $\frac{4}{5}, +3.4$

0274 $\frac{6}{3}=2, -\frac{12}{2}=-6$

정수는 $-5, \frac{6}{3}, -\frac{12}{2}, 0$ 의 4개이므로 $a=4$

음의 정수는 $-5, -\frac{12}{2}$ 의 2개이므로 $b=2$

$\therefore a-b=4-2=2$ 답 2

0275 **전략** 유리수의 분류를 정확히 이해한다.

③ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

⑤ 음의 정수 중 가장 큰 수는 -1 이다. 답 ③, ⑤

0276 ③ 정수는 모두 유리수에 포함된다. 답 ③

Lecture

서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

예 유리수 1.1과 1.2 사이에 있는 유리수는

1.11, 1.111, 1.1111, ...

과 같이 무수히 많다.

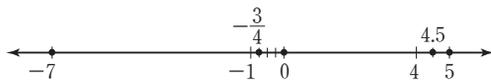
0277 **전략** 수직선 위에서 0을 나타내는 점을 기준으로 양수는 오른쪽에, 음수는 왼쪽에 대응시킨다.

② B : $-\frac{3}{2}$ 답 ②

0278 A : $-1\frac{3}{5} = -\frac{8}{5}$

B : $+2\frac{2}{3} = +\frac{8}{3}$ 답 A : $-\frac{8}{5}$, B : $+\frac{8}{3}$

0279 주어진 수를 수직선 위에 점으로 나타내면 다음과 같다.

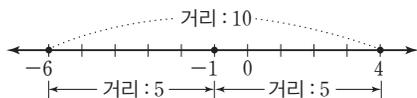


따라서 왼쪽에서 두 번째 있는 점에 대응하는 수는 $-\frac{3}{4}$ 이다.

답 $-\frac{3}{4}$

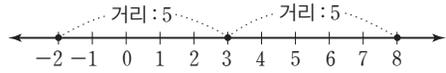
0280 **전략** 먼저 -6 과 4 를 나타내는 두 점 사이의 거리를 구한다.

-6 과 4 를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $6+4=10$ 이므로 이들 두 수를 나타내는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 -1 이다.



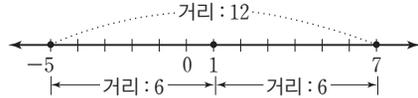
답 -1

0281 수직선 위에서 3을 나타내는 점과의 거리가 5인 두 점에 대응하는 수는 -2 와 8 이다.



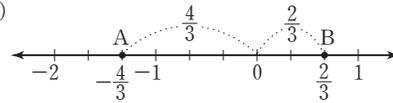
답 $-2, 8$

0282 -5 와 7 을 나타내는 두 점 사이의 거리가 12 이므로 이들 두 수를 나타내는 점의 한가운데에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.



답 1

0283 (1)



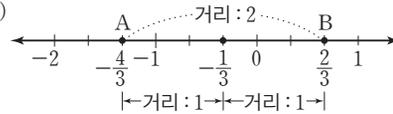
점 A와 원점 사이의 거리 : $\frac{4}{3}$

점 B와 원점 사이의 거리 : $\frac{2}{3}$

따라서 두 점 A, B 사이의 거리는

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

(2)



두 점 사이의 거리가 2 이므로 이들 두 수를 나타내는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 $-\frac{1}{3}$ 이다.

.....(나)

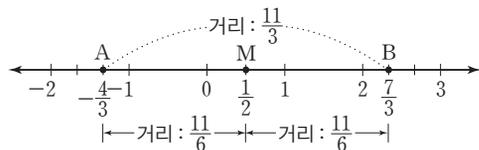
답 (1) 2 (2) $-\frac{1}{3}$

| 채점 기준 | 비율 |
|--|-----|
| (가) 두 점 A, B 사이의 거리 구하기 | 50% |
| (나) 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수 구하기 | 50% |

0284 점 A와 원점 사이의 거리는 $\frac{4}{3}$ 이고 점 B와 원점 사이의 거리는 $\frac{7}{3}$ 이므로 두 점 A, B 사이의 거리는 $\frac{4}{3} + \frac{7}{3} = \frac{11}{3}$

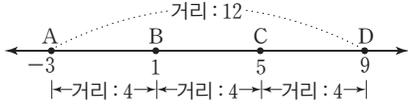
이때 $\frac{11}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{6}$ 이므로 $-\frac{4}{3}$ 와 $\frac{7}{3}$ 에 대응하는 두 점 A, B의 한가운데에 있는 점 M에 대응하는 수는

$\frac{7}{3} - \frac{11}{6} = \frac{14}{6} - \frac{11}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$



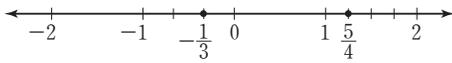
답 $\frac{1}{2}$

0285 두 점 A, D 사이의 거리는 12이므로 각 점 사이의 거리는 $12 \times \frac{1}{3} = 4$ 이다. 즉 점 B는 점 A에서 오른쪽으로 4만큼 이동한 점이고, 점 C는 점 D에서 왼쪽으로 4만큼 이동한 점이므로 두 점 B, C에 각각 대응하는 수는 1, 5이다.



따라서 구하는 합은 $1 + 5 = 6$ 답 6

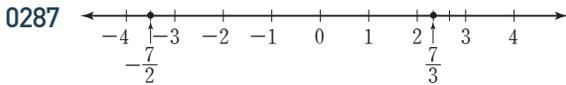
0286 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{1}{3}$ 과 $\frac{5}{4}$ 를 나타낸 후 가장 가까운 정수를 찾는다.



$-\frac{1}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 0이므로 $a = 0$

$\frac{5}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1이므로 $b = 1$

$\therefore a + b = 1$ 답 1

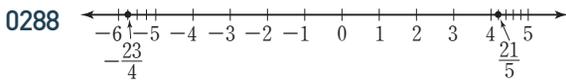


$-\frac{7}{2}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 -4 이므로

$a = -4$

$\frac{7}{3}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수는 3이므로

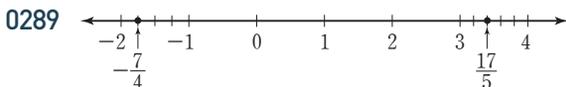
$b = 3$ 답 $a = -4, b = 3$



$-\frac{23}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -6 이므로 $a = -6$

$\frac{21}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 4이므로 $b = 4$

답 $a = -6, b = 4$



$-\frac{7}{4}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 -2 이므로 $a = -2$

$\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 3이므로 $b = 3$

$\therefore |a| + |b| = |-2| + |3| = 2 + 3 = 5$ 답 5

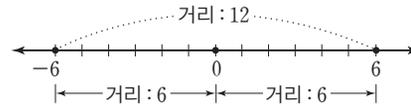
0290 **전략** $a > 0$ 일 때, a 의 절댓값과 절댓값이 a 인 수의 차이를 정확히 이해한다.

절댓값이 $\frac{1}{3}$ 인 수는 $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$ 이므로 $a = \frac{1}{3}$

$|\frac{-2}{3}| = \frac{2}{3}$ 이므로 $b = \frac{2}{3}$

$\therefore a + b = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1$ 답 1

0291 절댓값이 6인 두 수는 6, -6 이므로 두 점 사이의 거리는 12이다.



답 12

0292 **전략** 절댓값이 클수록 원점에서 멀리 떨어져 있다.

① $|\frac{-17}{3}| = \frac{17}{3}$ ② $|-5| = 5$ ③ $|\frac{-19}{4}| = \frac{19}{4}$

④ $|+3| = 3$ ⑤ $|\frac{11}{2}| = \frac{11}{2}$

따라서 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수인 ①이다. 답 ①

0293 $|2| = 2, |-1.4| = 1.4, |\frac{7}{3}| = \frac{7}{3}, |\frac{7}{2}| = \frac{7}{2}, |-1.9| = 1.9$ 이때 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면

$\frac{7}{2}, \frac{7}{3}, 2, -1.9, -1.4$

이므로 세 번째에 오는 수는 2이다. 답 2

0294 ① 절댓값이 0인 수는 0 한 개뿐이다.

② $|+1| = |-1|$ 이지만 $+1 \neq -1$

③ $|-1| = 1$ 이므로 $|-1| \neq -1$

④ $|-4| = |+4| = 4$ 답 ⑤

0295 **전략** 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 a 일 때, 두 수는 $\frac{a}{2}, -\frac{a}{2}$ 이다.

두 점 사이의 거리가 12이므로 두 수의 절댓값은

$12 \times \frac{1}{2} = 6$

따라서 두 수는 6, -6 이므로 두 수 중 큰 수는 6이다.

답 6

0296 원점으로부터 거리가 같은 두 점에 대응하는 수는 절댓값이 같고 부호가 서로 반대이다.

이때 두 수의 차가 6이므로 두 수의 절댓값은 $6 \times \frac{1}{2} = 3$

따라서 두 수는 3, -3 이고 $A > B$ 이므로

$B = -3$ 답 -3

0297 $a < b$, $|a| = |b|$ 이므로 두 수 a, b 는 절댓값이 같고 부호가 서로 반대이다.

이때 두 점 사이의 거리가 $\frac{8}{5}$ 이므로 두 수의 절댓값은

$$\frac{8}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$$

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

$$a = -\frac{4}{5} \quad \text{답 } -\frac{4}{5}$$

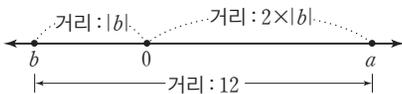
0298 두 정수를 각각 $a, b(a > b)$ 라 하면

(가)에서 $b < 0 < a$

(나)에서 $|a| = 2 \times |b|$ 또는 $|b| = 2 \times |a|$

(다)에서 두 수를 나타내는 점 사이의 거리가 12이므로

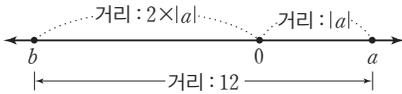
(i) $|a| = 2 \times |b|$ 인 경우



$$3 \times |b| = 12 \text{에서 } |b| = 4 \quad \therefore b = -4 (\because b < 0)$$

$$\therefore a = 8, b = -4$$

(ii) $|b| = 2 \times |a|$ 인 경우



$$3 \times |a| = 12 \text{에서 } |a| = 4 \quad \therefore a = 4 (\because a > 0)$$

$$\therefore a = 4, b = -8$$

따라서 양의 정수의 합은 $8 + 4 = 12$ 답 12

0299 **전략** (음수) < 0 < (양수)이고, 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

$$\textcircled{1} |-5| = 5 \text{이므로 } |-5| > 3 \quad \text{답 } \textcircled{1}$$

0300 **전략** 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 대소를 비교한다.

양수는 2, 1이므로 $1 < 2$

음수는 -3, -7, -1이므로 $-7 < -3 < -1$

따라서 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

-7, -3, -1, 0, 1, 2

이므로 두 번째에 오는 수는 -3이다. 답 -3

0301 $\textcircled{1}$ 양의 정수는 5, 2의 2개이다.

$\textcircled{3}$ 가장 작은 수는 -7이다.

$\textcircled{5}$ 절댓값이 3보다 작은 수는 0, 2의 2개이다.

따라서 옳지 않은 것은 $\textcircled{3}$ 이다. 답 $\textcircled{3}$

0302 **전략** 두 분수의 대소 관계는 분모를 통분하여 비교하는 것이 편리하다.

$$\textcircled{1} \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \frac{2}{3} = \frac{4}{6} \text{이므로 } \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{2} -\frac{1}{4} = -\frac{3}{12}, -\frac{1}{3} = -\frac{4}{12} \text{이므로 } -\frac{1}{4} > -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} (\text{음수}) < (\text{양수}) \text{이므로 } -\frac{4}{5} < \frac{1}{13}$$

$$\textcircled{4} \left| -\frac{4}{3} \right| = \frac{4}{3} = \frac{20}{15}, \left| -\frac{4}{5} \right| = \frac{4}{5} = \frac{12}{15} \text{이므로}$$

$$\left| -\frac{4}{3} \right| > \left| -\frac{4}{5} \right|$$

$$\textcircled{5} \frac{5}{6} = \frac{35}{42}, \left| -\frac{6}{7} \right| = \frac{6}{7} = \frac{36}{42} \text{이므로 } \frac{5}{6} < \left| -\frac{6}{7} \right|$$

따라서 옳은 것은 $\textcircled{1}, \textcircled{4}$ 이다. 답 $\textcircled{1}, \textcircled{4}$

0303 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

$$-\frac{7}{3}, -1.5, -\frac{5}{6}, 0, \frac{8}{3}$$

따라서 수직선 위에서 가장 왼쪽에 있는 수는 가장 작은 수이므로 $-\frac{7}{3}$ 이다. 답 $\textcircled{2}$

0304 답 $2.5, \frac{7}{3}, 1\frac{2}{3}, 0, -\frac{4}{5}, -\frac{3}{2}$

0305 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

$$-3.9, -\frac{5}{3}, 0, 2.8, \frac{13}{4}, \frac{7}{2}$$

$\textcircled{2}$ 가장 작은 수는 -3.9이다. 답 $\textcircled{2}$

0306 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

$$-\frac{8}{3}, -\frac{3}{2}, -1, 1.5, 2, \frac{9}{4}$$

$\textcircled{4}$ 수직선 위에서 $-\frac{3}{2}$ 은 -1보다 왼쪽에 있다. 답 $\textcircled{4}$

0307 $\textcircled{1} -\frac{4}{2} = -2$ 이므로 정수이다.

$\textcircled{2} |-5| = 5, |+2| = 2$ 이므로 $|-5|$ 는 $|+2|$ 보다 3만큼 큰 수이다.

$\textcircled{3}$ 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

$\textcircled{5}$ 1과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다. 답 $\textcircled{4}$

0308 **전략** 부등호의 표현을 정확히 이해한다.

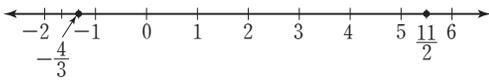
$$\textcircled{1} a \leq 7 \quad \textcircled{2} a > -5$$

$$\textcircled{3} 3 \leq a < 6 \quad \textcircled{4} -1 < a < 7 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0309 $\textcircled{1}, \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{5} a \geq 4$ $\textcircled{2} a \leq 4$ 답 $\textcircled{2}$

0310 $\textcircled{3} a \leq 7$ $\textcircled{5} 2 \leq a < 5$ 답 $\textcircled{3}, \textcircled{5}$

0311 **전략** 주어진 수를 수직선 위에 나타내어 본다.



$-\frac{4}{3}$ 와 $\frac{11}{2}$ 사이에 있는 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이다.

답 $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$

참고 두 유리수 사이에 있는 정수를 구할 때에는 가분수인 경우 대분수나 소수로 바꾼 후 풀면 쉽게 구할 수 있다.

$-\frac{4}{3} = -1\frac{1}{3}, \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$ 이므로 -1 이상 5 이하인 정수이다.

0312 $-3 \leq x < 2$ 를 만족하는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 의 5개이다. **답** 5개

0313 $-\frac{13}{4} = -3\frac{1}{4}, \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 이므로 (가)

$-\frac{13}{4} < x \leq \frac{8}{3}$ 을 만족하는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 이다. (나)

따라서 가장 작은 수는 -3 이다. (다)

답 -3

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------------|------|
| (가) 가분수를 대분수로 고치기 | 30 % |
| (나) 주어진 조건을 만족하는 정수 x 구하기 | 50 % |
| (다) (나)에서 구한 정수 x 중 가장 작은 수 구하기 | 20 % |

0314 $-\frac{10}{3} = -3\frac{1}{3}, \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$ 이므로 $-\frac{10}{3}$ 과 $\frac{8}{5}$ 사이에 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 의 5개이다. **답** 5개

0315 **전략** $|x| \leq 3$ 인 정수 x 는 $|x|=0, |x|=1, |x|=2, |x|=3$ 인 x 이다.

절댓값이 3보다 작거나 같은 정수를 x 라 하면

$|x| \leq 3$ 에서 $|x|=0, |x|=1, |x|=2, |x|=3$

$\therefore x=0, -1, 1, -2, 2, -3, 3$

답 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

0316 주어진 수 중 절댓값이 $\frac{9}{4}$ 보다 큰 정수는 $-3, 3$ 이다.

답 ①, ⑤

0317 절댓값이 2 이상이고 5 미만인 정수를 x 라 하면

$2 \leq |x| < 5$ 에서 $|x|=2, |x|=3, |x|=4$

$\therefore x=-2, 2, -3, 3, -4, 4$

따라서 구하는 정수의 개수는 6개이다.

답 6개

0318 절댓값이 $\frac{8}{3}$ 인 두 수는 $-\frac{8}{3}$ 과 $\frac{8}{3}$ 이고

$-\frac{8}{3} = -2\frac{2}{3}, \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 이므로 $-\frac{8}{3}$ 과 $\frac{8}{3}$ 사이에 있는

정수는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 의 5개이다.

답 5개

0319 **전략** $-\frac{3}{4}$ 과 $\frac{1}{2}$ 을 분모가 8인 분수로 나타낸 후 두 수 사이에 있는 분모가 8인 기약분수를 구한다.

답 (1) $-\frac{3}{4} = -\frac{6}{8}, \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

(2) $-\frac{5}{8}, -\frac{4}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{2}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}$

(3) $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$

0320 $-\frac{4}{3} = -\frac{8}{6}$ 이므로 $-\frac{8}{6}$ 과 $\frac{7}{6}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유

리수 중에서 분모가 6인 기약분수는

$-\frac{7}{6}, -\frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ 의 5개이다.

답 5개

0321 $1 < \frac{5}{4} < \frac{4}{3}$ 이므로 $-\frac{7}{3}$ 과 $\frac{5}{4}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리

수 중 분모가 3인 기약분수는

$-\frac{5}{3}, -\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ 의 6개이다.

답 6개

0322 **전략** 조건을 만족하는 a, b, c 의 값을 구한다.

(가), (다)에 의해 $b > 0, a < 0$ 이고 a, b 의 절댓값은 $8 \times \frac{1}{2} = 4$

이므로 $b=4, a=-4$

(나), (라)에 의해 $c=-8$

$\therefore c < a < b$

답 ④

0323 ① $a < 0$ 이므로 $\frac{1}{a} < 0$

② $b < 0$ 이므로 $\frac{1}{b} < 0$

③ $c > 0$ 이므로 $\frac{1}{c} > 0$

④ $a < b < 0$ 이므로 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

⑤ $b < 0, c > 0$ 이므로 $\frac{1}{b} < \frac{1}{c}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

답 ④

0324 (가) 0을 중심으로 왼쪽에 있으므로 $b < 0, d < 0$

(나) 0을 중심으로 오른쪽에 있으므로 $a > 0, c > 0$

(다) a, b, c, d 중 절댓값이 가장 작은 수가 a 이므로

$0 < a < c$

a, b, c, d 중 절댓값이 가장 큰 수가 b 이므로

$b < d < 0$

$\therefore b < d < a < c$

답 ③

0325 **전략** 서로 반대되는 성질을 가지는 수량을 표현할 때, 한쪽은 +, 반대쪽은 -를 사용하여 나타낸다.

- ① -5점 ② -1년 ③ -1℃
④ -3000원 ⑤ +1950 m

따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. **답 ⑤**

Lecture

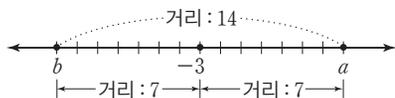
서로 반대되는 성질을 갖는 수량을 표현할 때, 다음과 같이 양의 부호 +와 음의 부호 -를 사용한다.

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| + | 영상 | 증가 | 이익 | 상승 | 해발 | 수입 | ~후 |
| - | 영하 | 감소 | 손해 | 하락 | 해저 | 지출 | ~전 |

0326 **전략** 수직선 위에서 0을 나타내는 점을 기준으로 양수는 오른쪽에, 음수는 왼쪽에 대응시킨다.

④ D : $+\frac{5}{3}$ **답 ④**

0327 **전략** 먼저 두 수 a, b 가 나타내는 두 점 사이의 거리를 구한다. a 가 b 보다 14만큼 크므로 a, b 가 나타내는 두 점 사이의 거리는 14이다. 이때 한가운데에 있는 점에 대응하는 수가 -3이므로 b 가 나타내는 점과 한가운데에 있는 점 사이의 거리는 7이다. $\therefore b = -10$

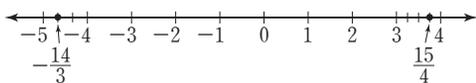


답 ③

Lecture

두 점의 한가운데에 있는 점
두 점 A, B의 한가운데에 있는 점 M일 때,
(두 점 A, M 사이의 거리) = (두 점 B, M 사이의 거리)
= (두 점 A, B 사이의 거리) $\times \frac{1}{2}$

0328 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{14}{3}$ 와 $\frac{15}{4}$ 를 나타낸 후 가장 가까운 정수를 찾는다.

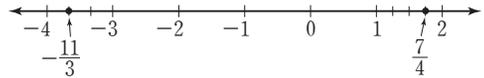


$-\frac{14}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 -5이므로 $a = -5$

$\frac{15}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 4이므로 $b = 4$

답 $a = -5, b = 4$

0329 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{11}{3}$ 과 $\frac{7}{4}$ 를 나타낸 후 조건에 맞는 정수를 찾는다.



$-\frac{11}{3}$ 보다 작은 수 중 가장 큰 정수는 -4이므로 $a = -4$

$\frac{7}{4}$ 보다 큰 수 중 가장 작은 정수는 2이므로 $b = 2$

$\therefore |a| - |b| = |-4| - |2| = 4 - 2 = 2$ **답 2**

0330 **전략** 분수는 반드시 기약분수로 고친다.

- (1) 음의 정수는 -5, -3, $-\frac{24}{3} = -8$ 이므로 작은 수부터 차례로 나열하면 $-\frac{24}{3}, -5, -3$ 이다. (가)
(2) 양의 정수는 2, 8이므로 작은 수부터 차례로 나열하면 2, 8이다. (나)
(3) 절댓값이 가장 작은 수는 0이다. (다)
(4) 정수가 아닌 유리수는 $-3.5, \frac{9}{7}$ 이다. (라)

답 (1) $-\frac{24}{3}, -5, -3$ (2) 2, 8 (3) 0 (4) $-3.5, \frac{9}{7}$

| 채점 기준 | 비율 |
|----------------------------------|-----|
| (가) 음의 정수를 모두 찾아 작은 수부터 차례로 나열하기 | 25% |
| (나) 양의 정수를 모두 찾아 작은 수부터 차례로 나열하기 | 25% |
| (다) 절댓값이 가장 작은 수 찾기 | 25% |
| (라) 정수가 아닌 유리수 찾기 | 25% |

Lecture

유리수의 분류

유리수 $\begin{cases} \text{양의 정수(자연수)} : 1, 2, 3, \dots \\ \text{정수} \quad 0 \\ \text{음의 정수} : -1, -2, -3, \dots \\ \text{정수가 아닌 유리수} : \frac{1}{2}, -0.3, \dots \end{cases}$

0331 **전략** 유리수의 성질을 정확히 이해한다.

- ㉠ 음의 정수 중 가장 큰 수는 -1이다.
㉡ 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.
㉢ $|a| = |b|$ 이면 $a = b$ 또는 $a = -b$ 이다.

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다. **답 ㉠, ㉡, ㉢**

0332 **전략** 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수를 나타내는 두 점 사이의 거리가 $a(a > 0)$ 일 때, 두 수는 $\frac{a}{2}, -\frac{a}{2}$ 이다.

두 수 a, b 의 절댓값이 같고 a 가 b 보다 $\frac{14}{3}$ 만큼 크므로 두 점 사이의 거리는 $\frac{14}{3}$ 이다.

따라서 두 수의 절댓값은 $\frac{14}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{3}$ 이고 $a > b$ 이므로

$a = \frac{7}{3}$ 답 ③

0333 **전략** (음수) < 0 < (양수)이고 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

⑤ $-\frac{16}{5} = -3.2$ 이므로 $-3.1 > -3.2$ 답 ⑤

0334 **전략** 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 대소 비교를 한다. 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

$-\frac{13}{2}, -3, -\frac{11}{5}, 0.2, 0.5, |-6|$
따라서 네 번째에 오는 수는 0.2이다. 답 ④

0335 **전략** 유리수의 분류와 유리수의 대소 관계를 정확히 이해한다.

- ① 양수는 $\frac{7}{5}, \frac{4}{2}, 3.6$ 의 3개이다.
- ② 음의 정수는 $-4, -\frac{12}{4}$ 의 2개이다.
- ③ 정수가 아닌 유리수는 $\frac{7}{5}, -\frac{17}{5}, 3.6$ 의 3개이다.
- ④ 수직선 위에서 -3 보다 왼쪽에 있는 수는 -3 보다 작은 수이므로 $-4, -\frac{17}{5}$ 의 2개이다.
- ⑤ $|\frac{7}{5}| < |\frac{4}{2}| < |-\frac{12}{4}| < |-\frac{17}{5}| < |3.6| < |-4|$
이므로 원점에서 네 번째로 가까운 거리에 있는 수는 $-\frac{17}{5}$ 이다.
따라서 옳은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0336 **전략** 주어진 조건을 만족하는 정수 x 의 값을 모두 구한다.

$-\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$ 이므로 $-\frac{5}{2} < x \leq 4$ 를 만족하는 정수 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 7개이다. 답 ④

0337 **전략** 부등호의 표현을 정확히 이해한다.

- (1) $-3 \leq x \leq 5$ (가)
 - (2) $-3 \leq x \leq 5$ 를 만족하는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이고 이 중 음의 정수는 $-3, -2, -1$ 이다. (나)
- 답 (1) $-3 \leq x \leq 5$ (2) $-3, -2, -1$

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) 부등호를 사용하여 나타내기 | 50 % |
| (나) 정수 x 중 음의 정수 모두 구하기 | 50 % |

Lecture

부등호의 사용

- (1) a 는 b 보다 크다. $\Rightarrow a > b$
- (2) a 는 b 보다 작다. $\Rightarrow a < b$
- (3) a 는 b 보다 크거나 같다(작지 않다). $\Rightarrow a \geq b$
- (4) a 는 b 보다 작거나 같다(크지 않다). $\Rightarrow a \leq b$

0338 **전략** 절댓값이 $a(a > 0)$ 인 두 수는 $a, -a$ 이다.

절댓값이 $\frac{51}{7}$ 인 두 수는 $-\frac{51}{7}$ 과 $\frac{51}{7}$ 이고 $-\frac{51}{7} = -7\frac{2}{7}$,
 $\frac{51}{7} = 7\frac{2}{7}$ 이므로 $-\frac{51}{7}$ 과 $\frac{51}{7}$ 사이에 있는 정수는 $-7, -6, -5, \dots, -1, 0, 1, \dots, 6, 7$ 의 15개이다. 답 ③

0339 **전략** $-\frac{2}{3}$ 와 $\frac{1}{4}$ 을 분모가 12인 분수로 나타낸 후 두 수 사이에 있는 분모가 12인 기약분수를 구한다.

$-\frac{2}{3} = -\frac{8}{12}, \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ 이므로 $-\frac{8}{12}$ 과 $\frac{3}{12}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 12인 기약분수는 $-\frac{7}{12}, -\frac{5}{12}, -\frac{1}{12}, \frac{1}{12}$ 의 4개이다. 답 4개

0340 **전략** 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

- ① $a=1, b=-2$ 이면 $|a| < |b|$ 이지만 $a > b$ 이다.
- ③ $a < 0, b < 0$ 이면 $a > b$ 이다.
- ④ $a=1, b=2$ 이면 $|a| < |b|$ 이지만 a 를 나타내는 점은 b 를 나타내는 점의 왼쪽에 있다. 답 ②, ⑤

0341 **전략** { } 안을 먼저 계산한다.

$|-8| = 8, |6| = 6, |-5| = 5$ 이므로
 $(-8) \circ \{6 \Delta (-5)\} = (-8) \circ (-5)$
 $= -8$ 답 -8

0342 **전략** 끓는점의 절댓값을 구한다.

$|78.32| = 78.32, |100| = 100,$
 $|882.85| = 882.85, |2860.85| = 2860.85,$
 $|-182.95| = 182.95, |-195.79| = 195.79$
이때 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하면
 $2860.85, 882.85, -195.79, -182.95, 100, 78.32$ 이므로
네 번째인 것은 끓는점이 -182.95 °C인 산소이다. 답 산소

4

정수와 유리수의 계산

STEP 1

개념 마스터

p.64 ~ p.65

$$0343 \quad (+3) + (+11) = +(3+11) = +14 \quad \text{답 } +14$$

$$0344 \quad (-9) + (-4) = -(9+4) = -13 \quad \text{답 } -13$$

$$0345 \quad (+5) + (-2) = +(5-2) = +3 \quad \text{답 } +3$$

$$0346 \quad (-6) + (+7) = +(7-6) = +1 \quad \text{답 } +1$$

$$0347 \quad (-12) + (-4) = -(12+4) = -16 \quad \text{답 } -16$$

$$0348 \quad (+8) + (-15) = -(15-8) = -7 \quad \text{답 } -7$$

$$0349 \quad \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \\ = -\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4}$$

$$0350 \quad \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{3}\right) \\ = -\left(\frac{9}{6} + \frac{2}{6}\right) = -\frac{11}{6} \quad \text{답 } -\frac{11}{6}$$

$$0351 \quad (-4) + \left(+\frac{2}{5}\right) = -\left(4 - \frac{2}{5}\right) \\ = -\left(\frac{20}{5} - \frac{2}{5}\right) = -\frac{18}{5} \quad \text{답 } -\frac{18}{5}$$

$$0352 \quad \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{9}\right) = \left(-\frac{3}{9}\right) + \left(+\frac{5}{9}\right) \\ = +\left(\frac{5}{9} - \frac{3}{9}\right) = +\frac{2}{9} \quad \text{답 } +\frac{2}{9}$$

$$0353 \quad (-2.1) + (+0.4) = -(2.1-0.4) = -1.7 \quad \text{답 } -1.7$$

$$0354 \quad (-0.3) + (-3.9) = -(0.3+3.9) = -4.2 \quad \text{답 } -4.2$$

$$0355 \quad \text{답 교환법칙 : ㉠, 결합법칙 : ㉡}$$

$$0356 \quad (+2) + (-8) + (-1) = (+2) + \{(-8) + (-1)\} \\ = (+2) + (-9) \\ = -(9-2) = -7 \quad \text{답 } -7$$

$$0357 \quad \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\ = \left(-\frac{15}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\ = \left\{\left(-\frac{15}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)\right\} + \left(+\frac{4}{6}\right) \\ = \left(-\frac{16}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) = -\frac{12}{6} = -2 \quad \text{답 } -2$$

$$0358 \quad (+1.6) + (-2.8) + (-3.2) \\ = (+1.6) + \{(-2.8) + (-3.2)\} \\ = (+1.6) + (-6) \\ = -(6-1.6) = -4.4 \quad \text{답 } -4.4$$

$$0359 \quad (+3) - (+11) = (+3) + (-11) = -8 \quad \text{답 } -8$$

$$0360 \quad (-9) - (-4) = (-9) + (+4) = -5 \quad \text{답 } -5$$

$$0361 \quad (+2) - (-2) = (+2) + (+2) = +4 \quad \text{답 } +4$$

$$0362 \quad (-6) - (+7) = (-6) + (-7) = -13 \quad \text{답 } -13$$

$$0363 \quad \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ = +\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) = +\frac{5}{4} \quad \text{답 } +\frac{5}{4}$$

$$0364 \quad \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) \\ = -\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) = -\frac{7}{6} \quad \text{답 } -\frac{7}{6}$$

$$0365 \quad (-2.1) - (+0.4) = (-2.1) + (-0.4) \\ = -(2.1+0.4) = -2.5 \quad \text{답 } -2.5$$

$$0366 \quad (-0.3) - (-3.9) = (-0.3) + (+3.9) \\ = +(3.9-0.3) = +3.6 \quad \text{답 } +3.6$$

$$0367 \quad (-3) - (+5) - (-4) \\ = \{(-3) + (-5)\} + (+4) \\ = (-8) + (+4) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$0368 \quad \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{7}{6}\right) - \left(+\frac{5}{3}\right) \\ = \left\{\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right)\right\} + \left(-\frac{5}{3}\right) \\ = \left(+\frac{11}{6}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = +\frac{1}{6} \quad \text{답 } +\frac{1}{6}$$

$$0369 \quad \left(-\frac{7}{4}\right) - (+2) - \left(-\frac{1}{2}\right) \\ = \left\{\left(-\frac{7}{4}\right) + (-2)\right\} + \left(+\frac{1}{2}\right) \\ = \left(-\frac{15}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{13}{4} \quad \text{답 } -\frac{13}{4}$$

$$0370 \quad (+7) + (-3) - (-9) \\ = (+7) + (-3) + (+9) \\ = \{(+7) + (+9)\} + (-3) \\ = (+16) + (-3) = 13 \quad \text{답 } 13$$

0371 $(-2) - (+8) - (-6) + (-4)$
 $= (-2) + (-8) + (+6) + (-4)$
 $= \{(-2) + (-8) + (-4)\} + (+6)$
 $= (-14) + (+6) = -8$ **답 -8**

0372 $(-\frac{5}{3}) - (-\frac{3}{2}) + (-1)$
 $= (-\frac{5}{3}) + (+\frac{3}{2}) + (-1)$
 $= \{(-\frac{5}{3}) + (-1)\} + (+\frac{3}{2})$
 $= (-\frac{8}{3}) + (+\frac{3}{2}) = -\frac{7}{6}$ **답 $-\frac{7}{6}$**

0373 $-6 + 2 - 5 = (-6) + (+2) + (-5)$
 $= \{(-6) + (-5)\} + (+2)$
 $= (-11) + (+2) = -9$ **답 -9**

0374 $-1 - 11 + 23 - 6$
 $= (-1) + (-11) + (+23) + (-6)$
 $= \{(-1) + (-11) + (-6)\} + (+23)$
 $= (-18) + (+23) = 5$ **답 5**

0375 $-3 + \frac{4}{5} - \frac{3}{2}$
 $= (-3) + (+\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{2})$
 $= \{(-3) + (-\frac{3}{2})\} + (+\frac{4}{5})$
 $= (-\frac{9}{2}) + (+\frac{4}{5}) = -\frac{37}{10}$ **답 $-\frac{37}{10}$**

STEP 2 유형 마스터 p.66 ~ p.71

0376 **전략** 분모가 다른 분수의 덧셈은 분모의 최소공배수로 통분하여 계산한다.

- ① $(-5) + (+3) = -(5-3) = -2$
- ② $(+4.7) + (-2.9) = +(4.7-2.9) = +1.8$
- ③ $(+\frac{7}{3}) + (-\frac{3}{2}) = +(\frac{7}{3}-\frac{3}{2}) = +(\frac{14}{6}-\frac{9}{6}) = +\frac{5}{6}$
- ④ $(-3) + (+9) = +(9-3) = +6$
- ⑤ $(+\frac{2}{3}) + (+\frac{3}{5}) = +(\frac{2}{3}+\frac{3}{5})$
 $= +(\frac{10}{15}+\frac{9}{15}) = +\frac{19}{15}$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ⑤이다. **답 ⑤**

0377 **답 ④**

0378 가장 큰 수는 $+\frac{7}{3}$ 이고, 가장 작은 수는 $-\frac{11}{2}$ 이므로
 $(+\frac{7}{3}) + (-\frac{11}{2}) = -(\frac{11}{2}-\frac{7}{3})$
 $= -(\frac{33}{6}-\frac{14}{6}) = -\frac{19}{6}$ **답 $-\frac{19}{6}$**

0379 **전략** 덧셈의 교환법칙과 결합법칙을 정확히 이해한다.
 ② 덧셈의 결합법칙 ⑤ -2 **답 ②, ⑤**

0380 **답 (가) 덧셈의 교환법칙 (나) 덧셈의 결합법칙**

0381 **전략** 빼는 수의 부호를 바꾸어 더한다.
 ① $(-7) - (+3) = (-7) + (-3) = -10$
 ② $(+5) - (+2) = (+5) + (-2) = +3$
 ③ $(-5) - (-7) = (-5) + (+7) = +2$
 ④ $(+3) - (+6) = (+3) + (-6) = -3$
 ⑤ $(+9) - (+7) = (+9) + (-7) = +2$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다. **답 ②**

- 0382 ① $(-0.4) - (+0.2) = (-0.4) + (-0.2)$
 $= -(0.4+0.2) = -0.6$
 ② $(+5.1) - (+6.2) = (+5.1) + (-6.2)$
 $= -(6.2-5.1) = -1.1$
 ③ $(-\frac{3}{4}) - (-2) = (-\frac{3}{4}) + (+2)$
 $= +(2-\frac{3}{4}) = +\frac{5}{4}$
 ④ $(+\frac{1}{2}) - (-\frac{1}{3}) = (+\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3})$
 $= +(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}) = +\frac{5}{6}$
 ⑤ $(-\frac{4}{5}) - (-\frac{3}{4}) = (-\frac{4}{5}) + (+\frac{3}{4})$
 $= -(\frac{4}{5}-\frac{3}{4}) = -\frac{1}{20}$

따라서 수직선 위에 나타낼 때 가장 오른쪽에 있는 것은 가장 큰 수이므로 ③이다. **답 ③**

0383 $(-\frac{5}{6}) - (+\frac{3}{2}) - (-\frac{2}{3})$
 $= (-\frac{5}{6}) + (-\frac{3}{2}) + (+\frac{2}{3})$
 $= (-\frac{5}{6}) + (-\frac{9}{6}) + (+\frac{4}{6})$
 $= -\frac{10}{6} = -\frac{5}{3}$ **답 $-\frac{5}{3}$**

0384 네 수를 작은 수부터 차례로 나열하면
 $-\frac{7}{2}, -1, \frac{2}{3}, +3$
 이때 두 수의 차가 가장 큰 값은 네 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차이이다. 즉

$$(+3) - \left(-\frac{7}{2}\right) = (+3) + \left(\frac{7}{2}\right) = +\frac{13}{2} \quad \text{답 } +\frac{13}{2}$$

0385 **전략** 빨셈은 모두 덧셈으로 바꾼다.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{5}{4}\right) - \left(+\frac{3}{8}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) \\ &= \left(-\frac{12}{8}\right) + \left(-\frac{20}{8}\right) + \left(+\frac{10}{8}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) \\ &= -\frac{25}{8} \quad \text{답 } -\frac{25}{8} \end{aligned}$$

0386 ④ $(-4) + (+6) - (+9) - (-10)$
 $= (-4) + (+6) + (-9) + (+10) = 3$ **답** ④

0387 $(+0.4) - \left(+\frac{5}{4}\right) + (+3) - \left(-\frac{1}{10}\right)$
 $= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) + (+3) + \left(+\frac{1}{10}\right)$
 $= \left(+\frac{8}{20}\right) + \left(-\frac{25}{20}\right) + \left(+\frac{60}{20}\right) + \left(+\frac{2}{20}\right)$
 $= \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$
 따라서 $a=4, b=9$ 이므로
 $a+b=13$ **답** 13

0388 **전략** 생략된 양의 부호 +를 넣고 빨셈을 덧셈으로 바꾸어 계산한다.

① $19-5-6 = (+19) + (-5) + (-6) = 8$
 ② $-5+2-6 = (-5) + (+2) + (-6) = -9$
 ③ $5-7+4-2 = (+5) + (-7) + (+4) + (-2)$
 $= \{(+5) + (+4)\} + \{(-7) + (-2)\}$
 $= (+9) + (-9) = 0$
 ⑤ $7-17+3-13$
 $= (+7) + (-17) + (+3) + (-13)$
 $= \{(+7) + (+3)\} + \{(-17) + (-13)\}$
 $= (+10) + (-30) = -20$ **답** ④

0389 $a = -\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = -\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = -\frac{1}{6}$
 $b = -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$
 $\therefore a+b = -\frac{1}{6} + \left(-\frac{5}{6}\right) = -1$ **답** -1

0390 ① $3.7-2.2+1=1.5+1=2.5$
 ② $\frac{1}{4} - \frac{5}{9} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} - \frac{5}{9} = 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$
 ④ $0.7 - \frac{5}{2} - \frac{1}{5} - 2 = \frac{7}{10} - \frac{25}{10} - \frac{2}{10} - \frac{20}{10}$
 $= -\frac{40}{10} = -4$
 ⑤ $\frac{1}{4} - 2 - \frac{3}{2} + \frac{5}{6} = \frac{3}{12} - \frac{24}{12} - \frac{18}{12} + \frac{10}{12} = -\frac{29}{12}$ **답** ③

0391 **전략** a 보다 b 만큼 큰 수는 $a+b$, a 보다 b 만큼 작은 수는 $a-b$ 이다.

$$\begin{aligned} a &= -\frac{5}{6} + 2 = -\frac{5}{6} + \frac{12}{6} = \frac{7}{6} \\ b &= \frac{4}{3} - 6 = \frac{4}{3} - \frac{18}{3} = -\frac{14}{3} \\ \therefore a-b &= \frac{7}{6} - \left(-\frac{14}{3}\right) = \frac{7}{6} + \left(+\frac{14}{3}\right) = \frac{35}{6} \quad \text{답 } \frac{35}{6} \end{aligned}$$

0392 ① $-2+4=2$ ② $5-3=2$
 ③ $1+(-3)=-2$ ④ $-1-(-3)=2$
 ⑤ $0+2=2$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ③이다. **답** ③

0393 $a = -5 + \frac{3}{2} = -\frac{7}{2}$
 $b = 2 - \left(-\frac{2}{3}\right) = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$
 따라서 $-\frac{7}{2} < x < \frac{8}{3}$ 을 만족하는 정수 x 는
 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다. **답** 6개

0394 **전략** $\square - A = B$ 이면 $\square = B + A$ 이고 $\square + A = B$ 이면 $\square = B - A$ 이다.

$$\begin{aligned} a - \left(-\frac{1}{3}\right) &= 2 \text{에서 } a = 2 + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{3} \\ b + \left(-\frac{2}{5}\right) &= 2 \text{에서 } b = 2 - \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 + \frac{2}{5} = \frac{12}{5} \\ \therefore b-a &= \frac{12}{5} - \frac{5}{3} = \frac{36}{15} - \frac{25}{15} = \frac{11}{15} \quad \text{답 } \frac{11}{15} \end{aligned}$$

0395 (1) $a + (-3) = -2$ 에서
 $a = -2 - (-3) = -2 + 3 = 1$ (가)
 (2) $(+5) + b = -1$ 에서
 $b = -1 - (+5) = -1 + (-5) = -6$ (나)
 (3) $a - b = 1 - (-6) = 1 + 6 = 7$ (다)

답 (1) 1 (2) -6 (3) 7

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------|-----|
| (가) a 의 값 구하기 | 30% |
| (나) b 의 값 구하기 | 30% |
| (다) $a-b$ 의 값 구하기 | 40% |

0396 $(-\frac{2}{5}) - (-1) - \square = 2$ 에서
 $(-\frac{2}{5}) + (+1) - \square = 2, \frac{3}{5} - \square = 2$
 $\therefore \square = \frac{3}{5} - 2 = -\frac{7}{5}$ 답 $-\frac{7}{5}$

0397 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 유리수를 구한다.
어떤 유리수를 x 라 하면 $x - (-\frac{2}{5}) = \frac{3}{10}$ 에서
 $x = \frac{3}{10} + (-\frac{2}{5}) = \frac{3}{10} + (-\frac{4}{10}) = -\frac{1}{10}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{1}{10} + (-\frac{2}{5}) = -\frac{1}{10} + (-\frac{4}{10})$
 $= -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$ 답 $-\frac{1}{2}$

0398 어떤 정수를 x 라 하면 $x + 2 = -5$ 에서
 $x = -5 - 2 = -7$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-7 - 2 = -9$ 답 -9

0399 어떤 유리수를 x 라 하면 $x + (-\frac{1}{3}) = -\frac{3}{4}$ 에서
 $x = -\frac{3}{4} - (-\frac{1}{3}) = -\frac{3}{4} + (+\frac{1}{3})$
 $= -\frac{9}{12} + (+\frac{4}{12}) = -\frac{5}{12}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{5}{12} + \frac{2}{3} = -\frac{5}{12} + \frac{8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 답 $\frac{1}{4}$

0400 **전략** $a+b$ 의 값을 모두 구한다.
 $|a|=3$ 이므로 $a=3$ 또는 $a=-3$
 $|b|=5$ 이므로 $b=5$ 또는 $b=-5$
 $a+b$ 의 값을 모두 구하면
(i) $a=3, b=5$ 일 때, $a+b=8$
(ii) $a=3, b=-5$ 일 때, $a+b=-2$
(iii) $a=-3, b=5$ 일 때, $a+b=2$
(iv) $a=-3, b=-5$ 일 때, $a+b=-8$
따라서 $a+b$ 의 값 중 가장 작은 값은 -8 이다. 답 -8

0401 절댓값이 2인 수를 a , 절댓값이 7인 수를 b 라 하면
 $ab < 0$ 이므로 a 와 b 의 부호는 서로 다르다.
즉 $a=-2, b=7$ 또는 $a=2, b=-7$ 이다.
이때 두 수의 합이 양수가 되는 경우는 $a=-2, b=7$
 $\therefore a+b = -2+7=5$ 답 5

0402 $|a|=2$ 이므로 $a=2$ 또는 $a=-2$
 $|b|=5$ 이므로 $b=5$ 또는 $b=-5$

$a-b$ 의 값을 모두 구하면
(i) $a=2, b=5$ 일 때, $a-b=-3$
(ii) $a=2, b=-5$ 일 때, $a-b=7$
(iii) $a=-2, b=5$ 일 때, $a-b=-7$
(iv) $a=-2, b=-5$ 일 때, $a-b=3$
따라서 $M=7, m=-7$ 이므로
 $M-m=7-(-7)=14$ 답 14

0403 **전략** 주어진 표를 이용하여 유리수의 계산식으로 나타낸 후 이를 계산한다.
아버지들의 신체 나이를 구하면 다음과 같다.
(A의 신체 나이) $= -2 + 43 = 41$ (세)
(B의 신체 나이) $= 1 + 44 = 45$ (세)
(C의 신체 나이) $= 5 + 39 = 44$ (세)
(D의 신체 나이) $= -4 + 48 = 44$ (세)
(E의 신체 나이) $= 2 + 40 = 42$ (세)
따라서 신체 나이가 가장 적은 아버지는 A이다. 답 A

0404 각 지역의 일교차를 구하면 다음과 같다.
(서울의 일교차) $= 12 - (-2) = 14$ ($^{\circ}\text{C}$)
(대관령의 일교차) $= 8 - (-15) = 23$ ($^{\circ}\text{C}$)
(대전의 일교차) $= 14 - (-3) = 17$ ($^{\circ}\text{C}$)
(대구의 일교차) $= 12 - 1 = 11$ ($^{\circ}\text{C}$)
(광주의 일교차) $= 15 - (-1) = 16$ ($^{\circ}\text{C}$) (가)
따라서 일교차가 큰 지역부터 차례로 나열하면 대관령, 대전, 광주, 서울, 대구이다. (나)
답 대관령, 대전, 광주, 서울, 대구

| 채점 기준 | 비율 |
|--------------------------|-----|
| (가) 각 지역의 일교차 구하기 | 70% |
| (나) 일교차가 큰 지역부터 차례로 나열하기 | 30% |

0405 3월 25일 대비 3월 27일의 원/유료 환율의 등락은
 $-15.43 + (+6.79) = -8.64$ (원)
즉 8.64원 하락했다.
따라서 3월 27일에 1000유로를 산 사람은 3월 25일에 1000유로를 산 사람보다 $8.64 \times 1000 = 8640$ (원) 더 싸게 샀다. 답 8640원

0406 **전략** 먼저 A, B, C 를 포함하지 않는 세 수의 합을 구한다.
오른쪽 위에서 왼쪽 아래로 향하는 대각선에서 세 수의 합은
 $2 + (-1) + (-4) = -3$
세 번째 가로줄에서
 $(-4) + 1 + C = -3, (-3) + C = -3 \quad \therefore C = 0$
왼쪽 위에서 오른쪽 아래로 향하는 대각선에서
 $A + (-1) + C = -3, A + (-1) + 0 = -3$
 $\therefore A = -2$

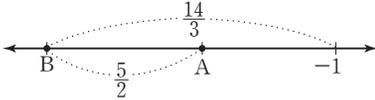
첫 번째 세로줄에서

$$A+B+(-4)=-3, -2+B+(-4)=-3$$

$$B+(-6)=-3 \quad \therefore B=3$$

$$\therefore A-B+C=-2-3+0=-5 \quad \text{답 } -5$$

0407



위의 그림에서 점 B에 대응하는 수는

$$-1 - \frac{14}{3} = -\frac{17}{3}$$

따라서 점 A에 대응하는 수는

$$-\frac{17}{3} + \frac{5}{2} = -\frac{34}{6} + \frac{15}{6} = -\frac{19}{6} \quad \text{답 } -\frac{19}{6}$$

0408

$$-1 + \left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{5}{4} + 4 = 4 \text{ 이므로}$$

$$-1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + A = 4 \text{ 에서 } A+1=4 \quad \therefore A=3$$

$$3 + \left(-\frac{8}{3}\right) + B + 4 = 4 \text{ 에서 } B + \frac{13}{3} = 4 \quad \therefore B = -\frac{1}{3}$$

$$\therefore A-B = 3 - \left(-\frac{1}{3}\right) = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \quad \text{답 } \frac{10}{3}$$

0409

전략 $a-b$ 의 값을 모두 구한 후 a, b 의 값을 찾는다.

$$|a| = \frac{3}{4} \text{ 이므로 } a = \frac{3}{4} \text{ 또는 } a = -\frac{3}{4}$$

$$|b| = \frac{5}{3} \text{ 이므로 } b = \frac{5}{3} \text{ 또는 } b = -\frac{5}{3}$$

$a-b$ 의 값을 모두 구하면

$$(i) a = \frac{3}{4}, b = \frac{5}{3} \text{ 일 때, } a-b = \frac{3}{4} - \frac{5}{3} = -\frac{11}{12}$$

$$(ii) a = \frac{3}{4}, b = -\frac{5}{3} \text{ 일 때, } a-b = \frac{3}{4} - \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{29}{12}$$

$$(iii) a = -\frac{3}{4}, b = \frac{5}{3} \text{ 일 때, } a-b = \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{5}{3} = -\frac{29}{12}$$

$$(iv) a = -\frac{3}{4}, b = -\frac{5}{3} \text{ 일 때, } a-b = \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{11}{12}$$

$$(나) \text{에서 } a = -\frac{3}{4}, b = -\frac{5}{3}$$

$$\therefore a+b = -\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{3}\right) = -\frac{29}{12} \quad \text{답 } -\frac{29}{12}$$

0410

$$(다) |b| + \frac{2}{3} = \frac{11}{12} \text{ 에서}$$

$$|b| = \frac{11}{12} - \frac{2}{3} = \frac{11}{12} - \frac{8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore b = \frac{1}{4} \text{ 또는 } b = -\frac{1}{4}$$

$$\text{이때 (나)에서 } b \text{는 음수이므로 } b = -\frac{1}{4}$$

$$(가) \text{에서 } a + \left(-\frac{1}{4}\right) = 1$$

$$\therefore a = \frac{5}{4} \quad \text{답 } \frac{5}{4}$$

0411

(가), (나)에서 $a < 1$ 이고, $|a| = 2$ 이므로 $a = -2$

(다)에서 $|b+2| = 3$ 이므로

$$b+2=3 \text{ 또는 } b+2=-3$$

$$\therefore b=1 \text{ 또는 } b=-5$$

이때 (가)에서 $b < 1$ 이므로 $b = -5$

(라)에서 $a-b+c=0$ 이므로 $-2-(-5)+c=0$

$$3+c=0 \quad \therefore c=-3$$

$$\therefore a+b+c = -2+(-5)+(-3) = -10 \quad \text{답 } -10$$

STEP 1

개념 마스터

p.72~p.73

0412

$$(+3) \times (+7) = +(3 \times 7) = +21 \quad \text{답 } +21$$

0413

$$(-9) \times (-4) = +(9 \times 4) = +36 \quad \text{답 } +36$$

0414

$$(-6) \times (+7) = -(6 \times 7) = -42 \quad \text{답 } -42$$

0415

답 0

0416

$$\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{2}\right) = -2 \quad \text{답 } -2$$

0417

$$\left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) = +\left(\frac{5}{3} \times \frac{9}{10}\right) = +\frac{3}{2} \quad \text{답 } +\frac{3}{2}$$

0418

$$\left(+\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{7}{6}\right) = -\left(\frac{3}{4} \times \frac{7}{6}\right) = -\frac{7}{8} \quad \text{답 } -\frac{7}{8}$$

0419

$$\left(-\frac{7}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) = +\left(\frac{7}{10} \times \frac{5}{4}\right) = +\frac{7}{8} \quad \text{답 } +\frac{7}{8}$$

0420

$$(-4) \times (-6) \times (+5) = +(4 \times 6 \times 5) = 120 \quad \text{답 } 120$$

0421

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{5}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{5} \quad \text{답 } -\frac{1}{5}$$

0422

$$(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9 \quad \text{답 } 9$$

0423

$$-3^2 = -(3 \times 3) = -9 \quad \text{답 } -9$$

0424

$$(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64 \quad \text{답 } -64$$

0425

$$-4^3 = -(4 \times 4 \times 4) = -64 \quad \text{답 } -64$$

0426

$$6 \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) = 6 \times \frac{2}{3} - 6 \times \frac{1}{2} = 4 - 3 = 1 \quad \text{답 } 1$$

0427 $(-17) \times \frac{7}{9} + (-17) \times \frac{11}{9}$
 $= (-17) \times \left(\frac{7}{9} + \frac{11}{9}\right)$
 $= (-17) \times 2 = -34$ 답 -34

0428 $(+14) \div (+2) = +(14 \div 2) = +7$ 답 +7

0429 $(-12) \div (-3) = +(12 \div 3) = +4$ 답 +4

0430 $(+18) \div (-6) = -(18 \div 6) = -3$ 답 -3

0431 $(-24) \div (+4) = -(24 \div 4) = -6$ 답 -6

0432 답 $\frac{1}{3}$

0433 답 $-\frac{1}{4}$

0434 답 4

0435 $-1.5 = -\frac{3}{2}$ 이므로 -1.5 의 역수는 $-\frac{2}{3}$ 이다. 답 $-\frac{2}{3}$

0436 $\left(-\frac{9}{4}\right) \div \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -\frac{3}{2}$ 답 $-\frac{3}{2}$

0437 $(-0.25) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-2) = \frac{1}{2}$ 답 $\frac{1}{2}$

0438 $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$
 $= \frac{4}{5}$ 답 $\frac{4}{5}$

0439 답 ㉔, ㉕, ㉖, ㉗

0440 $3 + [4 - \{(-2)^3 \times 3 - 1\}]$
 $= 3 + [4 - \{(-8) \times 3 - 1\}]$
 $= 3 + [4 - \{(-24) - 1\}]$
 $= 3 + \{4 - (-25)\}$
 $= 3 + 29 = 32$ 답 32

0441 $7 - \{ -(-4)^2 \div 2 - 5 - (-2)^2 \}$
 $= 7 - \{ -16 \div 2 - 5 - 4 \}$
 $= 7 - \{ -8 - 5 - 4 \}$
 $= 7 - \{ -17 \} = 24$ 답 24

0442 $-4 \div \left\{ 1 - 3^2 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \right\}$
 $= -4 \div \left\{ 1 - 9 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \right\}$
 $= -4 \div \left(1 - 9 \times \frac{1}{6} \right) = -4 \div \left(1 - \frac{3}{2} \right)$
 $= -4 \div \left(-\frac{1}{2} \right) = -4 \times (-2) = 8$ 답 8

STEP 2 유형 마스터

0443 **전략** 유리수의 곱셈에서는 부호를 먼저 결정한다.

④ $\left(-\frac{3}{5}\right) \times (+12) \times \left(+\frac{25}{24}\right)$
 $= -\left(\frac{3}{5} \times 12 \times \frac{25}{24}\right) = -\frac{15}{2}$ 답 ④

0444 ① $(+4) \times (-5) = -(4 \times 5) = -20$
 ② $(+5) \times (+4) = +(5 \times 4) = 20$
 ③ $(-5) \times (-4) = +(5 \times 4) = 20$
 ④ $(-2) \times (-10) = +(2 \times 10) = 20$
 ⑤ $(+2) \times (+10) = +(2 \times 10) = 20$
 따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ①이다. 답 ①

0445 $a = \left(-\frac{28}{3}\right) \times \left(+\frac{12}{7}\right) = -\left(\frac{28}{3} \times \frac{12}{7}\right) = -16$
 $b = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{3}\right) = +\left(\frac{9}{5} \times \frac{10}{3}\right) = 6$
 $\therefore a \times b = -16 \times 6 = -96$ 답 -96

0446 **전략** 곱셈의 교환법칙과 곱셈의 결합법칙을 정확히 이해한다.
 답 ㉠ 곱셈의 교환법칙 ㉡ 곱셈의 결합법칙

0447 ④ 100 답 ④

0448 **전략** 음수의 거듭제곱의 부호는 지수가 짝수이면 +, 지수가 홀수이면 -이다.

① $-\frac{1}{3^2} = -\frac{1}{9}$ ② $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$
 ③ $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$ ④ $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 ⑤ $-\frac{1}{3^3} = -\frac{1}{27}$
 따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 ②이다. 답 ②

0449 ① $(-2)^3 = -8$ ③ $-(-2)^2 = -4$
 ④ $-3^2 = -9$ ⑤ $(-3)^2 = 9$ 답 ②

0450 $-\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4}$ (음수), $-\frac{1}{2^2} = -\frac{1}{4}$ (음수)
 $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$ (음수), $\frac{1}{(-2)^2} = \frac{1}{4}$ (양수)
 따라서 양수는 $\frac{1}{(-2)^2}$ 의 1개이다. 답 1개

0451 **전략** $(-1)^{\text{짝수}} = 1$, $(-1)^{\text{홀수}} = -1$ 이다.
 $(-1)^{99} + (-1)^{100} - (-1)^{101} - (-1)^{102}$
 $= -1 + 1 - (-1) - 1$
 $= -1 + 1 + 1 - 1 = 0$ 답 0

0452 $(-1)^4 + (-1)^5 + (-1)^6 + (-1)^7 + \dots + (-1)^{2019}$
 $= \{(-1)^4 + (-1)^5\} + \{(-1)^6 + (-1)^7\} + \dots$
 $\quad + \{(-1)^{2018} + (-1)^{2019}\}$
 $= \{1 + (-1)\} + \{1 + (-1)\} + \dots + \{1 + (-1)\}$
 $= 0$ 답 0

0453 n 이 짝수일 때
 $n+2$ 는 짝수이므로 $(-1)^n = (-1)^{n+2} = 1$
 $n+1, n+3$ 은 홀수이므로 $(-1)^{n+1} = (-1)^{n+3} = -1$
 $\therefore (-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} \times (-1)^{n+3}$
 $= 1 + (-1) - 1 \times (-1)$
 $= 1 - 1 + 1 = 1$ 답 1

0454 **전략** 가장 큰 수는 양수 중 가장 큰 수, 가장 작은 수는 음수 중 가장 작은 수이다.
세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 2개, 양수 1개를 곱해야 하며 양수는 절댓값이 큰 수를 선택해야 한다.
즉 $(-\frac{1}{6}) \times \frac{2}{3} \times (-5) = \frac{5}{9}$
반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 1개, 양수 2개를 곱해야 하며 음수는 절댓값이 큰 수를 선택해야 한다.
즉 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times (-5) = -\frac{5}{3}$
따라서 구하는 곱은 $\frac{5}{9} \times (-\frac{5}{3}) = -\frac{25}{27}$ 답 $-\frac{25}{27}$

0455 세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 중 절댓값이 큰 수 2개, 양수 1개를 곱해야 한다.
즉 $(-\frac{3}{4}) \times \frac{1}{3} \times (-2) = \frac{1}{2}$
반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개를 곱해야 한다.
즉 $(-\frac{1}{2}) \times (-\frac{3}{4}) \times (-2) = -\frac{3}{4}$
따라서 구하는 합은 $\frac{1}{2} + (-\frac{3}{4}) = -\frac{1}{4}$ 답 $-\frac{1}{4}$

0456 세 수를 뽑아 곱할 때 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 중 절댓값이 큰 수 2개와 양수 중 큰 수 1개를 곱해야 한다.
 $\therefore a = (-\frac{5}{2}) \times (-5) \times \frac{1}{2} = \frac{25}{4}$
반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개 또는 음수 1개, 양수 2개를 선택해야 한다.
(i) 음수 3개를 곱하는 경우
 $(-2) \times (-\frac{5}{2}) \times (-5) = -25$

(ii) 음수 중 절댓값이 가장 큰 수 1개, 양수 2개를 곱하는 경우
 $(-5) \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{4}$
(i), (ii)에 의해 $b = -25$
 $\therefore a + b = \frac{25}{4} + (-25) = -\frac{75}{4}$ 답 $-\frac{75}{4}$

0457 **전략** $a \times b + a \times c = a \times (b + c)$ 임을 이용한다.
 $4.2 \times \frac{16}{3} - 4.2 \times (-\frac{14}{3})$
 $= 4.2 \times \left\{ \frac{16}{3} - (-\frac{14}{3}) \right\}$
 $= 4.2 \times 10 = 42$ 답 42

0458 $(-15) \times 42 + (-15) \times 58$
 $= (-15) \times (42 + 58)$
 $= (-15) \times 100 = -1500$
따라서 $A = 100, B = -1500$ 이므로
 $A - B = 100 - (-1500) = 1600$ 답 1600

0459 $4.85 \times 37 + 4.85 \times 67 - 4.85 \times 4$
 $= 4.85 \times (37 + 67 - 4)$ (가)
 $= 4.85 \times 100 = 485$ (나)
답 485

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------|-----|
| (가) 분배법칙 이용하기 | 60% |
| (나) 식의 값 구하기 | 40% |

0460 $a \times (b - c) = 14$ 에서 $a \times b - a \times c = 14$
이때 $a \times c = 2$ 이므로 $a \times b - 2 = 14$
 $\therefore a \times b = 14 + 2 = 16$ 답 16

0461 **전략** 분수의 역수는 분모와 분자를 바꾼 수이고, 소수는 분수로 바꾸어 역수를 구한다. 이때 부호는 바뀌지 않는다.
 $-\frac{3}{2}$ 의 역수는 $-\frac{2}{3}$ 이므로 $a = -\frac{2}{3}$
 $0.6 = \frac{3}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{3}$ 이므로 $b = \frac{5}{3}$
 $\therefore a + b = -\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = 1$ 답 1

0462 ① $-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}$ 의 역수는 각각 $-5, 5$ 이다.
② $-\frac{1}{2}, 2$ 의 역수는 각각 $-2, \frac{1}{2}$ 이다.
③ $0.3 = \frac{3}{10}$ 의 역수는 $\frac{10}{3}$ 이다.
④ $3, -\frac{1}{3}$ 의 역수는 각각 $\frac{1}{3}, -3$ 이다. 답 ⑤

다른 풀이 두 수의 곱이 1인 것을 찾는다.

$$\textcircled{1} \left(-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5} = -\frac{1}{25}$$

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

$$\textcircled{3} 0.3 \times \frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$$

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

$$\textcircled{5} \left(-\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 1$$

0463 3의 역수는 $\frac{1}{3}$ 이므로 $a = \frac{1}{3}$

$$-\frac{4}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{4} \text{이므로 } b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore a \times b = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4}$$

0464 두 수의 곱이 1이 될 때, 한 수는 다른 수의 역수이므로 보이지 않는 면에 있는 수는 마주 보는 면에 있는 수의 역수이다. 즉 -2와 마주 보는 면에 있는 수는 -2의 역수이므로 $-\frac{1}{2}$

0.5와 마주 보는 면에 있는 수는 $0.5 = \frac{1}{2}$ 의 역수이므로 2

$\frac{4}{3}$ 와 마주 보는 면에 있는 수는 $\frac{4}{3}$ 의 역수이므로 $\frac{3}{4}$

$$\therefore -\frac{1}{2} + 2 + \frac{3}{4} = -\frac{2}{4} + \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \quad \text{답 } \frac{9}{4}$$

0465 **전략** 나눗셈은 곱셈으로, 나누는 수는 역수로 바꾸어 계산한다.

$$\textcircled{5} \left(+\frac{3}{2}\right) \div (-9) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \times (-6) = 1 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0466 **답** $\textcircled{1} -\frac{3}{2}$ $\textcircled{4} -3$

$$\text{0467 } \textcircled{1} 6 \div (-3) = 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -2$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{9}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{8}\right) = \left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 12$$

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

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

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

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 $\textcircled{2}$ 이다. **답** $\textcircled{2}$

0468 **전략** 거듭제곱을 먼저 계산한다.

$$\textcircled{5} \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{20}\right) = \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) \times (-20) = 3 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0469 $\textcircled{1} 2 \times (-3)^2 \times (-1)^3 = 2 \times 9 \times (-1) = -18$

$$\textcircled{2} (-4)^2 \times (+3)^2 \div (-8) = 16 \times 9 \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -18$$

$$\textcircled{3} (-2)^2 \times (-3)^2 \div (-2) = 4 \times 9 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -18$$

$$\textcircled{4} -2^3 \times (-3)^2 \div (-4) = -8 \times 9 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 18$$

$$\textcircled{5} (-3)^3 \div (-1^3) \times (+2) \div (-3) = (-27) \times (-1) \times (+2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -18$$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 $\textcircled{4}$ 이다.

답 $\textcircled{4}$

$$\text{0470 } \textcircled{1} \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \div \frac{1}{2} = \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times 2 = 4$$

$$\textcircled{2} \frac{5}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{5}{4} \times \frac{4}{9} \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -\frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-8) = 2$$

$$\textcircled{4} (-2^2) \times \frac{1}{4} \div \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = (-4) \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} = -\frac{4}{9}$$

$$\textcircled{5} (-0.4)^2 \div (-2)^3 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{25} \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{150}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 $\textcircled{2}$ 이다. **답** $\textcircled{2}$

0471 **전략** 거듭제곱 \rightarrow 괄호 풀기 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\begin{aligned} & (-3^2) \times \{6 + (-2)^2 \times 3\} \div 9 \\ &= (-9) \times (6 + 4 \times 3) \div 9 \\ &= (-9) \times 18 \times \frac{1}{9} = -18 \end{aligned} \quad \text{답 } -18$$

$$\begin{aligned} \text{0472 } \textcircled{3} & 3 - \{(-2)^2 - (-5 + 3) \times 2\} \\ &= 3 - \{4 - (-2) \times 2\} \\ &= 3 - \{4 - (-4)\} \\ &= 3 - 8 = -5 \end{aligned} \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

$$\begin{aligned} \text{0473 } & -3^2 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)^7\} \times (-2)] \\ &= -9 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)\} \times (-2)] \\ &= -9 - \{5 - 18 \div 3 \times (-2)\} \\ &= -9 - \{5 - (-12)\} \\ &= -9 - 17 = -26 \end{aligned} \quad \text{답 } -26$$

0474 **전략** 거듭제곱 → 괄호 풀기 → 곱셈, 나눗셈 → 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\begin{aligned} & 8 - \left[\frac{1}{2} + (-1)^7 \div \left\{ 8 \times \left(-\frac{1}{2} \right) + 8 \right\} \right] \times 2 \\ &= 8 - \left[\frac{1}{2} + (-1) \div \{ (-4) + 8 \} \right] \times 2 \\ &= 8 - \left[\frac{1}{2} + (-1) \times \frac{1}{4} \right] \times 2 \\ &= 8 - \left[\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{4} \right) \right] \times 2 \\ &= 8 - \frac{1}{4} \times 2 = 8 - \frac{1}{2} = \frac{15}{2} \end{aligned}$$

답 $\frac{15}{2}$

0475 (1) ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥의 순서로 계산한다. (가)

$$\begin{aligned} (2) & 5 - \frac{2}{3} \times \left[\left\{ \frac{2}{3} + (-2)^2 \right\} \div \frac{7}{9} - 12 \right] \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times \left\{ \left(\frac{2}{3} + 4 \right) \div \frac{7}{9} - 12 \right\} \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times \left(\frac{14}{3} \times \frac{9}{7} - 12 \right) \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times (6 - 12) \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times (-6) = 5 - (-4) = 9 \end{aligned}$$

답 (1) ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥ (2) 9

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) 주어진 식의 계산 순서 차례로 나열하기 | 40 % |
| (나) 주어진 식 계산하기 | 60 % |

0476 (1) $\left(-\frac{1}{3} \right)^3 \times (-3) - \frac{2}{3} \div 0.5 = \left(-\frac{1}{27} \right) \times (-3) - \frac{2}{3} \times 2$
 $= \frac{1}{9} - \frac{4}{3} = -\frac{11}{9}$

(2) $(-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \frac{4}{5} \div \left(-\frac{6}{5} \right) + 1 \right\} \right]$
 $= (-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \frac{4}{5} \times \left(-\frac{5}{6} \right) + 1 \right\} \right]$
 $= (-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \left(-\frac{2}{3} \right) + 1 \right\} \right]$
 $= (-6) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$
 $= (-6) \times \frac{5}{6} = -5$

(3) $4 \times \left[(-1)^{99} + \left\{ 6 - 3 \div \left(-\frac{1}{3} \right) \right\} \right] - (-2)^2$
 $= 4 \times \left[(-1) + \{ 6 - (-9) \} \right] - 4$
 $= 4 \times (-1 + 15) - 4 = 56 - 4 = 52$

답 (1) $-\frac{11}{9}$ (2) -5 (3) 52

0477 **전략** $\square \times A = B$ 이면 $\square = B \div A$, $\square \div A = B$ 이면 $\square = B \times A$ 임을 이용한다.

$6 \times \square \div \left(-\frac{2}{3} \right) = 45$ 에서 $6 \times \square \times \left(-\frac{3}{2} \right) = 45$

$\square \times \left\{ 6 \times \left(-\frac{3}{2} \right) \right\} = 45$, $\square \times (-9) = 45$

$\therefore \square = -5$

답 -5

다른 풀이 $\square = 45 \div 6 \times \left(-\frac{2}{3} \right) = 45 \times \frac{1}{6} \times \left(-\frac{2}{3} \right) = -5$

0478 (1) $\square \div \left(-\frac{3}{4} \right) \times (-2) = -\frac{20}{9}$ 에서

$\square \times \left(-\frac{4}{3} \right) \times (-2) = -\frac{20}{9}$, $\square \times \frac{8}{3} = -\frac{20}{9}$

$\therefore \square = \left(-\frac{20}{9} \right) \div \frac{8}{3} = \left(-\frac{20}{9} \right) \times \frac{3}{8} = -\frac{5}{6}$

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

$\left(-\frac{2}{5} \right) \times \frac{1}{\square} \times \left(-\frac{3}{2} \right) = \frac{1}{10}$

$\frac{1}{\square} \times \left\{ \left(-\frac{2}{5} \right) \times \left(-\frac{3}{2} \right) \right\} = \frac{1}{10}$

$\frac{1}{\square} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{10}$, $\frac{1}{\square} = \frac{1}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{1}{6}$

$\therefore \square = 6$

답 (1) $-\frac{5}{6}$ (2) 6

0479 $\frac{7}{8} \times \square \div \left(\frac{3}{4} - \frac{4}{3} \right) = 15$ 에서 $\square \times \frac{7}{8} \div \left(-\frac{7}{12} \right) = 15$

$\square \times \left\{ \frac{7}{8} \times \left(-\frac{12}{7} \right) \right\} = 15$, $\square \times \left(-\frac{3}{2} \right) = 15$

$\therefore \square = 15 \div \left(-\frac{3}{2} \right) = 15 \times \left(-\frac{2}{3} \right) = -10$

답 -10

0480 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 유리수를 구한다.

$A \div \left(-\frac{3}{5} \right) = \frac{20}{9}$ 에서

$A = \frac{20}{9} \times \left(-\frac{3}{5} \right) = -\frac{4}{3}$

따라서 바르게 계산한 값은

$-\frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{5} \right) = -\frac{20}{15} - \frac{9}{15} = -\frac{29}{15}$

답 $-\frac{29}{15}$

0481 (1) $A + \left(-\frac{1}{3} \right) = \frac{1}{4}$ 에서

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

$= \frac{3}{12} + \left(+\frac{4}{12} \right) = \frac{7}{12}$

..... (가)

(2) $\frac{7}{12} \div \left(-\frac{1}{3} \right) = \frac{7}{12} \times (-3) = -\frac{7}{4}$

..... (나)

답 (1) $\frac{7}{12}$ (2) $-\frac{7}{4}$

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------|------|
| (가) 어떤 유리수 A의 값 구하기 | 50 % |
| (나) 바르게 계산한 값 구하기 | 50 % |

0482 어떤 유리수를 x 라 하면 $x \times 3 - \frac{7}{2} = 4$ 에서

$$x \times 3 = 4 + \frac{7}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\therefore x = \frac{15}{2} \div 3 = \frac{15}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{2}$$

따라서 바르게 계산한 값은

$$\begin{aligned} \frac{5}{2} \div 3 - \frac{7}{2} &= \frac{5}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{7}{2} = \frac{5}{6} - \frac{7}{2} \\ &= \frac{5}{6} - \frac{21}{6} = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3} \end{aligned}$$

답 $-\frac{8}{3}$

0483 **전략** (양수)-(음수) \Rightarrow (양수), (음수)-(양수) \Rightarrow (음수)이다.

① a, b 의 절댓값에 따라 부호가 달라진다.

② (음수)-(양수) \Rightarrow (음수)

③ (음수) \times (양수) \Rightarrow (음수)

④ (음수) \div (양수) \Rightarrow (음수)

⑤ (양수)-(음수) \Rightarrow (양수)

따라서 항상 양수인 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0484 ①, ② a, b 의 절댓값에 따라 부호가 달라진다.

④ (음수)-(양수) \Rightarrow (음수)이므로 $b - a < 0$

⑤ $-b > 0$ 이고 (양수) \div (양수) \Rightarrow (양수)이므로

$$a \div (-b) > 0$$

답 ③

0485 ⑤ (양수) \div (음수) \Rightarrow (음수)이므로 $a \div b < 0$

답 ⑤

0486 **전략** $a \times b > 0$ 이면 a, b 는 같은 부호, $a \times b < 0$ 이면 a, b 는 다른 부호임을 이용한다.

$a \times b > 0$ 이므로 a 와 b 는 같은 부호이다.

$b \div c < 0$ 이므로 b 와 c 는 다른 부호이다.

따라서 a 와 c 는 다른 부호이고 $a > c$ 이므로

$$a > 0, b > 0, c < 0$$

답 ②

0487 $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 다른 부호이다.

$\frac{a}{c} < 0$ 이므로 a 와 c 는 다른 부호이다.

따라서 b 와 c 는 같은 부호이고 $a - c < 0$, 즉 $a < c$ 이므로

$$a < 0, b > 0, c > 0$$

답 ④

0488 ㉠ 절댓값이 같은 서로 다른 두 수의 합은 0이므로

$$a + c = 0$$

이때 $a + b + c > 0$ 이므로 $b > 0$

㉡ $b + c$ 의 부호는 b, c 의 절댓값에 따라 달라진다.

㉢ a 와 c 는 절댓값이 같은 서로 다른 두 수이므로 부호가 다르다. 즉 $a \times c < 0$

이때 $b > 0$ 이므로 $a \times b \times c < 0$

따라서 옳은 것은 ㉠이다.

답 ㉠

0489 **전략** 0과 1 사이의 적당한 유리수를 a 대신 넣어서 대소를 비교한다.

$a = \frac{1}{2}$ 이라 하면

$$\textcircled{1} a = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} a^2 = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{3} \frac{1}{a} = 2$$

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

$$\textcircled{5} \left(-\frac{1}{a}\right)^3 = (-2)^3 = -8$$

따라서 가장 큰 수는 ④이다.

답 ④

0490 $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하면

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

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

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

$$\textcircled{4} -a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{a} = -2$$

따라서 가장 작은 수는 ⑤이다.

답 ⑤

0491 $a = -\frac{1}{3}$ 이라 하면

$$\textcircled{1} a = -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{2} (-a)^2 = \left\{-\left(-\frac{1}{3}\right)\right\}^2 = \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{3} -a^2 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$$

$$\textcircled{4} -\frac{1}{a} = -(-3) = 3$$

$$\textcircled{5} \left(-\frac{1}{a}\right)^2 = 3^2 = 9$$

따라서 두 번째로 큰 수는 ④이다.

답 ④

0492 **전략** 주어진 규칙에 맞게 식을 세워 계산한다.

$$\frac{1}{4} \diamond \frac{1}{8} = \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{8}$$

$$= \frac{8}{32} - \frac{4}{32} + \frac{1}{32} = \frac{5}{32}$$

$$\therefore \frac{1}{16} \circ \left(\frac{1}{4} \diamond \frac{1}{8}\right) = \frac{1}{16} \circ \frac{5}{32} = \frac{1}{16} \div \frac{5}{32}$$

$$= \frac{1}{16} \times \frac{32}{5} = \frac{2}{5}$$

답 $\frac{2}{5}$

$$0493 \quad 4\Delta(-2) = \frac{4 \times (-2)}{4 - (-2)} = \frac{-8}{6} = -\frac{4}{3}$$

$$(-3)\Delta(-5) = \frac{(-3) \times (-5)}{(-3) - (-5)} = \frac{15}{2}$$

$$\therefore \{4\Delta(-2)\} \times \{(-3)\Delta(-5)\}$$

$$= \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{15}{2} = -10$$

답 -10

0494 $(-2) \triangle \frac{5}{6} = (-2) \times \frac{5}{6} - 3 = -\frac{5}{3} - 3 = -\frac{14}{3}$

$(-5) \triangle (-2) = (-5) \times (-2) - 3 = 10 - 3 = 7$

$\therefore \left\{ (-2) \triangle \frac{5}{6} \right\} \odot \{ (-5) \triangle (-2) \}$

$= \left(-\frac{14}{3} \right) \odot 7 = \left(-\frac{14}{3} \right) \div 7 + 1$

$= \left(-\frac{14}{3} \right) \times \frac{1}{7} + 1 = -\frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{3}$ 답 $\frac{1}{3}$

0495 **전략** 곱해지는 음수의 개수를 구하여 부호를 결정한다.

곱해지는 음수의 개수는 52개, 즉 짝수 개이므로

$\left(-\frac{1}{3} \right) \times \left(-\frac{3}{5} \right) \times \left(-\frac{5}{7} \right) \times \dots \times \left(-\frac{103}{105} \right)$

$= + \left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \dots \times \frac{103}{105} \right)$

$= \frac{1}{105}$ 답 $\frac{1}{105}$

0496 곱해지는 음수의 개수는 15개, 즉 홀수 개이므로

$\left(-\frac{1}{2} \right) \times \left(-\frac{2}{3} \right) \times \left(-\frac{3}{4} \right) \times \dots \times \left(-\frac{15}{16} \right)$

$= - \left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{15}{16} \right)$

$= -\frac{1}{16}$ 답 $-\frac{1}{16}$

0497 $\left(1 - \frac{1}{2} \right) \times \left(1 - \frac{1}{3} \right) \times \left(1 - \frac{1}{4} \right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{30} \right)$

$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{29}{30}$

$= \frac{1}{30}$ 답 $\frac{1}{30}$

0498 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{49 \times 50}$

$= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \dots + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{50} \right)$

$= 1 - \frac{1}{50} = \frac{49}{50}$ 답 $\frac{49}{50}$

0499 **전략** (점 A에 대응하는 수) = (점 B에 대응하는 수)

+ (두 점 B, A 사이의 거리)

두 점 B, C 사이의 거리는 $\frac{2}{3} - \left(-\frac{3}{5} \right) = \frac{19}{15}$

두 점 B, A 사이의 거리는 $\frac{19}{15} \times \frac{2}{2+1} = \frac{19}{15} \times \frac{2}{3} = \frac{38}{45}$

따라서 점 A에 대응하는 수는

$-\frac{3}{5} + \frac{38}{45} = \frac{11}{45}$ 답 $\frac{11}{45}$

0500 두 점 A, B 사이의 거리는 $\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{3} \right) = \frac{5}{6}$

4등분된 한 칸의 길이는 $\frac{5}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{24}$

따라서 점 E에 대응하는 유리수는

$\frac{1}{2} - \frac{5}{24} = \frac{7}{24}$ 답 $\frac{7}{24}$

0501 두 점 A, C 사이의 거리는 $\frac{10}{3} - \frac{3}{2} = \frac{11}{6}$

두 점 A, B 사이의 거리는 $\frac{11}{6} \times \frac{3}{3+2} = \frac{11}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{11}{10}$

따라서 점 B에 대응하는 수는

$\frac{3}{2} + \frac{11}{10} = \frac{26}{10} = \frac{13}{5}$ 답 $\frac{13}{5}$

0502 **전략** (점수) = (이긴 횟수) × (+2) + (진 횟수) × (-1)임을 이
용한다.

지혜는 4번 이기고 2번 졌으므로 지혜의 점수는

$4 \times (+2) + 2 \times (-1) = 8 + (-2) = 6(\text{점})$

영진이는 2번 이기고 4번 졌으므로 영진이의 점수는

$2 \times (+2) + 4 \times (-1) = 4 + (-4) = 0(\text{점})$

따라서 두 사람의 점수의 차는 $6 - 0 = 6(\text{점})$ 답 6점

0503 (새로 만든 직육면체의 부피)

= (가로 길이) × (세로 길이) × (높이)

$= \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2} \right) \times \frac{8}{3}$

$= \frac{5}{12} \times \frac{13}{10} \times \frac{8}{3}$

$= \frac{13}{9} (\text{cm}^3)$ 답 $\frac{13}{9} \text{cm}^3$

0504 7승 $\Rightarrow 7 \times (+2) = 14(\text{점})$

10무 $\Rightarrow \begin{cases} 6\text{번(득점)} : 6 \times (+1) = 6(\text{점}) \\ 4\text{번(무득점)} : 4 \times 0 = 0(\text{점}) \end{cases}$

5패 $\Rightarrow 5 \times (-2) = -10(\text{점})$

따라서 A팀의 점수는

$14 + 6 + 0 + (-10) = 10(\text{점})$ 답 10점

STEP 3 내신 마스터

p.84 ~ p.87

0505 **전략** 덧셈의 교환법칙과 덧셈의 결합법칙을 이용하여 분모가
같은 분수끼리 모아서 계산한다.

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

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

$= \left(+\frac{2}{5} \right) + \left(-\frac{3}{7} \right) = -\frac{1}{35}$ 답 $-\frac{1}{35}$

0506 **전략** 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 모아서 계산한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad -\frac{5}{4} + \frac{7}{12} + \frac{2}{3} &= -\frac{15}{12} + \frac{7}{12} + \frac{8}{12} \\ &= -\frac{15}{12} + \frac{15}{12} = 0 \end{aligned} \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

0507 **전략** a 보다 b 만큼 큰 수는 $a+b$, a 보다 b 만큼 작은 수는 $a-b$ 이다.

$$\begin{aligned} a &= \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{6}, \quad b = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \\ \therefore a-b &= \frac{7}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{1}{3}$$

0508 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 정수를 구한다.

어떤 정수를 x 라 하면 $x-12=-7$ 에서
 $x = -7 - (-12) = 5$ (가)

따라서 바르게 계산한 값은
 $5+12=17$ (나)

답 17

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------|------|
| (가) 어떤 정수 구하기 | 50 % |
| (나) 바르게 계산한 값 구하기 | 50 % |

0509 **전략** $a-b$ 의 값을 모두 구한다.

$|a|=8$ 이므로 $a=8$ 또는 $a=-8$
 $|b|=5$ 이므로 $b=5$ 또는 $b=-5$

$a-b$ 의 값을 모두 구하면

- (i) $a=8, b=5$ 일 때, $a-b=3$
- (ii) $a=8, b=-5$ 일 때, $a-b=13$
- (iii) $a=-8, b=5$ 일 때, $a-b=-13$
- (iv) $a=-8, b=-5$ 일 때, $a-b=-3$

따라서 $a-b$ 의 최댓값은 13이다. 답 ④

Lecture

a, b 의 절댓값이 주어질 때,
 ① $a-b$ 의 최댓값 \rightarrow (양수)-(음수)
 ② $a-b$ 의 최솟값 \rightarrow (음수)-(양수)

0510 **전략** 먼저 가장 높은 기온과 가장 낮은 기온을 찾는다.

가장 높은 기온은 $+8^\circ\text{C}$ 이고, 가장 낮은 기온은 -7°C 이므로 기온의 차는

$$(+8) - (-7) = (+8) + (+7) = 15 (^\circ\text{C}) \quad \text{답 } 15^\circ\text{C}$$

0511 **전략** 먼저 수직선 위의 점 A, B, C, D, E에 대응하는 수를 구한다.

$$A : -\frac{7}{2}, B : -\frac{3}{2}, C : \frac{2}{3}, D : 2, E : \frac{5}{2}$$

- ① 점 B에 대응하는 수는 -1.5 이다.
- ② 절댓값이 가장 큰 수는 점 A에 대응하는 수이다.

③ 점 B와 점 C에 대응하는 수의 합은

$$\left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{2}{3} = -\frac{5}{6}, \text{ 즉 음수이다.}$$

④ 점 A와 점 B에 대응하는 수의 곱은

$$\left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{4}, \text{ 즉 양수이다.}$$

⑤ 점 A에 대응하는 수는 점 B에 대응하는 수보다 작다.

따라서 옳은 것은 ③이다. 답 ③

0512 **전략** 유리수의 사칙 계산을 정확히 이해한다.

$$\textcircled{5} \quad (-2)^2 \div \left(+\frac{1}{2}\right) = 4 \times (+2) = +8 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0513 **전략** 덧셈의 계산 법칙과 곱셈의 계산 법칙을 정확히 이해한다.

$$\begin{aligned} &(-12) \times (-7) + 4 \times (-12) + (-12) \times (-2) \\ &= (-12) \times (-7) + (-12) \times 4 + (-12) \times (-2) \quad \left. \begin{array}{l} \text{곱셈의} \\ \text{교환법칙} \\ \text{분배법칙} \end{array} \right\} \\ &= (-12) \times \{(-7) + 4 + (-2)\} \\ &= (-12) \times \{4 + (-7) + (-2)\} \quad \left. \begin{array}{l} \text{덧셈의 교환법칙} \\ \text{덧셈의 결합법칙} \end{array} \right\} \\ &= (-12) \times \{4 + (-9)\} \\ &= (-12) \times (-5) \\ &= 60 \end{aligned}$$

따라서 이용되지 않은 계산 법칙은 ④이다. 답 ④

Lecture

- ① 덧셈의 교환법칙 : $a+b=b+a$
- ② 덧셈의 결합법칙 : $(a+b)+c=a+(b+c)$
- ③ 곱셈의 교환법칙 : $a \times b = b \times a$
- ④ 곱셈의 결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
- ⑤ 분배법칙 : $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$

0514 **전략** 음수의 거듭제곱의 부호는 지수가 짝수이면 +, 지수가 홀수이면 -이다.

$$\begin{aligned} -3^2 &= -9, \quad (-3)^2 = 9, \quad (-1)^{101} = -1, \\ -(-2)^3 &= -(-8) = 8, \quad (-2)^3 = -8 \text{이므로 작은 수부터} \\ &\text{차례로 나열하면} \\ &-3^2, \quad (-2)^3, \quad (-1)^{101}, \quad -(-2)^3, \quad (-3)^2 \text{이다.} \\ &\text{따라서 두 번째에 오는 수는 } (-2)^3 \text{이다.} \end{aligned} \quad \text{답 } (-2)^3$$

0515 **전략** $(-1)^{\text{짝수}}=1, (-1)^{\text{홀수}}=-1$ 이다.

$$\begin{aligned} &(-1) \times (-1)^2 \times (-1)^3 \times \dots \times (-1)^{99} \times (-1)^{100} \\ &= (-1) \times (+1) \times (-1) \times \dots \times (-1) \times (+1) \\ &= \underbrace{(-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)}_{50\text{개}} \\ &= 1 \end{aligned} \quad \text{답 } 1$$

0516 **전략** 가장 큰 수는 양수 중 가장 큰 수, 가장 작은 수는 음수 중 가장 작은 수이다.

세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 중 절댓값이 큰 수 2개, 양수 1개를 곱해야 한다. 즉

$$A = \left(-\frac{7}{3}\right) \times (-3) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \quad \dots\dots (가)$$

반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개를 곱해야 한다. 즉

$$B = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-3) = -\frac{21}{2} \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore A+B = \frac{7}{2} + \left(-\frac{21}{2}\right) = -\frac{14}{2} = -7 \quad \dots\dots (다)$$

답 -7

| 채점 기준 | 비율 |
|----------------|------|
| (가) A의 값 구하기 | 40 % |
| (나) B의 값 구하기 | 40 % |
| (다) A+B의 값 구하기 | 20 % |

0517 **전략** $a \times c + b \times c = (a+b) \times c$ 임을 이용한다.

$$\begin{aligned} & 38.2 \times 7 + 7 \times 1.8 - 35 \\ &= 7 \times 38.2 + 7 \times 1.8 - 35 \\ &= 7 \times (38.2 + 1.8) - 35 \\ &= 7 \times 40 - 35 \\ &= 280 - 35 = 245 \end{aligned}$$

답 ④

0518 **전략** 대분수는 가분수로 바꾼 후 역수를 구한다.

$$-\frac{4}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{4} \text{이므로 } a = -\frac{3}{4}$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{의 역수는 } \frac{2}{3} \text{이므로 } b = \frac{2}{3}$$

$$\therefore a \times b = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} \quad \text{답 ②}$$

0519 **전략** A, B, C와 마주 보는 면에 적힌 수를 각각 구한다.

A가 적힌 면과 마주 보는 면은 $-\frac{3}{4}$ 이 적힌 면이므로

$$A \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 1 \quad \therefore A = -\frac{4}{3} \quad \dots\dots (가)$$

B가 적힌 면과 마주 보는 면은 $\frac{7}{2}$ 이 적힌 면이므로

$$B \times \frac{7}{2} = 1 \quad \therefore B = \frac{2}{7} \quad \dots\dots (나)$$

C가 적힌 면과 마주 보는 면은 0.4가 적힌 면이므로

$$C \times 0.4 = 1, C \times \frac{2}{5} = 1 \quad \therefore C = \frac{5}{2} \quad \dots\dots (다)$$

$$\therefore A - B + C = -\frac{4}{3} - \frac{2}{7} + \frac{5}{2} = \frac{37}{42} \quad \dots\dots (라)$$

답 $\frac{37}{42}$

| 채점 기준 | 비율 |
|------------------|------|
| (가) A의 값 구하기 | 25 % |
| (나) B의 값 구하기 | 25 % |
| (다) C의 값 구하기 | 25 % |
| (라) A-B+C의 값 구하기 | 25 % |

0520 **전략** 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산에서 거듭제곱이 있으면 거듭제곱을 먼저 계산한 후 나눗셈을 곱셈으로 바꾸어 계산한다.

$$A = (-5) \times \frac{3}{4} \div \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= (-5) \times \frac{3}{4} \times (-8) = 30$$

$$B = \left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{5}{2}$$

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

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

$$= (-8) \times 1 \times \frac{5}{8} = -5$$

$$\therefore A - B - C = 30 - 1 - (-5) = 34$$

답 ④

Lecture

세 수의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산

① 나눗셈을 곱셈으로 바꾼다.

② 각 수의 절댓값의 곱에 다음과 같이 부호를 붙인다.

음수가 $\left\{ \begin{array}{l} \text{짝수 개이면} \rightarrow + \\ \text{홀수 개이면} \rightarrow - \end{array} \right.$

0521 **전략** 거듭제곱 \rightarrow 괄호 풀기 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\textcircled{1} (-4) \times \{5 - (-1)\} \div (-2)$$

$$= (-4) \times 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 12$$

$$\textcircled{2} 4 - (-4) - 32 \div (-2)^3$$

$$= 4 - (-4) - 32 \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= 4 - (-4) - (-4)$$

$$= 4 + 4 + 4 = 12$$

$$\textcircled{3} (-2)^2 \times (-15) \div (-5)$$

$$= 4 \times (-15) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = 12$$

$$\textcircled{4} 6 \times (-14) + 6 \times (-4)^2 = 6 \times (-14) + 6 \times 16$$

$$= 6 \times \{(-14) + 16\}$$

$$= 6 \times 2 = 12$$

$$\textcircled{5} -3^2 + \{(-2)^3 + 16 \times 7\} \div 4$$

$$= -9 + (-8 + 16 \times 7) \div 4$$

$$= -9 + 104 \div 4 = -9 + 26 = 17$$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0522 **전략** 거듭제곱 \rightarrow 괄호 풀기 \rightarrow 곱셈, 나눗셈 \rightarrow 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$-\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - \left[\left(-\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) - \left\{4 - \left(-\frac{3}{2}\right)^2\right\}\right]$$

$$= -\frac{1}{16} - \left\{\left(-\frac{1}{3}\right) \times (-6) - \left(4 - \frac{9}{4}\right)\right\}$$

$$= -\frac{1}{16} - \left(2 - \frac{7}{4}\right) = -\frac{1}{16} - \frac{1}{4} = -\frac{5}{16}$$

답 $-\frac{5}{16}$

0523 **전략** $\square \times A = B$ 이면 $\square = B \div A$ 임을 이용한다.

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \square \div (-2)^3 = -\frac{1}{6} \text{에서}$$

$$\frac{4}{9} \times \square \div (-8) = -\frac{1}{6} \text{이므로}$$

$$\frac{4}{9} \times \square \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{6}, \square \times \left(-\frac{1}{18}\right) = -\frac{1}{6}$$

$$\therefore \square = \left(-\frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{18}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-18) = 3$$

답 3

0524 **전략** $a \times b < 0$ 이면 a, b 는 다른 부호, $\frac{c}{b} > 0$ 이면 b, c 는 같은 부호임을 이용한다.

$$a < 0, a \times b < 0 \text{이므로 } b > 0$$

$$b > 0, \frac{c}{b} > 0 \text{이므로 } c > 0$$

$$\text{이때 } |b| < |c| \text{이고 } b > 0, c > 0 \text{이므로 } b < c$$

$$\therefore a < b < c$$

답 ①

0525 **전략** -1 과 0 사이의 적당한 유리수를 a 대신 넣어서 대소를 비교한다.

$$a = -\frac{1}{2} \text{이라 하면}$$

$$\textcircled{1} a + 1 = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

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

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

$$\textcircled{4} -\frac{1}{a^2} = -1 \div \frac{1}{4} = -4$$

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

따라서 가장 작은 수는 ⑤이다.

답 ⑤

0526 **전략** 주어진 규칙에 맞게 식을 세워 계산한다.

$$\frac{4}{3} \triangle 3 = \frac{4}{3} \div 3 - 1 = \frac{4}{3} \times \frac{1}{3} - 1 = -\frac{5}{9}$$

$$\therefore 5 \triangle \left(\frac{4}{3} \triangle 3\right) = 5 \triangle \left(-\frac{5}{9}\right) = 5 \div \left(-\frac{5}{9}\right) - 1$$

$$= 5 \times \left(-\frac{9}{5}\right) - 1 = -10$$

답 ①

0527 **전략** 주어진 규칙에 맞게 수를 넣어서 계산한다.

-1 을 B상자에 넣으면

B상자에서 나온 수는

$$(-1-6) \times (-4) = 28$$

C상자에서 나온 수는

$$28 \div 7 - \frac{5}{3} = 4 - \frac{5}{3} = \frac{7}{3}$$

A상자에서 나온 수는

$$\left(\frac{7}{3} + \frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{8}{3} \times \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{16}{21}$$

따라서 \square 안에 알맞은 수는 $-\frac{16}{21}$ 이다.

답 $-\frac{16}{21}$

0528 **전략** 경민이가 3번 이기고 1번 비기고 2번 졌을 때 태현이는 2번 이기고 1번 비기고 3번 졌다.

계단을 올라가는 것을 $+$, 내려가는 것을 $-$ 로 나타내면 한 번 이겼을 때 $+3$ 계단, 비겼을 때 $+1$ 계단, 졌을 때 -1 계단이다.

경민이는 3번 이기고 1번 비기고 2번 졌으므로

$$3 \times (+3) + 1 \times (+1) + 2 \times (-1) = 8 \text{(계단)} \quad \dots\dots \text{(가)}$$

태현이는 2번 이기고 1번 비기고 3번 졌으므로

$$2 \times (+3) + 1 \times (+1) + 3 \times (-1) = 4 \text{(계단)} \quad \dots\dots \text{(나)}$$

따라서 두 사람은 $8 - 4 = 4$ (계단) 떨어져 있다.

답 4계단

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|-----|
| 가) 경민이의 위치 구하기 | 40% |
| 나) 태현이의 위치 구하기 | 40% |
| 다) 두 사람이 몇 계단 떨어져 있는지 구하기 | 20% |

0529 **전략** $[]$ 가 의미하는 것을 정확히 이해한다.

$$[-1.5] = -2, \left[-\frac{1}{2}\right] = -1, \left[\frac{17}{3}\right] = 5, [5] = 5 \text{이므로}$$

$$[-1.5] + \left[-\frac{1}{2}\right] \times \left[\frac{17}{3}\right] - [5]$$

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

$$= -2 + (-5) - 5 = -12$$

답 -12

0530 **전략** 수를 계속 적어 나가면서 규칙성을 확인한다.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|-------|
| +3 | -4 | -7 | -3 | +4 | +7 | +3 | a | b | c | d | e | |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|-------|

위의 그림에서

$$(+7) + a = +3 \text{이므로 } a = -4$$

$$(+3) + b = -4 \text{이므로 } b = -7$$

$$(-4) + c = -7 \text{이므로 } c = -3$$

$$(-7) + d = -3 \text{이므로 } d = +4$$

$$(-3) + e = +4 \text{이므로 } e = +7$$

따라서 $+3, -4, -7, -3, +4, +7$ 의 6개의 수가 반복하여 나타나고 $50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로 50번째 나오는 수는 -4 이다.

답 -4

0531 **전략** 가장 작은 수가 되려면 계산 결과가 음수이어야 한다.

주어진 세 수를 한 번씩 써넣어

$\textcircled{-}$ 의 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 $\textcircled{-}$ 은 음수이고 $\textcircled{\times}$ 은 양수이어야 한다.

따라서 가장 작은 값은

$$-2 - \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = -2 - 3 = -5$$

답 ③

5 문자와 식

STEP 1 개념 마스터

p.90 ~ p.91

- 0532 답 $2a^3$
- 0533 답 $-3b^2c^2$
- 0534 답 $2x-3y$
- 0535 답 $0.1a^2$
- 0536 답 $-3x+2xy$
- 0537 답 $2a(x-y)$
- 0538 답 $-20(a-b)$
- 0539 답 $\frac{a-b}{5}$ 또는 $\frac{1}{5}(a-b)$
- 0540 답 $\frac{2}{a+b}$
- 0541 답 $x+\frac{y}{2}$ 또는 $x+\frac{1}{2}y$
- 0542 답 $a-\frac{b+c}{2}$ 또는 $a-\frac{1}{2}(b+c)$
- 0543 $\frac{3}{4}x \div \frac{y}{4} = \frac{3}{4}x \times \frac{4}{y} = \frac{3x}{y}$ 답 $\frac{3x}{y}$
- 0544 $x \div (8 \div y) = x \div \frac{8}{y} = x \times \frac{y}{8} = \frac{xy}{8}$ 답 $\frac{xy}{8}$
- 0545 답 $3a-\frac{b}{2}$ 또는 $3a-\frac{1}{2}b$
- 0546 $-3 \div b \times a = -3 \times \frac{1}{b} \times a = -\frac{3a}{b}$ 답 $-\frac{3a}{b}$
- 0547 $x \div (y \times 5) = x \div 5y = \frac{x}{5y}$ 답 $\frac{x}{5y}$
- 0548 (직사각형의 둘레의 길이)
 $= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 $= 2 \times (x+y)$
 $= 2(x+y) \text{ (cm)}$ 답 $2(x+y) \text{ cm}$

0549 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times a \times h$
 $= \frac{1}{2}ah \text{ (cm}^2\text{)}$ 답 $\frac{1}{2}ah \text{ cm}^2$

0550 답 $(800x+500y)$ 원

0551 답 $(10000-1200a)$ 원

0552 (시간) $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{20}{y}$ (시간) 답 $\frac{20}{y}$ 시간

0553 (거리) $= (\text{속력}) \times (\text{시간}) = a \times 3 = 3a \text{ (km)}$ 답 $3a \text{ km}$

0554 $-4x+5y = -4 \times 3 + 5 \times (-1)$
 $= -12 - 5 = -17$ 답 -17

0555 $2x - \frac{1}{y} = 2 \times 3 - \frac{1}{-1} = 6 + 1 = 7$ 답 7

0556 $xy - y + 10 = 3 \times (-1) - (-1) + 10$
 $= -3 + 1 + 10 = 8$ 답 8

0557 $x^2 - y^2 = 3^2 - (-1)^2 = 9 - 1 = 8$ 답 8

0558 $x^2 - 2x + 1 = (-2)^2 - 2 \times (-2) + 1$
 $= 4 + 4 + 1 = 9$ 답 9

0559 $5 - 4m = 5 - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 5 + 2 = 7$ 답 7

0560 $2a + 3b - 5 = 2 \times 2 + 3 \times (-3) - 5$
 $= 4 - 9 - 5 = -10$ 답 -10

0561 $ab - a + b + 1 = (-1) \times 4 - (-1) + 4 + 1$
 $= -4 + 1 + 4 + 1 = 2$ 답 2

0562 $m^2 - 2mn + 2n^2$
 $= (-4)^2 - 2 \times (-4) \times (-1) + 2 \times (-1)^2$
 $= 16 - 8 + 2 = 10$ 답 10

STEP 2 유형 마스터

p.92 ~ p.97

- 0563 **전략** 0.1, 0.01 등과 같은 소수와 문자의 곱에서는 1을 생략하지 않는다.
 $\textcircled{1} 0.1 \times x \times x = 0.1x^2$ 답 $\textcircled{1}$

0564 $(-4) \times a \times a \times b \times a \times b = -4a^3b^2$ 답 ②

0565 **전략** 나눗셈을 역수의 곱셈으로 바꿔서 곱셈 기호를 생략한다.

① $x \div yz \div z = x \times \frac{1}{yz} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz^2}$

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

③ $x \div y^2 \div 7 = x \times \frac{1}{y^2} \times \frac{1}{7} = \frac{x}{7y^2}$

④ $x \div (y-z) = \frac{x}{y-z}$

⑤ $4 \div a + b = \frac{4}{a} + b$

따라서 옳은 것은 ①, ②이다. 답 ①, ②

0566 답 $a - \frac{2}{b}$

0567 ④ $(a-b) \div b = \frac{a-b}{b}$ 답 ④

0568 ① $x \times 3 + 4 \div (y-z) = 3x + \frac{4}{y-z}$

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

③ $(x-y) \div 3 \times a = (x-y) \times \frac{1}{3} \times a = \frac{a(x-y)}{3}$

④ $8 \div a \div 5 = 8 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{5} = \frac{8}{5a}$

⑤ $(-1) \times a \div b + c \div (c+1)$

$= (-1) \times a \times \frac{1}{b} + \frac{c}{c+1}$

$= -\frac{a}{b} + \frac{c}{c+1}$

따라서 옳은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0569 **전략** 괄호가 있는 경우에는 괄호 안을 먼저 간단히 한다.

$a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

① $a \div (b \times c) = a \div bc = \frac{a}{bc}$

② $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

③ $(a \div b) \div c = \frac{a}{b} \div c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

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

⑤ $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

따라서 $a \div (b \div c)$ 와 결과가 같은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0570 $\frac{4ab^3}{3x+y} = 4ab^3 \div (3x+y)$
 $= 4 \times a \times b \times b \times b \div (3 \times x + y)$ 답 ④

0571 **전략** 수량 사이의 관계를 이용하여 식을 세운다.

① x 원의 20%는 $x \times \frac{20}{100} = \frac{1}{5}x$ (원)

② 1시간은 60분이므로 x 시간 30분은

$60 \times x + 30 = 60x + 30$ (분)

③ 1 L는 1000 mL이므로 a L는 $1000 \times a = 1000a$ (mL)

④ 1 m는 100 cm이므로 a m b cm는

$100 \times a + b = 100a + b$ (cm)

⑤ 1 kg은 1000 g이므로 x kg은 $1000 \times x = 1000x$ (g)

x kg의 10%는 $1000x \times \frac{10}{100} = 100x$ (g)

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0572 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$ 답 $100x + 10y + z$

0573 ② 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가 b 인 두 자리 자연수는 $10 \times 5 + 1 \times b = 50 + b$ 답 ②

0574 ① $3 \times x = 3x$ (cm)

② $(x \times x) \times 6 = 6x^2$ (cm²)

③ $x \times y = xy$ (cm²)

④ $x \times y = xy$ (cm²)

⑤ $x \times y \times z = xyz$ (cm³)

따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

0575 **전략** 사각형 EIGF와 사각형 EADF가 합동임을 이용한다. 사각형 EIGF는 사각형 EADF와 합동이므로 사다리꼴이다. 이때 정사각형 ABCD의 한 변의 길이가 10이므로 (선분 EI의 길이)=(선분 EA의 길이)=10-4=6 (선분 IG의 길이)=(선분 AD의 길이)=10 따라서 사각형 EIGF의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (x+6) \times 10 = 5(x+6)$ 답 ②

0576 **전략** $1\% = \frac{1}{100}$ 이므로 $a\% = \frac{a}{100}$
(지불한 금액)=(정가)-(할인 금액)
 $= 17000 - 17000 \times \frac{a}{100}$
 $= 17000 - 170a$ (원) 답 ④

0577 4권에 x 원인 공책 한 권의 가격은 $\frac{x}{4}$ 원, 3자루에 y 원인 연필 한 자루의 가격은 $\frac{y}{3}$ 원이다. 따라서 지갑이가 지불해야 할 총 금액은 $\frac{x}{4} \times 3 + \frac{y}{3} \times 2 = \frac{3}{4}x + \frac{2}{3}y$ (원) 답 ③

0578 12자루에 a 원인 연필 한 자루의 가격은 $\frac{a}{12}$ 원이다.
따라서 c 원을 내었을 때의 거스름돈은
 $c - \frac{a}{12} \times b = c - \frac{ab}{12}$ (원) 답 ③

0579 10% 할인한 공책 한 권의 가격은 $0.9x$ 원
20% 할인한 다이어리 한 권의 가격은 $0.8y$ 원
따라서 예림이가 지불해야 할 총 금액은
 $0.9x \times 3 + 0.8y \times 5 = 2.7x + 4y$ (원) 답 ⑤

0580 (거리) = (속력) \times (시간) 이므로 x 시간 동안 간 거리는
 $50 \times x = 50x$ (km)
 \therefore (남은 거리) = (전체 거리) - (간 거리)
 $= 120 - 50x$ (km) 답 ④

0581 ① (거리) = (속력) \times (시간) = $a \times t = at$ (km)
② (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}} = \frac{2}{a}$ (시간)
③ (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = y \div \frac{10}{60} = 6y$ (km/시)
④ (거리) = (속력) \times (시간) 이므로 자동차로 달린 거리는
 $80 \times x + 60 \times y = 80x + 60y$ (km)
⑤ (거리) = (속력) \times (시간) = $a \times \frac{30}{60} = 0.5a$ (km)
따라서 옳은 것은 ②, ⑤이다. 답 ②, ⑤

0582 **전략** 1분 = $\frac{1}{60}$ 시간이므로 a 분 = $\frac{a}{60}$ 시간
(시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 집에서 출발하여 도서관에 도착할
때까지 걸린 시간은
 $\frac{a}{4} + \frac{10}{60} = \frac{a}{4} + \frac{1}{6}$ (시간) 답 ①

0583 **전략** 생략된 곱셈 기호를 살리고 $x = -2$ 를 대입한다.
① $-x^3 = -(-2)^3 = -(-8) = 8$
② $4x + 7 = 4 \times (-2) + 7 = -8 + 7 = -1$
③ $3x + 5 = 3 \times (-2) + 5 = -6 + 5 = -1$
④ $x^2 = (-2)^2 = 4$
⑤ $-3x = -3 \times (-2) = 6$
따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ①이다. 답 ①

0584 ① $x^2 = 3^2 = 9$
② $-x^2 = -3^2 = -9$
③ $(-x)^2 = (-3)^2 = 9$
④ $-x + 12 = -3 + 12 = 9$
⑤ $x + 6 = 3 + 6 = 9$
따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다. 답 ②

0585 ① $x^2 - y = (-2)^2 - 4 = 4 - 4 = 0$
② $-\frac{x^2}{y} = -\frac{(-2)^2}{4} = -\frac{4}{4} = -1$
③ $|x + y| = |-2 + 4| = |2| = 2$
④ $|x| + |y| = |-2| + |4| = 2 + 4 = 6$
⑤ $|x| - |-y| = |-2| - |-4| = 2 - 4 = -2$
따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0586 $xy - x + 3y = 3 \times (-1) - 3 + 3 \times (-1)$
 $= -3 - 3 - 3 = -9$ 답 -9

0587 $\frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{3}y - \frac{8}{9} = \frac{5}{2} \times (-2)^2 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} - \frac{8}{9}$
 $= 10 - \frac{1}{9} - \frac{8}{9} = 9$ 답 9

0588 $\frac{(a+c)^2}{b} + \frac{bc}{a^2} = \frac{\{-2 + (-4)\}^2}{-3} + \frac{(-3) \times (-4)}{(-2)^2}$
 $= \frac{36}{-3} + \frac{12}{4}$
 $= -12 + 3 = -9$ 답 -9

0589 $\frac{4}{x} - \frac{3}{y} = 4 \div x - 3 \div y$
 $= 4 \div \left(-\frac{1}{2}\right) - 3 \div \frac{1}{3}$
 $= 4 \times (-2) - 3 \times 3$
 $= -8 - 9 = -17$ 답 -17

0590 $\frac{x^2}{y} = x^2 \div y$
 $= (-2)^2 \div \left(-\frac{1}{5}\right)$
 $= 4 \times (-5) = -20$ 답 -20

0591 $\frac{4}{a} - \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 4 \div a - 2 \div b + 3 \div c$
 $= 4 \div \frac{1}{2} - 2 \div \left(-\frac{1}{3}\right) + 3 \div \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= 4 \times 2 - 2 \times (-3) + 3 \times (-6)$
 $= 8 + 6 - 18 = -4$ 답 -4

0592 **전략** $a : b = x : y \Rightarrow ay = bx$
 $a : b = 1 : 3$ 에서 $b = 3a$
이때 $b = 3a$ 를 $\frac{a-b}{a+b}$ 에 대입하면
 $\frac{a-b}{a+b} = \frac{a-3a}{a+3a} = \frac{-2a}{4a} = -\frac{1}{2}$ 답 $-\frac{1}{2}$

0593 **전략** $x = 86$ 을 주어진 식에 대입하여 섭씨온도를 구한다.
 $x = 86$ 을 $\frac{5}{9}(x - 32)$ 에 대입하면
 $\frac{5}{9} \times (86 - 32) = \frac{5}{9} \times 54 = 30$
따라서 화씨 86°F 는 섭씨 30°C 이다. 답 30°C

0594 $t=3$ 을 $20t-5t^2$ 에 대입하면
 $20 \times 3 - 5 \times 3^2 = 60 - 45 = 15$
 따라서 이 물체의 3초 후의 높이는 15 m이다. **답** 15 m

0595 (1) (사다리꼴의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$
 $= \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{(a+b)h}{2}$ (가)
 (2) $a=3, b=7, h=6$ 을 $\frac{(a+b)h}{2}$ 에 대입하면
 $\frac{(3+7) \times 6}{2} = 30$ (나)
답 (1) $\frac{(a+b)h}{2}$ (2) 30

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------|------|
| (가) 사다리꼴의 넓이를 문자를 사용하여 나타내기 | 50 % |
| (나) 사다리꼴의 넓이 구하기 | 50 % |

0596 (1) (남은 색종이의 넓이)
 $= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{직각이등변삼각형의 넓이})$
 $= a \times a - \frac{1}{2} \times b \times b = a^2 - \frac{1}{2}b^2$ (cm²)
 (2) $a=9, b=2$ 를 $a^2 - \frac{1}{2}b^2$ 에 대입하면
 $9^2 - \frac{1}{2} \times 2^2 = 81 - 2 = 79$
 따라서 남은 색종이의 넓이는 79 cm²이다.
답 (1) $(a^2 - \frac{1}{2}b^2)$ cm² (2) 79 cm²

0597 (1)(i) A 문구점
 x 원에서 20 % 할인한 금액은 $0.8x$ 원
 여기에서 10 % 할인한 가격은
 $0.8x \times 0.9 = 0.72x$ (원)
 (ii) B 문구점
 x 원에서 30 % 할인한 금액은 $0.7x$ 원
 (2) $x=20000$ 을 $0.72x$ 에 대입하면
 $0.72 \times 20000 = 14400$
 $x=20000$ 을 $0.7x$ 에 대입하면
 $0.7 \times 20000 = 14000$
 ① A 문구점에서 사려면 14400원을 내야 한다.
 ② B 문구점에서 사려면 14000원을 내야 한다.
 ③ A 문구점에서 사면 원래의 가격보다
 $20000 - 14400 = 5600$ (원) 싸게 살 수 있다.
 ④ B 문구점에서 사면 원래의 가격보다
 $20000 - 14000 = 6000$ (원) 싸게 살 수 있다.
 ⑤ B 문구점에서 사면 A 문구점에서 살 때보다
 $14400 - 14000 = 400$ (원) 더 싸게 살 수 있다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.
답 (1) A 문구점 : $0.72x$ 원, B 문구점 : $0.7x$ 원 (2) ⑤

STEP 1 개념 마스터

p.98~p.99

0598 **답** $a^2, -5a, -3, 3$

0599 **답** 2, 2

0600 **답** 1, -5

0601 **답** -3

0602 **답** ○

0603 **답** ○

0604 $0 \times x + 2 = 2$ **답** ×

0605 **답** ○

0606 a 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다. **답** ×

0607 차수가 2인 다항식이다. **답** ×

0608 $-3a \times 4 = -3 \times a \times 4 = -3 \times 4 \times a = -12a$ **답** $-12a$

0609 $2 \times (3x - 1) = 2 \times 3x - 2 \times 1 = 6x - 2$ **답** $6x - 2$

0610 $\frac{1}{2}(10x + 2) = \frac{1}{2} \times 10x + \frac{1}{2} \times 2 = 5x + 1$ **답** $5x + 1$

0611 $(-2m + 5) \times 3 = (-2m) \times 3 + 5 \times 3 = -6m + 15$
답 $-6m + 15$

0612 $-18a \div 3 = -18a \times \frac{1}{3} = -6a$ **답** $-6a$

0613 $15y \div 10 = 15y \times \frac{1}{10} = \frac{3}{2}y$ **답** $\frac{3}{2}y$

0614 $(9a - 15) \div 3 = (9a - 15) \times \frac{1}{3}$
 $= 9a \times \frac{1}{3} - 15 \times \frac{1}{3}$
 $= 3a - 5$ **답** $3a - 5$

0615 $(3 - 5x) \div \frac{3}{2} = (3 - 5x) \times \frac{2}{3}$
 $= 3 \times \frac{2}{3} - 5x \times \frac{2}{3}$
 $= 2 - \frac{10}{3}x$ **답** $2 - \frac{10}{3}x$

0616 답 차수는 같지만 문자가 다르다.

0617 답 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르다.

0618 답 문자는 같지만 차수가 다르다.

0619 $12a - 20a = (12 - 20)a = -8a$ 답 $-8a$

0620 $3z - \frac{3}{2}z = \left(3 - \frac{3}{2}\right)z = \frac{3}{2}z$ 답 $\frac{3}{2}z$

0621 $2x - 5x + 4x = (2 - 5 + 4)x = x$ 답 x

0622 $\frac{1}{2}a + 3a - \frac{1}{3}a = \left(\frac{1}{2} + 3 - \frac{1}{3}\right)a = \frac{19}{6}a$ 답 $\frac{19}{6}a$

0623 $(4x + 2) + (5 - 6x) = 4x + 2 + 5 - 6x$
 $= (4 - 6)x + 2 + 5$
 $= -2x + 7$ 답 $-2x + 7$

0624 $(5 - 2x) - (-4x + 3) = 5 - 2x + 4x - 3$
 $= (-2 + 4)x + 5 - 3$
 $= 2x + 2$ 답 $2x + 2$

0625 $-2(x - 1) + 3(2x + 1) = -2x + 2 + 6x + 3$
 $= (-2 + 6)x + 2 + 3$
 $= 4x + 5$ 답 $4x + 5$

0626 $3x - \{x + 2(x - 1)\} = 3x - (x + 2x - 2)$
 $= 3x - (3x - 2)$
 $= 3x - 3x + 2 = 2$ 답 2

0627 $5 - 2\{1 - (x - 2)\} = 5 - 2(1 - x + 2)$
 $= 5 - 2(-x + 3)$
 $= 5 + 2x - 6 = 2x - 1$ 답 $2x - 1$

0628 $2x - 1 + 2\{2x - (x + 1)\} = 2x - 1 + 2(2x - x - 1)$
 $= 2x - 1 + 2(x - 1)$
 $= 2x - 1 + 2x - 2$
 $= 4x - 3$ 답 $4x - 3$

0629 $\frac{x-1}{2} + \frac{2x+1}{3} = \frac{3(x-1)}{6} + \frac{2(2x+1)}{6}$
 $= \frac{3x-3+4x+2}{6}$
 $= \frac{7x-1}{6}$ 답 $\frac{7x-1}{6}$

0630 $\frac{3x-1}{4} - \frac{x+1}{6} = \frac{3(3x-1)}{12} - \frac{2(x+1)}{12}$
 $= \frac{9x-3-2x-2}{12}$
 $= \frac{7x-5}{12}$ 답 $\frac{7x-5}{12}$

STEP 2 유형 마스터 p.100~p.108

0631 전략 항을 구분할 때에는 부호 앞에 /를 넣어 구분한다.
④ 항은 $x^2, -3x, -7$ 의 3개이다. 답 ④

0632 ① 항은 $\frac{x^2}{4}, -\frac{x}{3}, -1$ 의 3개이다.
② x^2 의 계수는 $\frac{1}{4}$ 이다.
③ x 의 계수는 $-\frac{1}{3}$, 상수항은 -1 이므로 그 합은
 $-\frac{1}{3} + (-1) = -\frac{4}{3}$
④ 일차식이 아니다.
⑤ $-\frac{x}{3}$ 의 차수는 1이다.
따라서 옳은 것은 ①, ③이다. 답 ①, ③

0633 ⑤ $-x^2 - x + 5$ 에서 항은 $-x^2, -x, 5$ 이다. 답 ⑤

0634 ① 일차식이 아니다.
③ x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다.
⑤ $0 \cdot x - 3 = -3$ 이므로 일차식이 아니다. 답 ②, ④

0635 전략 식을 간단히 정리한 후에 일차식을 찾는다.
㉠ 일차식이 아니다.
㉡ $x^2 - x(x - 1) = x^2 - x^2 + x = x$ 이므로 일차식이다.
㉢ x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다.
따라서 일차식은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4개이다. 답 4개

0636 ① 단항식은 ㉡, ㉢, ㉣의 3개이다.
② 일차식은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤의 5개이다.
④ ㉠의 상수항은 1, ㉡의 상수항은 $-\frac{4}{3}$ 이므로 그 합은
 $1 + \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{1}{3}$
⑤ ㉢의 x 의 계수는 -0.2 , ㉤의 x 의 계수는 $\frac{2}{5}$ 이므로 그 곱
은 $-0.2 \times \frac{2}{5} = -\frac{1}{5} \times \frac{2}{5} = -\frac{2}{25}$
따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0637 ① $\frac{1}{3}(3x-12)=x-4$
 ② $\frac{4x+20}{4}=\frac{4x}{4}+\frac{20}{4}=x+5$
 ③ $-2(x-1)=-2x+2$ **답 ④, ⑤**

0638 **전략** 나누는 수의 역수의 곱셈으로 바꾸어 계산한다.
 $(\frac{1}{2}x-3) \div (-\frac{1}{2}) = (\frac{1}{2}x-3) \times (-2) = -x+6$
 따라서 $A=-1, B=6$ 이므로
 $A-B=-1-6=-7$ **답 -7**

0639 ① $7(3x+2)=21x+14$
 ② $8(\frac{1}{4}x+\frac{3}{2})=2x+12$
 ③ $-2(-3x+5)=6x-10$
 ④ $(-4x+8) \div (-2) = (-4x+8) \times (-\frac{1}{2})$
 $=2x-4$
 ⑤ $(9y-12) \div 3 = (9y-12) \times \frac{1}{3} = 3y-4$
 따라서 □ 안에 알맞은 수 중 가장 큰 것은 ①이다. **답 ①**

0640 **전략** 문자와 차수가 모두 같은 항끼리 짝지어진 것을 찾는다.
 ① 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.
 ③ 차수는 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.
 ④ $\frac{2}{3x}$ 는 x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다.
 ⑤ 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르므로 동류항이 아니다. **답 ②**

0641 ㉠과 ㉡ : 문자도 같고 차수도 같으므로 동류항이다.
 ㉢과 ㉣ : 상수항끼리는 동류항이다. **답 ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣**

0642 $3a$ 와 동류항인 것은 $\frac{1}{5}a, 2a$ 의 2개이다. **답 2개**

0643 **전략** 괄호가 있으면 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀고 동류항끼리 계산한다.
 $6(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3})-(4x-2) \div 2$
 $=6(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3})-(4x-2) \times \frac{1}{2}$
 $=3x-4-2x+1$
 $=x-3$
 따라서 $a=1, b=-3$ 이므로
 $b-a=-3-1=-4$ **답 -4**

0644 ② $(5x-3)-(-2x+1)=5x-3+2x-1=7x-4$
 ③ $(2-7x)+(-4x-3)=-11x-1$
 ④ $(-4x+1)-(9x-5)=-4x+1-9x+5$
 $=-13x+6$
 ⑤ $2(-3x+2)-3(3-2x)=-6x+4-9+6x=-5$
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. **답 ③**

0645 $(5x-3) \div 2 - (-2x-1) \times (-3)$
 $= (5x-3) \times \frac{1}{2} - (-2x-1) \times (-3)$
 $= \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} - 6x - 3$
 $= -\frac{7}{2}x - \frac{9}{2}$ (가)
 따라서 x 의 계수는 $-\frac{7}{2}$, 상수항은 $-\frac{9}{2}$ 이므로 (나)
 구하는 합은 $-\frac{7}{2} + (-\frac{9}{2}) = -8$ (다)
답 -8

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------|--------|
| (가) 다항식을 간단히 하기 | 50 % |
| (나) x 의 계수와 상수항 구하기 | 각 20 % |
| (다) 합 구하기 | 10 % |

0646 $-x+3-(ax+b)=-x+3-ax-b$
 $=(-1-a)x+3-b$
 이때 x 의 계수는 -3 , 상수항은 -1 이므로
 $-1-a=-3$ 에서 $a=2$
 $3-b=-1$ 에서 $b=4$
 $\therefore a-b=2-4=-2$ **답 -2**

0647 **전략** () → { } → []의 순서로 괄호를 풀어 준다.
 $8x-[4x-\{-2-(3x-2)\}-5]$
 $=8x-\{4x-(-2-3x+2)-5\}$
 $=8x-\{4x-(-3x)-5\}$
 $=8x-(4x+3x-5)$
 $=8x-(7x-5)$
 $=8x-7x+5$
 $=x+5$ **답 $x+5$**

0648 $4(x-1)-\{\frac{1}{2}(2x-6)+5\}$
 $=4x-4-(x-3+5)$
 $=4x-4-(x+2)$
 $=4x-4-x-2$
 $=3x-6$ **답 $3x-6$**

0649 $2x - [5x - 4\{5 - x - (3 - 7x)\}]$
 $= 2x - \{5x - 4(5 - x - 3 + 7x)\}$
 $= 2x - \{5x - 4(6x + 2)\}$
 $= 2x - (5x - 24x - 8)$
 $= 2x - (-19x - 8)$
 $= 2x + 19x + 8$
 $= 21x + 8$
따라서 x 의 계수는 21, 상수항은 8이므로 구하는 차는
 $21 - 8 = 13$ 답 13

0650 $3x - [2x - 2y - \{3x - y - (x + 3y)\}]$
 $= 3x - \{2x - 2y - (3x - y - x - 3y)\}$
 $= 3x - \{2x - 2y - (2x - 4y)\}$
 $= 3x - (2x - 2y - 2x + 4y)$
 $= 3x - 2y$
따라서 $a = 3, b = -2$ 이므로
 $ab = 3 \times (-2) = -6$ 답 -6

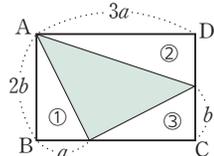
0651 $\frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{3(x-1)}{6} - \frac{2(2x+1)}{6}$
 $= \frac{3x-3-4x-2}{6}$
 $= \frac{-x-5}{6} = -\frac{1}{6}x - \frac{5}{6}$
따라서 $a = -\frac{1}{6}, b = -\frac{5}{6}$ 이므로
 $a+b = -\frac{1}{6} + (-\frac{5}{6}) = -1$ 답 -1

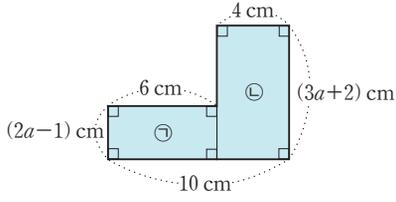
0652 **전략** 소수를 분수로 고친 후 계산한다.
 $-\frac{2}{5}(x-2) - 0.3(2x - \frac{2}{3})$
 $= -\frac{2}{5}(x-2) - \frac{3}{10}(2x - \frac{2}{3})$
 $= -\frac{2}{5}x + \frac{4}{5} - \frac{3}{5}x + \frac{1}{5}$
 $= -x + 1$
따라서 $a = -1, b = 1$ 이므로
 $a-b = -1 - 1 = -2$ 답 -2

0653 $\frac{5x-3}{6} + \frac{3x-1}{2} - \frac{x-2}{4}$
 $= \frac{2(5x-3)}{12} + \frac{6(3x-1)}{12} - \frac{3(x-2)}{12}$
 $= \frac{10x-6+18x-6-3x+6}{12}$
 $= \frac{25x-6}{12} = \frac{25}{12}x - \frac{1}{2}$ 답 $\frac{25}{12}x - \frac{1}{2}$

0654 $\frac{2x-1}{3} - \left\{ \frac{3x+5}{2} - (x+3) \right\}$
 $= \frac{2x-1}{3} - \left\{ \frac{3x+5}{2} - \frac{2(x+3)}{2} \right\}$
 $= \frac{2x-1}{3} - \left(\frac{3x+5-2x-6}{2} \right)$
 $= \frac{2x-1}{3} - \frac{x-1}{2}$
 $= \frac{2(2x-1)}{6} - \frac{3(x-1)}{6}$
 $= \frac{4x-2-3x+3}{6}$
 $= \frac{x+1}{6} = \frac{1}{6}x + \frac{1}{6}$
따라서 x 의 계수는 $\frac{1}{6}$, 상수항은 $\frac{1}{6}$ 이므로 구하는 합은
 $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$ 답 $\frac{1}{3}$

0655 **전략** (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{전체 넓이}) - (\text{색칠하지 않은 부분의 넓이})$
오른쪽 그림에서
(색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{직사각형 ABCD의 넓이})$
 $- (\text{①} + \text{②} + \text{③})$
 $= 3a \times 2b$
 $- \left(\frac{1}{2} \times a \times 2b + \frac{1}{2} \times 3a \times b + \frac{1}{2} \times 2a \times b \right)$
 $= 6ab - \left(ab + \frac{3}{2}ab + ab \right)$
 $= 6ab - \frac{7}{2}ab = \frac{5}{2}ab$ 답 $\frac{5}{2}ab$



0656 
(1) (둘레의 길이) $= 10 \times 2 + (3a+2) \times 2$
 $= 20 + 6a + 4$
 $= 6a + 24$ (cm)
(2) (넓이) $= (\text{㉠의 넓이}) + (\text{㉡의 넓이})$
 $= 6 \times (2a-1) + 4 \times (3a+2)$
 $= 12a - 6 + 12a + 8$
 $= 24a + 2$ (cm²)
답 (1) $(6a+24)$ cm (2) $(24a+2)$ cm²

0657 (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 + 6 \times x - 4 \times (x-2)$
 $= 9 + 6x - 4x + 8$
 $= 2x + 17$ 답 $2x + 17$

0658 (직사각형의 둘레의 길이)
 $= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 $= 2 \times \{9 - x + 9 - (2x - 1)\}$
 $= 2 \times (9 - x + 9 - 2x + 1)$
 $= 2 \times (-3x + 19)$
 $= -6x + 38 \text{ (cm)}$ **답** $(-6x + 38) \text{ cm}$

0659 **전략** 먼저 분배법칙을 이용하여 동류항끼리 묶는다.
 $3x^2 - 4x + 5 + ax^2 - x + 1 = (3+a)x^2 - 5x + 6$
이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이 되어야
하므로
 $3+a=0 \quad \therefore a=-3$ **답** -3

0660 $2x^2 - 4x - 5 + ax^2 + x + 1 = (2+a)x^2 - 3x - 4$
이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이 되어야
하므로
 $2+a=0 \quad \therefore a=-2$ **답** -2

0661 **전략** 문자에 주어진 식을 대입하여 동류항끼리 계산한다.
 $3A - 2B = 3(x-2) - 2(3x+4)$
 $= 3x - 6 - 6x - 8$
 $= -3x - 14$ **답** ①

0662 $2A - 3B = 2(2x - \frac{1}{2}) - 3(\frac{1}{3}x + 3)$
 $= 4x - 1 - x - 9$
 $= 3x - 10$ **답** ④

0663 $A + 2B = (x-y) + 2(x-2y)$
 $= x - y + 2x - 4y$
 $= 3x - 5y$ **답** $3x - 5y$

0664 $A = 3x - 1, B = 10 - (-3x) = 10 + 3x$ 이므로
 $\frac{A}{3} + \frac{B}{2} = \frac{3x-1}{3} + \frac{10+3x}{2}$
 $= \frac{2(3x-1)}{6} + \frac{3(10+3x)}{6}$
 $= \frac{6x-2+30+9x}{6}$
 $= \frac{15x+28}{6} = \frac{5}{2}x + \frac{14}{3}$ **답** ③

0665 **전략** 먼저 주어진 식을 간단히 한다.
 $-2(A-5) - 3(A+2B) = -2A + 10 - 3A - 6B$
 $= -5A - 6B + 10$
 $\therefore -5A - 6B + 10 = -5(2a+3b) - 6(-4a-b) + 10$
 $= -10a - 15b + 24a + 6b + 10$
 $= 14a - 9b + 10$ **답** $14a - 9b + 10$

0666 $-A - 3B + 3(A+2B) = -A - 3B + 3A + 6B$
 $= 2A + 3B$
 $\therefore 2A + 3B = 2(2x-3) + 3(-x+2)$
 $= 4x - 6 - 3x + 6$
 $= x$ **답** ②

0667 $A - 3B + 2(C+3B-A) = A - 3B + 2C + 6B - 2A$
 $= -A + 3B + 2C$
 $\therefore -A + 3B + 2C$
 $= -(-2x+3) + 3(3-5x) + 2(-3x+1)$
 $= 2x - 3 + 9 - 15x - 6x + 2$
 $= -19x + 8$ (가)
따라서 x 의 계수는 -19 , 상수항은 8 이므로 (나)
구하는 합은 $-19 + 8 = -11$ (다)
답 -11

| 채점 기준 | 비율 |
|--------------------------------|--------|
| (가) 주어진 식을 x 를 사용하여 간단히 나타내기 | 60 % |
| (나) x 의 계수와 상수항 구하기 | 각 10 % |
| (다) 합 구하기 | 20 % |

0668 $\square = (-2x+4) - (-3x+2)$
 $= -2x + 4 + 3x - 2$
 $= x + 2$ **답** ④

0669 $\square = 2(-x+1) - (-x+2)$
 $= -2x + 2 + x - 2$
 $= -x$ **답** $-x$

0670 $\square = \frac{3x-2}{2} - \frac{5x+8}{6}$
 $= \frac{3(3x-2)}{6} - \frac{5x+8}{6}$
 $= \frac{9x-6-5x-8}{6}$
 $= \frac{4x-14}{6} = \frac{2x-7}{3}$ **답** ③

0671 $A + (-5x+3) = -3x-4$ 에서
 $A = (-3x-4) - (-5x+3)$
 $= -3x - 4 + 5x - 3$
 $= 2x - 7$ (가)
 $B - (2x-5) = 3x+2$ 에서
 $B = (3x+2) + (2x-5) = 5x-3$ (나)
 $\therefore A - B = (2x-7) - (5x-3)$
 $= 2x - 7 - 5x + 3$
 $= -3x - 4$ (다)
답 $-3x - 4$

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) 어떤 식 A 구하기 | 40 % |
| (나) 어떤 식 B 구하기 | 40 % |
| (다) A-B를 x를 사용하여 간단히 나타내기 | 20 % |

0672 **전략** 먼저 ㉠에 들어갈 다항식을 구한다.

오른쪽 표의 두 번째 가로줄에서

$$(x+8)+\text{㉠}+(4x-7)$$

$$=3x-9$$

$$\therefore \text{㉠}=(3x-9)-(5x+1)$$

$$=3x-9-5x-1$$

$$=-2x-10$$

두 번째 세로줄에서

$$\text{㉠}+(-2x-10)+(4x+1)=3x-9$$

$$\therefore \text{㉠}=(3x-9)-(2x-9)$$

$$=3x-9-2x+9$$

$$=x$$

답 ①

| | | |
|-----|------|------|
| | ㉠ | |
| x+8 | ㉠ | 4x-7 |
| | 4x+1 | |

0673 $(x+2)+\text{㉡}=-2x+3$ 이므로

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

$$\text{㉢}=(-3x+1)+(-x-1)=-4x$$

$$\text{㉣}=(-2x+3)+(-4x)=-6x+3$$

$$\therefore \text{㉠}+\text{㉢}+\text{㉣}=(-6x+3)+(-4x)+(-3x+1)$$

$$=-13x+4$$

답 ①

0674 **전략** 먼저 어떤 x에 대한 일차식을 구한다.

어떤 x에 대한 일차식을 \square 라 하면

$$\square-(3x+2)=2x-3$$

$$\therefore \square=(2x-3)+(3x+2)$$

$$=5x-1$$

따라서 바르게 계산한 식은

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

답 8x+1

0675 어떤 x에 대한 일차식을 \square 라 하면

$$\square+(-2x+5)=3x-1$$

$$\therefore \square=(3x-1)-(-2x+5)$$

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

$$=5x-6$$

따라서 바르게 계산한 식은

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

$$=7x-11$$

답 ①

0676 어떤 다항식을 \square 라 하면

$$(11x-8)+\square=10x+5$$

$$\therefore \square=(10x+5)-(11x-8)$$

$$=10x+5-11x+8$$

$$=-x+13$$

.....(가)

따라서 바르게 계산한 식은

$$(11x-8)-(-x+13)=11x-8+x-13$$

$$=12x-21$$

.....(나)

답 12x-21

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------|------|
| (가) 어떤 다항식 구하기 | 50 % |
| (나) 바르게 계산한 식 구하기 | 50 % |

0677 **전략** 정사각형이 1개 늘어날 때마다 사용한 바둑돌의 개수가 8개씩 늘어남을 이용한다.

| 정사각형의 개수(개) | 사용한 바둑돌의 개수(개) |
|-------------|----------------|
| 1 | 12 |
| 2 | 12+8×1 |
| 3 | 12+8×2 |
| ⋮ | ⋮ |
| x | 12+8×(x-1) |

따라서 정사각형이 x개일 때, 사용한 바둑돌의 개수는

$$12+8\times(x-1)=12+8x-8=8x+4(\text{개})$$

(2) x=30을 8x+4에 대입하면

$$8\times 30+4=244$$

따라서 정사각형이 30개일 때, 사용한 바둑돌의 개수는

244개이다.

답 (1) (8x+4)개 (2) 244개

| 정삼각형의 개수(개) | 필요한 성냥개비의 개수(개) |
|-------------|-----------------|
| 1 | 3 |
| 2 | 3+2×1 |
| 3 | 3+2×2 |
| ⋮ | ⋮ |
| x | 3+2×(x-1) |

따라서 정삼각형을 x개 만들 때, 필요한 성냥개비의 개수는

$$3+2\times(x-1)=3+2x-2=2x+1(\text{개})$$

답 (2x+1)개

| 쌓기나무 층수(층) | 세 면에 색이 칠해진 쌓기나무의 개수(개) |
|------------|-------------------------|
| 1 | 0 |
| 2 | 4×1 |
| 3 | 4×2 |
| ⋮ | ⋮ |
| x | 4×(x-1) |

따라서 x층까지 쌓았을 때, 세 면에 색이 칠해진 쌓기나무

의 개수는 4×(x-1)=4x-4(개)

(2) $x=10$ 을 $4x-4$ 에 대입하면
 $4 \times 10 - 4 = 36$
 따라서 10층까지 쌓았을 때, 세 면에 색이 칠해진 쌓기나
 무의 개수는 36개이다.

답 (1) $(4x-4)$ 개 (2) 36개

0680 (2개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이)

$$= \begin{array}{c} 10 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{100 cm}^2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 10 \text{ cm} \end{array} \times 2 - \begin{array}{c} 5 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{25 cm}^2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 5 \text{ cm} \end{array} \times 1 \\ = 100 \times 2 - 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(3개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이)

$$= \begin{array}{c} 10 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{100 cm}^2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 10 \text{ cm} \end{array} \times 3 - \begin{array}{c} 5 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{25 cm}^2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 5 \text{ cm} \end{array} \times 2 \\ = 100 \times 3 - 25 \times 2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\vdots \\ \therefore (n\text{개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이}) \\ = 100 \times n - 25 \times (n-1) \\ = 100n - 25n + 25 = 75n + 25 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{답 ②}$$

0681 x 원에서 20% 할인한 금액은
 $x - 0.2x = 0.8x$ (원)
 y 원에서 30% 할인한 금액은
 $y - 0.3y = 0.7y$ (원)
 따라서 가방 한 개와 운동화 한 켤레를 살 때, 내야 하는 금액은
 $(0.8x + 0.7y) - 0.2(0.8x + 0.7y)$
 $= 0.8x + 0.7y - 0.16x - 0.14y$
 $= 0.64x + 0.56y$ (원) 답 (0.64x + 0.56y)원

0682 **전략** 처음의 길이가 x 일 때,
 $r\%$ 늘어난 길이는 $x + x \times \frac{r}{100}$
 $r\%$ 줄어든 길이는 $x - x \times \frac{r}{100}$
 새로 만든 사다리꼴의
 (윗변의 길이) $= a + a \times \frac{10}{100} = \frac{11}{10}a$
 (아랫변의 길이) $= (2a-1) - (2a-1) \times \frac{10}{100}$
 $= 2a - 1 - \frac{1}{5}a + \frac{1}{10}$
 $= \frac{9}{5}a - \frac{9}{10}$
 \therefore (새로 만든 사다리꼴의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{11}{10}a + \left(\frac{9}{5}a - \frac{9}{10} \right) \right\} \times 10$
 $= 5 \times \left(\frac{29}{10}a - \frac{9}{10} \right)$
 $= \frac{29}{2}a - \frac{9}{2}$ 답 $\frac{29}{2}a - \frac{9}{2}$

0683 **전략** x 의 계수가 2인 일차식 $\rightarrow 2x+k$ (단, k 는 상수)
 x 의 계수가 2이므로 일차식을 $2x+k$ (단, k 는 상수)라 하면
 $a = 2 \times 2 + k = 4 + k$
 $b = 2 \times (-2) + k = -4 + k$
 $\therefore a - b = (4+k) - (-4+k)$
 $= 4 + k + 4 - k = 8$ 답 8

0684 x 의 계수가 -2, 상수항이 6인 일차식은 $-2x+6$ 이므로
 $m = -2 \times (-4) + 6 = 8 + 6 = 14$
 $n = -2 \times 2 + 6 = -4 + 6 = 2$
 $\therefore m - n = 14 - 2 = 12$ 답 12

0685 x 의 계수가 3이므로 일차식을 $3x+k$ (단, k 는 상수)라 하면
 $a = 3 \times 1 + k = 3 + k$
 $b = 3 \times 3 + k = 9 + k$
 $\therefore a - b = (3+k) - (9+k)$
 $= 3 + k - 9 - k = -6$ 답 -6

0686 **전략** $(-1)^{(\text{홀수})} = -1, (-1)^{(\text{짝수})} = 1$ 임을 이용한다.
 (1) m 이 자연수일 때, $2m+1$ 은 홀수, $2m$ 은 짝수이므로
 $(-1)^{2m+1} = -1, (-1)^{2m} = 1$
 (2) (주어진 식) $= -(2x-3y) - (2x+3y)$
 $= -2x + 3y - 2x - 3y$
 $= -4x$
 답 (1) $(-1)^{2m+1} = -1, (-1)^{2m} = 1$ (2) $-4x$

0687 n 이 홀수일 때, $(-1)^n = -1$ 이므로
 $(-1)^n(3x+2) - (-1)^n(3x-2)$
 $= -(3x+2) - \{-(3x-2)\}$
 $= -3x - 2 + 3x - 2$
 $= -4$
 $\therefore a = -4$
 n 이 짝수일 때, $(-1)^n = 1$ 이므로
 $(-1)^n(2x+5) - (-1)^n(2x-5)$
 $= (2x+5) - (2x-5)$
 $= 2x + 5 - 2x + 5$
 $= 10$
 $\therefore b = 10$ 답 $a = -4, b = 10$

0688 n 이 짝수일 때, $n+1$ 은 홀수, $n+2$ 는 짝수이므로
 $(-1)^n = 1, (-1)^{n+1} = -1, (-1)^{n+2} = 1$
 \therefore (주어진 식) $= (3x-2) - (-2x+1) - (4x+5)$
 $= 3x - 2 + 2x - 1 - 4x - 5$
 $= x - 8$ 답 ④

0689 **전략** 곱셈, 나눗셈 기호는 생략하고 덧셈, 뺄셈 기호는 생략하지 않는다.

① $3 \div a - b = \frac{3}{a} - b$

③ $4x \div \frac{y}{2} = 4x \times \frac{2}{y} = \frac{8x}{y}$

④ $(a+b) \times (-2) = -2(a+b)$

⑤ $x \times (-9) + y \div 8 = -9x + \frac{y}{8}$ **답 ②**

0690 **전략** 문자와 문자는 곱셈, 분수는 나눗셈으로 나타낸다.

$\frac{xz}{y} = xz \div y = x \times z \div y = x \div y \times z$ **답 ⑤**

Lecture

① $x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$

② $(x \div y) \div z = \frac{x}{y} \div z = \frac{x}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$

③ $x \div \frac{1}{y} \times z = x \times y \times z = xyz$

④ $x \div (y \times z) = x \div yz = \frac{x}{yz}$

⑤ $x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$

0691 **전략** (물건의 가격)=(물건 1개의 가격)×(물건의 개수)임을 이용한다.

④ 12자루에 y원인 볼펜 한 자루의 가격은 $y \div 12 = \frac{y}{12}$ (원) **답 ④**

0692 **전략** 정가가 x원인 물건을 a% 할인하여 판매한 가격은

$x - x \times \frac{a}{100}$ (원)

수학 문제집 한 권의 가격은

$10000 - 10000 \times \frac{a}{100} = 10000 - 100a$ (원) (가)

영어 문제집 한 권의 가격은

$15000 - 15000 \times \frac{b}{100} = 15000 - 150b$ (원) (나)

따라서 증가가 지불한 금액은

$(10000 - 100a) + 6(15000 - 150b)$
 $= 10000 - 100a + 90000 - 900b$
 $= 100000 - 100a - 900b$ (원) (다)

답 (100000 - 100a - 900b)원

| 채점 기준 | 비율 |
|------------------------|-----|
| (가) 수학 문제집 한 권의 가격 구하기 | 40% |
| (나) 영어 문제집 한 권의 가격 구하기 | 40% |
| (다) 증가가 지불한 금액 구하기 | 20% |

0693 **전략** 주어진 식에 a=-2, b=6을 대입하여 식의 값을 구한다.

① $a+b = -2+6=4$

② $b-a = 6-(-2)=8$

③ $a^2b = (-2)^2 \times 6=24$

④ $\frac{b}{a} = \frac{6}{-2} = -3$

⑤ $(a-1)(b-1) = (-2-1) \times (6-1) = -15$

따라서 옳은 것은 ②이다. **답 ②**

0694 **전략** 생략된 나눗셈 기호를 살리고 $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{3}$ 을 대입한다.

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

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

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

$= 4 + 9 = 13$ **답 ③**

Lecture

역수를 이용하여 풀 수도 있다.

$x = -\frac{1}{2}$ 에서 $\frac{1}{x} = -2, y = \frac{1}{3}$ 에서 $\frac{1}{y} = 3$ 이므로

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

$= 4 + 9 = 13$

0695 **전략** (거리)=(속력)×(시간)

$x=10$ 을 $0.6x+331$ 에 대입하면

$0.6 \times 10 + 331 = 337$

따라서 기온이 10℃일 때 소리의 속력은 초속 337 m이므로 5초 동안 소리가 전달되는 거리는

$337 \times 5 = 1685$ (m) **답 1685 m**

0696 **전략** 문자와 수, 문자와 문자의 곱에서 곱셈 기호는 생략할 수 있다.

② 단항식은 다항식 중에서 하나의 항으로만 이루어진 식이므로 단항식은 다항식이다.

③ $2(3a+1) = 6a+2$

④ 동류항은 문자와 차수가 각각 같은 항이다.

⑤ 상수항끼리는 항상 동류항이다. **답 ①**

0697 **전략** 분모에 문자를 포함하는 식은 다항식이 아니다.

② x가 분모에 있으므로 다항식이 아니다. **답 ②**

0698 **전략** $(ax+b) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 2x-3$ 이므로 x 의 계수와 상수항을 각각 비교한다.

$$(ax+b) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{a}{2}x - \frac{b}{2} = 2x-3 \text{이므로}$$

$$-\frac{a}{2} = 2, -\frac{b}{2} = -3 \quad \therefore a = -4, b = 6$$

$$(2x-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -x + \frac{3}{2} = cx+d \text{이므로}$$

$$c = -1, d = \frac{3}{2}$$

$$\therefore a+b+c+d = -4+6+(-1)+\frac{3}{2} = \frac{5}{2} \quad \text{답 } \frac{5}{2}$$

0699 **전략** 동류항은 문자와 차수가 각각 같은 항이다.

① $\frac{1}{x}$ 은 x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다.

② 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

③ 상수항끼리는 동류항이다.

④ 차수가 같지만 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

⑤ 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

따라서 동류항끼리 짝지어진 것은 ③이다. **답** ③

0700 **전략** 괄호 앞에 $-$ 가 있으면 괄호 안의 부호를 반대로 바꾼다.

$$\text{화신 : } 5x - 2x = 3x$$

$$\text{나리 : } (x-2) - (2x-3)$$

$$= x-2-2x+3$$

$$= -x+1$$

답 풀이 참조

0701 **전략** 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀고 동류항끼리 계산한다.

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

$$= 4a-9$$

$$\textcircled{3} (14a-7) \div 7 + (a+1) \div \frac{1}{2}$$

$$= (14a-7) \times \frac{1}{7} + (a+1) \times 2$$

$$= 2a-1+2a+2$$

$$= 4a+1$$

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

$$= -8x+5$$

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

$$= \frac{9x-15y-10x+20y}{15}$$

$$= \frac{-x+5y}{15} = -\frac{1}{15}x + \frac{1}{3}y$$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. **답** ⑤

0702 **전략** $() \rightarrow \{ \}$ 의 순서로 괄호를 풀어 준다.

$$16x-9y - \{-6x-7y - (-x-8y)\}$$

$$= 16x-9y - (-6x-7y+x+8y)$$

$$= 16x-9y - (-5x+y)$$

$$= 16x-9y+5x-y$$

$$= 21x-10y$$

답 ③

0703 **전략** 분모의 최소공배수로 통분한다.

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

$$= \frac{-6x+3-x+5}{6}$$

$$= \frac{-7x+8}{6} = -\frac{7}{6}x + \frac{4}{3}$$

따라서 $a = -\frac{7}{6}, b = \frac{4}{3}$ 이므로

$$a \div b = \left(-\frac{7}{6}\right) \div \frac{4}{3} = \left(-\frac{7}{6}\right) \times \frac{3}{4} = -\frac{7}{8} \quad \text{답 } -\frac{7}{8}$$

Lecture

계수가 분수인 일차식을 계산할 때, 분모의 최소공배수를 곱하지 않도록 주의한다.

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

0704 **전략** (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{직사각형의 넓이})$$

$$(\text{색칠한 부분의 넓이}) = (10 \times 10) - 6 \times (10 - 2x)$$

$$= 100 - 60 + 12x$$

$$= 12x + 40 \text{ (m}^2\text{)}$$

답 ③

0705 **전략** ax^2+bx+c 가 x 에 대한 일차식이 되려면 $a=0, b \neq 0$ 이어야 한다.

$$5x^2-3x+5+ax^2+x-2 = (5+a)x^2-2x+3$$

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

$$5+a=0 \quad \therefore a=-5$$

답 ⑤

0706 **전략** A, B, C 를 구하고 주어진 식에 대입한다.

$$(1) A + (4x-2) = x-7 \text{에서}$$

$$A = (x-7) - (4x-2)$$

$$= x-7-4x+2 = -3x-5$$

$$B + (2x-3) = 3x-1 \text{에서}$$

$$B = (3x-1) - (2x-3)$$

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

$$(6x-4) - C = -3x+5 \text{에서}$$

$$C = (6x-4) - (-3x+5)$$

$$= 6x-4+3x-5 = 9x-9$$

..... (가)

$$\begin{aligned}
 (2) -\frac{A}{7} - B + \frac{C}{3} &= -\frac{-3x-5}{7} - (x+2) + \frac{9x-9}{3} \\
 &= \frac{3x+5}{7} - x - 2 + 3x - 3 \\
 &= \frac{3x+5}{7} + 2x - 5 \\
 &= \frac{3x+5}{7} + \frac{14x-35}{7} \\
 &= \frac{17x-30}{7} = \frac{17}{7}x - \frac{30}{7} \quad \dots\dots (나)
 \end{aligned}$$

답 (1) $A = -3x - 5, B = x + 2, C = 9x - 9$ (2) $\frac{17}{7}x - \frac{30}{7}$

| 채점 기준 | 비율 |
|--|------|
| (가) A, B, C 를 각각 구하기 | 60 % |
| (나) $-\frac{A}{7} - B + \frac{C}{3}$ 를 x 를 사용하여 간단히 나타내기 | 40 % |

0707 **전략** 먼저 대각선에 놓인 세 식의 합을 구한다.

왼쪽 아래에서 오른쪽 위로 향하는 대각선에 놓인 세 식의 합을 구하면

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

$$\text{첫 번째 가로줄에서 } (2x-3) + \textcircled{1} + (4x-7) = 3x-3$$

$$\begin{aligned} \therefore \textcircled{1} &= (3x-3) - (6x-10) = 3x-3-6x+10 \\ &= -3x+7 \end{aligned}$$

$$\text{첫 번째 세로줄에서 } (2x-3) + \textcircled{2} + (-2x+5) = 3x-3$$

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

$$\text{두 번째 가로줄에서 } (3x-5) + (x-1) + \textcircled{3} = 3x-3$$

$$\therefore \textcircled{3} = (3x-3) - (4x-6) = 3x-3-4x+6 = -x+3$$

$$\text{두 번째 세로줄에서 } (-3x+7) + (x-1) + \textcircled{4} = 3x-3$$

$$\therefore \textcircled{4} = (3x-3) - (-2x+6) = 3x-3+2x-6 = 5x-9$$

$$\text{세 번째 가로줄에서 } (-2x+5) + (5x-9) + \textcircled{5} = 3x-3$$

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

답 ①

0708 **전략** $\square + A = B \Rightarrow \square = B - A$

어떤 다항식을 \square 라 하면

$$\square + (2x-5) = 5x-7$$

$$\therefore \square = (5x-7) - (2x-5)$$

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

$$= 3x-2$$

..... (가)

따라서 바르게 계산한 식은

$$(3x-2) - (2x-5) = 3x-2-2x+5 = x+3 \quad \dots\dots (나)$$

답 $x+3$

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------|------|
| (가) 어떤 다항식 구하기 | 50 % |
| (나) 바르게 계산한 식 구하기 | 50 % |

6 일차방정식

STEP 1 개념 마스터

p.114 ~ p.115

0709 답 ×

0710 답 ×

0711 답 ○

0712 답 ○

0713 답 $3x+4=16$

0714 답 $2(3-x)=5$

0715 답 $300x+500y=2000$

0716 답 $5a=2250$

| x 의 값 | 좌변 | 우변 | 참/거짓 |
|---------|-------------------------|--------------|------|
| $x=-2$ | $2 \times (-2) + 5 = 1$ | $-2 + 3 = 1$ | 참 |
| $x=-1$ | $2 \times (-1) + 5 = 3$ | $-1 + 3 = 2$ | 거짓 |
| $x=0$ | $2 \times 0 + 5 = 5$ | $0 + 3 = 3$ | 거짓 |
| $x=1$ | $2 \times 1 + 5 = 7$ | $1 + 3 = 4$ | 거짓 |
| $x=2$ | $2 \times 2 + 5 = 9$ | $2 + 3 = 5$ | 거짓 |

따라서 방정식의 해는 $x = -2$ 이다.

답 $x = -2$

| x 의 값 | 좌변 | 우변 | 참/거짓 |
|---------|------------------------|--------------------------|------|
| $x=-2$ | $3 \times (-2-1) = -9$ | $2 \times (-2) - 1 = -5$ | 거짓 |
| $x=-1$ | $3 \times (-1-1) = -6$ | $2 \times (-1) - 1 = -3$ | 거짓 |
| $x=0$ | $3 \times (0-1) = -3$ | $2 \times 0 - 1 = -1$ | 거짓 |
| $x=1$ | $3 \times (1-1) = 0$ | $2 \times 1 - 1 = 1$ | 거짓 |
| $x=2$ | $3 \times (2-1) = 3$ | $2 \times 2 - 1 = 3$ | 참 |

따라서 방정식의 해는 $x = 2$ 이다.

답 $x = 2$

| x 의 값 | 좌변 | 우변 | 참/거짓 |
|---------|----------|----------------------|------|
| $x=-2$ | $-2+4=2$ | $2 \times (-2)+1=-3$ | 거짓 |
| $x=-1$ | $-1+4=3$ | $2 \times (-1)+1=-1$ | 거짓 |
| $x=0$ | $0+4=4$ | $2 \times 0+1=1$ | 거짓 |
| $x=1$ | $1+4=5$ | $2 \times 1+1=3$ | 거짓 |
| $x=2$ | $2+4=6$ | $2 \times 2+1=5$ | 거짓 |

따라서 방정식의 해가 없다.

답 해가 없다.

0720

답 방정식

0721 (좌변) = 4x - 6x = -2x

즉 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

답 항등식

0722

답 방정식

0723 (좌변) = 3x - 2x = x

즉 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

답 항등식

0724 x + 3 = -2

x + 3 - 3 = -2 - 3 양변에서 3을 뺀다.

∴ x = -5

답 x = -5

0725 1/3 x = 4

1/3 x × 3 = 4 × 3 양변에 3을 곱한다.

∴ x = 12

답 x = 12

0726 2x - 3 = 9

2x - 3 + 3 = 9 + 3 양변에 3을 더한다.

2x = 12

2x/2 = 12/2 양변을 2로 나눈다.

∴ x = 6

답 x = 6

0727 27 = 4x + 3

27 - 3 = 4x + 3 - 3 양변에서 3을 뺀다.

24 = 4x

24/4 = 4x/4 양변을 4로 나눈다.

∴ x = 6

답 x = 6

0728 2x - 5 - 3x - 1 = 0, -x - 6 = 0

답 6

0729 3x - 3 - 2x + 1 = 0, x - 2 = 0

답 2

0730 1/2 x = 5/2 x - 5 + 4, 1/2 x - 5/2 x + 5 - 4 = 0

-2x + 1 = 0

답 -2

0731 3x - 5 = 0

답 0

0732 x^2 - 2x - 4 = 0

답 ×

0733 -x + 2 = 0

답 0

0734 등식이 아니다.

답 ×

STEP 2

유형 마스터

p.116 ~ p.121

0735 전라 등식은 등호를 사용하여 나타낸 식이다.

답 ①, ④

0736

답 ③

0737 등식인 것은 ㉠, ㉡, ㉢의 3개이다.

답 3개

0738 전라 문장을 식으로 나타내었을 때, 등호가 사용되지 않는 것을 찾는다.

① 3000 - 400x = 400

② y = 4x

③ 23 = 7 × 3 + 2

④ 2{x + (-5)}

⑤ xy = 25

따라서 등식으로 나타낼 수 없는 것은 ④이다.

답 ④

0739 ① x - 0.2x = 16000 ∴ 0.8x = 16000

② (거리) = (속력) × (시간) 이므로

500 = x × 10 ∴ 10x = 500

⑤ 1 m = 100 cm 이므로 100a - b = 32

따라서 옳지 않은 것은 ①이다.

답 ①

0740 전라 등식의 양변을 각각 정리하였을 때, 양변의 식이 같은 것을 찾는다.

④ (좌변) = 1/3(x - 9) = 1/3x - 3

즉 (좌변) = (우변) 이므로 항등식이다.

답 ④

0741 x의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다. 즉 방정식은 ㉡, ㉢의 2개이다.

답 2개

0742 x의 값에 관계없이 항상 참인 등식은 항등식이다. 즉 항등식은 ㉠, ㉣, ㉤이다.

답 ㉠, ㉣, ㉤

0743 전라 좌변의 식을 간단히 한 후 양변이 같게 될 조건을 생각한 다.

3x - (2x + 1) = 3ax - 1에서

3x - 2x - 1 = 3ax - 1

즉 x - 1 = 3ax - 1이 x에 대한 항등식이므로

1 = 3a ∴ a = 1/3

답 1/3

0744 (좌변) = -2(x + 1) + 5 = -2x - 2 + 5

= -2x + 3

이므로 -2(x + 1) + 5 = -2x + 3

답 3

0745 $ax-6=4x+3b$ 가 x 에 대한 항등식이므로
 $a=4, -6=3b \quad \therefore a=4, b=-2$
 $\therefore a+b=4+(-2)=2$ 답 2

0746 $3(x-2)+4=2x-ax+b$ 에서
 $3x-2=2x-ax+b$ (가)
 즉 $3x-2=(2-a)x+b$ 가 x 에 대한 항등식이므로 (나)
 $3=2-a, -2=b \quad \therefore a=-1, b=-2$ (다)
 답 $a=-1, b=-2$

| 채점 기준 | 비율 |
|----------------------|------|
| (가) 주어진 등식의 우변 정리하기 | 30 % |
| (나) 주어진 등식이 항등식임을 알기 | 20 % |
| (다) a, b 의 값 구하기 | 50 % |

0747 **전략** [] 안의 수를 주어진 방정식의 x 에 대입하여 그 식이 참이 되는 것을 찾는다.
 주어진 방정식에 [] 안의 수를 각각 대입하면
 ① $2 \times (-1) + 1 \neq 1$
 ② $3 - 2 \neq 5$
 ③ $2 \times 0 - 6 \neq -4 \times 0 + 6$
 ④ $6 \times 1 + 2 \neq 4 \times 1$
 ⑤ $\frac{4}{3} \times (-9) = -12$
 따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0748 주어진 방정식에 $x=1$ 을 대입하면
 ① $2 \times 1 + 2 \neq 5$
 ② $1 + 2 \times 1 \neq 4$
 ③ $2 - 1 \neq 1 - 2$
 ④ $3 \times 1 = 2 \times 1 + 1$
 ⑤ $-1 + 3 \neq 4$
 따라서 해가 $x=1$ 인 것은 ④이다. 답 ④

0749 주어진 방정식에 [] 안의 수를 각각 대입하면
 ① $3 - 2 \times 2 \neq 7$
 ② $3 - 4 \times (-1) \neq -1$
 ③ $2 \times (-3) - 5 \neq 1$
 ④ $5 \times 2 - 4 = 6$
 ⑤ $\frac{5-1}{3} \neq 2$
 따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은 ④이다. 답 ④

0750 **전략** 등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 0이 아닌 같은 수로 나누어 식을 변형시켜 본다.

㉠ $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면 $4x=3y$
 ㉡ $x+a=y+a$ 의 양변에서 a 를 빼면 $x=y$
 ㉢ $x=0$ 일 때는 성립하지 않는다.
 ㉣ $-2x = \frac{y}{3}$ 의 양변을 -2 로 나누면 $x = -\frac{y}{6}$
 ㉤ $3x = -9$ 의 양변에 -2 를 곱하면 $-6x=18$
 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣의 2개이다. 답 2개

0751 ②, ③ $c=0$ 일 때는 성립하지 않는다. 답 ②, ③

0752 ① $2a+1=3$ 의 양변에서 1을 빼면 $2a=2$
 ② $2a+1=3$ 의 양변에서 3을 빼면 $2a-2=0$
 ③ $2a+1=3$ 의 양변에 2를 곱하면 $4a+2=6$
 ④ $2a+1=3$ 의 양변을 2로 나누면 $a + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
 ⑤ $2a+1=3$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-2a-1=-3$
 따라서 옳지 않은 것은 ①이다. 답 ①

0753 ① 등식의 양변에서 1을 뺀다.
 즉 $a=b$ 이면 $a-c=b-c$ 이다.
 ② 등식의 양변에서 3을 뺀다.
 즉 $a=b$ 이면 $a-c=b-c$ 이다.
 ③ 등식의 양변에 7을 더한다.
 즉 $a=b$ 이면 $a+c=b+c$ 이다.
 ④ 등식의 양변에 2를 곱한다.
 즉 $a=b$ 이면 $ac=bc$ 이다.
 ⑤ 등식의 양변을 3으로 나눈다.
 즉 $a=b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, $c \neq 0$)이다.
 따라서 주어진 성질을 이용한 것은 ④이다. 답 ④

0754 ① $5-x=2-y$ 의 양변에 2를 곱하면 $10-2x=4-2y$
 ② $a-b=x-y$ 의 양변에 $(b+y)$ 를 더하면 $a+y=b+x$
 ③ $8a+4=4b-12$ 의 양변에 12를 더하면 $8a+16=4b$
 이 식의 양변을 4로 나누면 $2a+4=b$
 ④ $x=y$ 의 양변에 a 를 더하면 $x+a=y+a$
 이때 $a=b$ 이므로 $x+a=y+b$
 ⑤ $x=2y$ 의 양변에서 2를 빼면 $x-2=2y-2$
 $x-2=2(y-1)$, 즉 $x-2 \neq 2(y-2)$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0755 **전략** 좌변에 x 만 남도록 정리한다.
 $\frac{3x-2}{4} = 7$
 $3x-2=28$ } 양변에 4를 곱한다. (㉠)
 $3x=30$ } 양변에 2를 더한다. (㉡)
 $\therefore x=10$ } 양변을 3으로 나눈다. (㉢)
 따라서 이 과정에서 이용되지 않은 등식의 성질은 ㉡이다. 답 ②

0756 $-\frac{1}{2}x-5=2$
 $-\frac{1}{2}x=7$ 양변에 5를 더한다.
 $\therefore x=-14$ 양변에 -2를 곱한다.
 답 ⑤

0757 ② ㉠ 3 답 ②

0758 접시저울의 양쪽 접시에서 파란 공을 3개씩 덜어 내면 빨간 공 3개의 무게가 파란 공 9개의 무게와 같다. 따라서 파란 공 9개의 무게는 $3 \times 9 = 27$ (g)이므로 빨간 공 한 개의 무게는 $27 \div 3 = 9$ (g)이다. 답 9 g

0759 접시저울의 양쪽 접시에서 흰 구슬을 2개씩 덜어 내고, 검은 구슬을 한 개씩 덜어 내면 검은 구슬 2개의 무게가 흰 구슬 4개의 무게와 같다. 따라서 흰 구슬 4개의 무게는 $30 \times 4 = 120$ (g)이므로 검은 구슬 한 개의 무게는 $120 \div 2 = 60$ (g)이다. 답 60 g

0760 **전략** 이항하면 부호가 바뀐다.
 ① $2x+3=7 \Rightarrow 2x=7-3$
 ② $4x-5=9 \Rightarrow 4x=9+5$
 ④ $3x=4 \Rightarrow 0=4-3x$
 ⑤ $-5x=7 \Rightarrow 0=7+5x$ 답 ③

0761 $x-4=12$ 에서 -4를 이항하면 $x=12+4$ 이므로 양변에 4를 더한 것과 같다. 답 ②

0762 ④ $3x-2=7x-5 \Rightarrow 3x-7x=-5+2$ 답 ④

0763 $5x-3=-6x+4$ 에서 -3과 -6x를 이항하면 $5x+6x=4+3, 11x=7$
 따라서 $a=11, b=7$ 이므로 $a+b=11+7=18$ 답 18

0764 **전략** 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리한다.
 ① $x^2+5=x(x-2)$ 에서 $x^2+5=x^2-2x$
 $\therefore 2x+5=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 ② 좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
 ③ 등식이 아니다.
 ④ $3(2x-1)=6x-3$ 에서 $6x-3=6x-3 \Rightarrow$ 항등식
 ⑤ $-(3-2x)=2x-3$ 에서 $-3+2x=2x-3 \Rightarrow$ 항등식
 따라서 일차방정식인 것은 ①이다. 답 ①

0765 ① $2(x-1)=2x+3$ 에서 $2x-2=2x+3$
 $\therefore -5=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식 답 ①

0766 ① $3(x+2) > 20 \Rightarrow$ 등식이 아니다.
 ② $x \div 2 + 3 \Rightarrow$ 등식이 아니다.

③ $x-1=x^2$ 에서 $-x^2+x-1=0 \Rightarrow$ 좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

④ $\frac{x}{2}+3=\frac{x}{2}+3 \Rightarrow$ 항등식

⑤ $4x+5=41$ 에서 $4x-36=0 \Rightarrow$ 일차방정식
 따라서 일차방정식인 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0767 **전략** x에 대한 일차방정식이 되려면 x의 계수가 0이 아니어야 한다.

$a(1+x)=2x-5$ 에서 $a+ax=2x-5$
 $\therefore (a-2)x+a+5=0$
 이 등식이 x에 대한 일차방정식이 되려면 $a-2 \neq 0 \therefore a \neq 2$ 답 ①

0768 $5+ax=(4-a)x+2$ 에서 $5+ax=4x-ax+2$
 $\therefore (2a-4)x+3=0$
 이 등식이 x에 대한 일차방정식이 되려면 $2a-4 \neq 0, 2a \neq 4 \therefore a \neq 2$ 답 ④

0769 $\frac{1}{2}x^2-3x+1=(a-2)x^2+x-2$ 에서
 $(\frac{5}{2}-a)x^2-4x+3=0$ (가)
 이 등식이 x에 대한 일차방정식이 되려면
 $\frac{5}{2}-a=0$ (나)
 $\therefore a=\frac{5}{2}$ (다)
 답 ⑤

| 채점 기준 | 비율 |
|---|------|
| (가) 등식의 우변의 항을 좌변으로 이항한 후 정리하기 | 40 % |
| (나) x에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건을 이용하여 여 식 세우기 | 30 % |
| (다) a의 값 구하기 | 30 % |

Lecture
 등식 $ax^2+bx+c=0$ 이 x에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건
 $\Rightarrow a=0, b \neq 0$

0770 $x^2+3x+6=(5a-4)x^2+bx+4$ 에서
 $(5-5a)x^2+(3-b)x+2=0$
 이 등식이 x에 대한 일차방정식이 되려면 $5-5a=0, 3-b \neq 0 \therefore a=1, b \neq 3$ 답 ⑤

STEP 1 개념 마스터 p.122

0771 $3x-5=7$ 에서 $3x=7+5$
 $3x=12 \therefore x=4$ 답 $x=4$

0772 $2x-4=18-x$ 에서 $2x+x=18+4$
 $3x=22 \therefore x=\frac{22}{3}$ 답 $x=\frac{22}{3}$

0773 $5-2x=-3$ 에서 $-2x=-3-5$
 $-2x=-8 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0774 $2-4x=x+11$ 에서 $-4x-x=11-2$
 $-5x=9 \quad \therefore x=-\frac{9}{5}$ 답 $x=-\frac{9}{5}$

0775 $11+2(1-x)=4-5x$ 에서
 $11+2-2x=4-5x, -2x+5x=4-11-2$
 $3x=-9 \quad \therefore x=-3$ 답 $x=-3$

0776 $2(3-4x)=x-3(2x+1)$ 에서
 $6-8x=x-6x-3, -8x-x+6x=-3-6$
 $-3x=-9 \quad \therefore x=3$ 답 $x=3$

0777 $-3(x-1)=2x-7$ 에서
 $-3x+3=2x-7, -3x-2x=-7-3$
 $-5x=-10 \quad \therefore x=2$ 답 $x=2$

0778 $3.2x-2.8=2.5x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $32x-28=25x, 7x=28 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0779 $-0.3x+0.4=0.2x-1.6$ 의 양변에 10을 곱하면
 $-3x+4=2x-16$
 $-5x=-20 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0780 $2.6x-1=0.8x-7.8$ 의 양변에 10을 곱하면
 $26x-10=8x-78$
 $18x=-68 \quad \therefore x=-\frac{34}{9}$ 답 $x=-\frac{34}{9}$

0781 $\frac{3}{2}x-2=5x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면
 $3x-4=10x+1$
 $-7x=5 \quad \therefore x=-\frac{5}{7}$ 답 $x=-\frac{5}{7}$

0782 $\frac{2x-1}{4}=\frac{x-1}{3}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $3(2x-1)=4(x-1), 6x-3=4x-4$
 $2x=-1 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$ 답 $x=-\frac{1}{2}$

0783 $\frac{x-3}{6}-1=\frac{3x+1}{8}$ 의 양변에 24를 곱하면
 $4(x-3)-24=3(3x+1)$
 $4x-12-24=9x+3$
 $-5x=39 \quad \therefore x=-\frac{39}{5}$ 답 $x=-\frac{39}{5}$

0784 $(x-2):(x-1)=2:3$ 에서
 $3(x-2)=2(x-1)$
 $3x-6=2x-2 \quad \therefore x=4$ 답 4

0785 $(x-3):4=(2-x):1$ 에서
 $x-3=4(2-x), x-3=8-4x$
 $5x=11 \quad \therefore x=\frac{11}{5}$ 답 $\frac{11}{5}$

STEP 2 유형 마스터 p.123~p.130

0786 **전략** x 가 들어 있는 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항한다.
 $2x-8=-5x+6$ 에서
 $7x=14 \quad \therefore x=2$ 답 ④

0787 $3x+2=11$ 에서
 $3x=9 \quad \therefore x=3$
 ① $3x+5=2x$ 에서 $x=-5$
 ② $4x-3=1$ 에서
 $4x=4 \quad \therefore x=1$
 ③ $-3x+10=-2$ 에서
 $-3x=-12 \quad \therefore x=4$
 ④ $2x+1=3x-2$ 에서
 $-x=-3 \quad \therefore x=3$
 ⑤ $x-1=-2x+5$ 에서
 $3x=6 \quad \therefore x=2$
 따라서 해가 같은 것은 ④이다. 답 ④

0788 ① $x-6=-2x-3$ 에서
 $3x=3 \quad \therefore x=1$
 ② $3x=2x+1$ 에서 $x=1$
 ③ $-2x-1=x-4$ 에서
 $-3x=-3 \quad \therefore x=1$
 ④ $x+2=-3x+6$ 에서
 $4x=4 \quad \therefore x=1$
 ⑤ $6-2x=7-x$ 에서
 $-x=1 \quad \therefore x=-1$
 따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. 답 ⑤

0789 **전략** 괄호를 풀 때에는 부호에 주의하여 괄호 안의 모든 항에 곱해 준다.
 $10-2(-2x+1)=4(-2x+1)$ 에서
 $10+4x-2=-8x+4$
 $12x=-4 \quad \therefore x=-\frac{1}{3}$ 답 ②

0790 $3(1-x)=-4(x-2)$ 에서
 $3-3x=-4x+8 \quad \therefore x=5$

- ① $3(x+1)=2(2x-1)$ 에서
 $3x+3=4x-2 \quad \therefore x=5$
- ② $4x=2(x+3)+4$ 에서
 $4x=2x+6+4, 2x=10 \quad \therefore x=5$
- ③ $2(x+3)=5(6-x)+4x$ 에서
 $2x+6=30-5x+4x, 3x=24 \quad \therefore x=8$
- ④ $-2x+14=4$ 에서 $-2x=-10 \quad \therefore x=5$
- ⑤ $5(x+2)-3=3x+17$ 에서
 $5x+10-3=3x+17, 2x=10 \quad \therefore x=5$
- 따라서 해가 다른 하나는 ③이다. 답 ③

0791 $5x - \{x - 2 - (5 - 6x)\} = 17$ 에서
 $5x - (x - 2 - 5 + 6x) = 17$
 $5x - (7x - 7) = 17, 5x - 7x + 7 = 17$
 $-2x = 10 \quad \therefore x = -5$ 답 ②

0792 $5 - 3(6x - 3) = -2(x + 1)$ 에서
 $5 - 18x + 9 = -2x - 2$
 $-16x = -16 \quad \therefore x = 1, \text{ 즉 } a = 1$ (가)
 $\therefore |3a - 4| - |7 - 2a| = |3 \times 1 - 4| - |7 - 2 \times 1|$
 $= |-1| - |5|$
 $= 1 - 5 = -4$ (나)
답 -4

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------------|------|
| (가) a 의 값 구하기 | 50 % |
| (나) $ 3a - 4 - 7 - 2a $ 의 값 구하기 | 50 % |

0793 **전략** 양변에 10을 곱한다.
 $0.1x + 0.5 = -0.2(2x + 5)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $x + 5 = -2(2x + 5), x + 5 = -4x - 10$
 $5x = -15 \quad \therefore x = -3$ 답 $x = -3$

0794 $0.02(x - 3) + 0.62 = 1 - 0.2x$ 의 양변에 100을 곱하면
 $2(x - 3) + 62 = 100 - 20x$
 $2x - 6 + 62 = 100 - 20x$
 $22x = 44 \quad \therefore x = 2$ 답 ②

0795 $5(x + 2) = -x - 3$ 에서 $5x + 10 = -x - 3$
 $6x = -13 \quad \therefore x = -\frac{13}{6}, \text{ 즉 } a = -\frac{13}{6}$
 $0.4(x + 4) = -0.2(x + 1)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $4(x + 4) = -2(x + 1), 4x + 16 = -2x - 2$
 $6x = -18 \quad \therefore x = -3, \text{ 즉 } b = -3$
 $\therefore ab = -\frac{13}{6} \times (-3) = \frac{13}{2}$ 답 $\frac{13}{2}$

0796 **전략** 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱한다.
 $\frac{1}{2}(3x - 4) = \frac{2}{3} - \frac{x - 1}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $6(3x - 4) = 8 - 3(x - 1), 18x - 24 = 8 - 3x + 3$
 $21x = 35 \quad \therefore x = \frac{5}{3}$ 답 ③

0797 $\frac{2-x}{3} - 1 = \frac{3x+1}{6} - \frac{1}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2(2-x) - 6 = 3x + 1 - 3, 4 - 2x - 6 = 3x + 1 - 3$
 $-5x = 0 \quad \therefore x = 0$ 답 ③

0798 $0.5(x - 1) = x - 3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5(x - 1) = 10(x - 3), 5x - 5 = 10x - 30$
 $-5x = -25 \quad \therefore x = 5, \text{ 즉 } a = 5$ (가)
 $\frac{x-3}{5} = 1 - \frac{1}{3}x$ 의 양변에 15를 곱하면
 $3(x - 3) = 15 - 5x, 3x - 9 = 15 - 5x$
 $8x = 24 \quad \therefore x = 3, \text{ 즉 } b = 3$ (나)
 $\therefore a + b = 5 + 3 = 8$ (다)
답 8

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------|------|
| (가) a 의 값 구하기 | 40 % |
| (나) b 의 값 구하기 | 40 % |
| (다) $a + b$ 의 값 구하기 | 20 % |

0799 **전략** $a : b = c : d \Rightarrow ad = bc$
 $4 : 3 = \frac{2}{3}(x - 1) : \frac{1}{2}(2x + 1)$ 에서
 $2(2x + 1) = 2(x - 1), 4x + 2 = 2x - 2$
 $2x = -4 \quad \therefore x = -2$ 답 -2

0800 $3 : (x - 5) = 5 : (2x - 3)$ 에서
 $3(2x - 3) = 5(x - 5)$
 $6x - 9 = 5x - 25 \quad \therefore x = -16$ 답 -16

0801 $(5x - 2) : \frac{1}{2} = (6 - 3x) : 3$ 에서
 $3(5x - 2) = \frac{1}{2}(6 - 3x)$
양변에 2를 곱하면
 $6(5x - 2) = 6 - 3x, 30x - 12 = 6 - 3x$
 $33x = 18 \quad \therefore x = \frac{6}{11}$ 답 $\frac{6}{11}$

0802 $(x + 2) : 3 = (2x + 3) : 2$ 에서
 $2(x + 2) = 3(2x + 3), 2x + 4 = 6x + 9$
 $-4x = 5 \quad \therefore x = -\frac{5}{4}, \text{ 즉 } a = -\frac{5}{4}$
 $\therefore 4a + 3 = 4 \times \left(-\frac{5}{4}\right) + 3 = -2$ 답 -2

0803 **전략** 각 일차방정식의 해를 구한 후 그 해가 나머지 넷과 다른 하나를 찾는다.

- ① $-\frac{2x-5}{3}+1=\frac{x+1}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $-2(2x-5)+6=3(x+1), -4x+10+6=3x+3$
 $-7x=-13 \quad \therefore x=\frac{13}{7}$
- ② $-4(x-3)=3x-1$ 에서 $-4x+12=3x-1$
 $-7x=-13 \quad \therefore x=\frac{13}{7}$
- ③ $0.3x+2=x+0.7$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3x+20=10x+7, -7x=-13 \quad \therefore x=\frac{13}{7}$
- ④ $6x-2=-(x+11)$ 에서 $6x-2=-x-11$
 $7x=-9 \quad \therefore x=-\frac{9}{7}$
- ⑤ $\frac{1}{2}x-\frac{6}{5}=\frac{1}{10}-\frac{1}{5}x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5x-12=1-2x, 7x=13 \quad \therefore x=\frac{13}{7}$
- 따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다. **답 ④**

- 0804 ① $0.6x-0.2=0.4x+1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $6x-2=4x+10, 2x=12 \quad \therefore x=6$
- ② $\frac{3x-1}{2}-\frac{5x-4}{3}=\frac{4}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $3(3x-1)-2(5x-4)=8, 9x-3-10x+8=8$
 $-x=3 \quad \therefore x=-3$
- ③ $5(x-3)=-2(2x-6)$ 에서 $5x-15=-4x+12$
 $9x=27 \quad \therefore x=3$
- ④ $2x-\{5-(3x-4)\}=-3$ 에서
 $2x-(5-3x+4)=-3, 2x-5+3x-4=-3$
 $5x=6 \quad \therefore x=\frac{6}{5}$
- ⑤ $\frac{2x+1}{3}-\frac{3x-7}{4}=\frac{7}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $4(2x+1)-3(3x-7)=14, 8x+4-9x+21=14$
 $-x=-11 \quad \therefore x=11$
- 따라서 해가 $x=-3$ 인 것은 ②이다. **답 ②**

- 0805 ① $\frac{1}{3}(2x+1)=-2x-\frac{9}{10}$ 의 양변에 30을 곱하면
 $10(2x+1)=-60x-27, 20x+10=-60x-27$
 $80x=-37 \quad \therefore x=-\frac{37}{80}$
- ② $0.1x+10=-1.7x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $x+100=-17x, 18x=-100 \quad \therefore x=-\frac{50}{9}$
- ③ $2:3=x:(x+15)$ 에서 $2(x+15)=3x$
 $2x+30=3x \quad \therefore x=30$

- ④ $\frac{3}{5}x+\frac{1}{3}=\frac{23}{15}$ 의 양변에 15를 곱하면
 $9x+5=23, 9x=18 \quad \therefore x=2$
- ⑤ $x+3=3x-1$ 에서 $-2x=-4 \quad \therefore x=2$
- 따라서 일차방정식과 그 해가 바르게 짝지어지지 않은 것은 ①이다. **답 ①**

- 0806 **전략** 소수를 분수로 고쳐서 푼다.
 $0.2x+\frac{3-5x}{5}=0.8(x-1)$ 에서
 $\frac{1}{5}x+\frac{3-5x}{5}=\frac{4}{5}(x-1)$
 양변에 5를 곱하면
 $x+3-5x=4(x-1), x+3-5x=4x-4$
 $-8x=-7 \quad \therefore x=\frac{7}{8}$ **답 $x=\frac{7}{8}$**

- 0807 $\frac{1}{2}(5x+1)=0.6(3x-\frac{1}{3})$ 에서
 $\frac{1}{2}(5x+1)=\frac{3}{5}(3x-\frac{1}{3})$
 양변에 10을 곱하면
 $5(5x+1)=6(3x-\frac{1}{3}), 25x+5=18x-2$
 $7x=-7 \quad \therefore x=-1$ **답 $x=-1$**

- 0808 $\frac{1}{5}x-0.4x=-0.8$ 에서 $\frac{1}{5}x-\frac{2}{5}x=-\frac{4}{5}$
 양변에 5를 곱하면
 $x-2x=-4, -x=-4 \quad \therefore x=4, \text{ 즉 } a=4 \quad \dots\dots (가)$
 $\frac{x-1}{2}-\frac{1}{5}=0.4(x-1)$ 에서 $\frac{x-1}{2}-\frac{1}{5}=\frac{2}{5}(x-1)$
 양변에 10을 곱하면
 $5(x-1)-2=4(x-1)$
 $5x-5-2=4x-4 \quad \therefore x=3, \text{ 즉 } b=3 \quad \dots\dots (나)$
 $\therefore a-b=4-3=1 \quad \dots\dots (다)$ **답 1**

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------|-----|
| (가) a 의 값 구하기 | 40% |
| (나) b 의 값 구하기 | 40% |
| (다) $a-b$ 의 값 구하기 | 20% |

- 0809 $\frac{x-5}{2}-0.5(2x-5)=-0.4x+\frac{1}{2}$ 에서
 $\frac{x-5}{2}-\frac{1}{2}(2x-5)=-\frac{2}{5}x+\frac{1}{2}$
 양변에 10을 곱하면
 $5(x-5)-5(2x-5)=-4x+5$
 $5x-25-10x+25=-4x+5$
 $-x=5 \quad \therefore x=-5$ **답 $x=-5$**

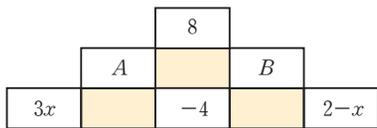
0810 **전략** 기호의 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

$$\begin{aligned}
 2 \odot x &= 2x - 2 + x = 3x - 2 \text{이므로} \\
 (2 \odot x) \odot 3 &= (3x - 2) \odot 3 \\
 &= 3(3x - 2) - (3x - 2) + 3 \\
 &= 9x - 6 - 3x + 2 + 3 = 6x - 1 \\
 \text{이때 } 6x - 1 &= 17 \text{이므로 } 6x = 18 \quad \therefore x = 3 \quad \text{답 3}
 \end{aligned}$$

0811 $[x-2, 4] * [3-x, 3] = 3(x-2) - 4(3-x)$
 $= 3x - 6 - 12 + 4x = 7x - 18$
 이때 $7x - 18 = 3$ 이므로 $7x = 21 \quad \therefore x = 3$ **답 3**

0812 $2x \nabla (3x - 10) = 2x + 2(3x - 10)$
 $= 2x + 6x - 20 = 8x - 20$
 이때 $8x - 20 = 4$ 이므로 $8x = 24 \quad \therefore x = 3$ **답 3**

0813 **전략** A, B에 알맞은 식을 각각 구한 후 $A+B=8$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.



$$\begin{aligned}
 A &= 3x + (-4) = 3x - 4 \\
 B &= -4 + (2-x) = -x - 2 \\
 \text{이때 } A+B &= 8 \text{이므로 } (3x-4) + (-x-2) = 8 \\
 2x &= 14 \quad \therefore x = 7 \quad \text{답 7}
 \end{aligned}$$

0814 $(2x-7)+x+7=4+x+6$ 이므로
 $2x=10 \quad \therefore x=5$
 주어진 그림의 식에 $x=5$ 를 대입하면
 오른쪽과 같다.

즉 세 수의 합은 15이므로
 $8+A+6=15$ 에서 $A=1$
 $B+7+6=15$ 에서 $B=2$
 $\therefore A+B=1+2=3$ **답 3**

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | B |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | A | 6 |

0815 $x \times 2 = A$ 에서 $A=2x$
 $A-4=B$ 에서 $B=2x-4$
 $B \div 3 = 10$ 에서 $\frac{2x-4}{3} = 10$
 양변에 3을 곱하면
 $2x-4=30, 2x=34 \quad \therefore x=17$ **답 17**

0816 **전략** 일차방정식에 $x=-4$ 를 대입하여 a 의 값을 구한다.

$$\begin{aligned}
 \frac{-5x-a}{5} &= 2 - \frac{2x+a}{3} \text{에 } x=-4 \text{를 대입하면} \\
 \frac{20-a}{5} &= 2 - \frac{-8+a}{3}
 \end{aligned}$$

양변에 15를 곱하면
 $3(20-a) = 30 - 5(-8+a)$
 $60 - 3a = 30 + 40 - 5a$
 $2a = 10 \quad \therefore a = 5$ **답 5**

0817 $\frac{x+2a}{4} = 2(x-5a)$ 에 $x=-2$ 를 대입하면
 $\frac{-2+2a}{4} = 2(-2-5a)$

양변에 4를 곱하면
 $-2+2a = 8(-2-5a)$
 $-2+2a = -16-40a$
 $42a = -14 \quad \therefore a = -\frac{1}{3}$ **답 $-\frac{1}{3}$**

0818 $\frac{3x+2a}{4} = x - \frac{5x-7}{2}$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $\frac{6+2a}{4} = 2 - \frac{10-7}{2}, \frac{6+2a}{4} = \frac{1}{2}$

양변에 4를 곱하면
 $6+2a=2, 2a=-4 \quad \therefore a=-2$
 $x+b=6+2x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면
 $-3+b=6-6 \quad \therefore b=3$
 $\therefore a-b = -2-3 = -5$ **답 -5**

0819 **전략** 먼저 미지수 a 가 들어 있지 않은 방정식의 해를 구한다.

(1) $\frac{1}{3}x+1 = \frac{5x+3}{4} - x$ 의 양변에 12를 곱하면
 $4x+12 = 3(5x+3) - 12x$
 $4x+12 = 15x+9 - 12x \quad \therefore x = -3$

(2) $ax-1 = x+4$ 에 $x=-3$ 을 대입하면
 $-3a-1 = -3+4, -3a=2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$

답 (1) -3 (2) $-\frac{2}{3}$

0820 $0.4(x+1) = 0.6x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$\begin{aligned}
 4(x+1) &= 6x, 4x+4=6x \\
 -2x &= -4 \quad \therefore x=2 \quad \dots\dots (가) \\
 7-a(x+1) &= 5x-1 \text{에 } x=2 \text{를 대입하면} \\
 7-a \times (2+1) &= 10-1, 7-3a=9 \\
 -3a &= 2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3} \quad \dots\dots (나)
 \end{aligned}$$

답 $-\frac{2}{3}$

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------------------|-----|
| (가) $0.4(x+1) = 0.6x$ 의 해 구하기 | 50% |
| (나) a 의 값 구하기 | 50% |

0832 **전략** 방정식의 해를 a 를 사용한 식으로 나타낸다.

- (1) $-2x - (4x + 3a) = -21$ 에서
 $-2x - 4x - 3a = -21, -6x = -21 + 3a$
 $\therefore x = \frac{21 - 3a}{6} = \frac{7 - a}{2}$
- (2) $\frac{7 - a}{2}$ 가 자연수가 되려면 $7 - a$ 가 2의 배수이어야 한다.
 (i) $7 - a = 2$ 일 때, $a = 5$
 (ii) $7 - a = 4$ 일 때, $a = 3$
 (iii) $7 - a = 6$ 일 때, $a = 1$
 (iv) $7 - a = 8$ 일 때, $a = -1$
 \vdots
- 따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 1, 3, 5이다.

답 (1) $x = \frac{7 - a}{2}$ (2) 1, 3, 5

0833 $3 - \frac{x - a}{2} = \frac{x + 3a}{4}$ 의 양변에 4를 곱하면

- $12 - 2(x - a) = x + 3a, 12 - 2x + 2a = x + 3a$
 $-3x = a - 12 \therefore x = \frac{12 - a}{3}$
- $\frac{12 - a}{3}$ 가 양의 정수가 되려면 $12 - a$ 는 3의 배수이어야 한다.
 (i) $12 - a = 3$ 일 때, $a = 9$
 (ii) $12 - a = 6$ 일 때, $a = 6$
 (iii) $12 - a = 9$ 일 때, $a = 3$
 (iv) $12 - a = 12$ 일 때, $a = 0$
 \vdots
- 따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 3, 6, 9이고 그 합은 $3 + 6 + 9 = 18$

답 18

0834 $-2x + \frac{1}{4}(3x + a) = 3$ 의 양변에 4를 곱하면

- $-8x + 3x + a = 12, -5x = 12 - a$
 $\therefore x = -\frac{12 - a}{5}$ (가)
- $-\frac{12 - a}{5}$ 가 음의 정수가 되려면 $12 - a$ 는 5의 배수이어야 한다. (나)
- (i) $12 - a = 5$ 일 때, $a = 7$
 (ii) $12 - a = 10$ 일 때, $a = 2$
 (iii) $12 - a = 15$ 일 때, $a = -3$
 \vdots
- 따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 2, 7이다. (다)

답 2, 7

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------------------|------|
| (가) 일차방정식의 해를 $x = (a$ 에 대한 식)으로 나타내기 | 30 % |
| (나) 해가 음의 정수가 되기 위한 조건 알기 | 40 % |
| (다) 조건을 만족하는 자연수 a 의 값 구하기 | 30 % |

0835 $x - \frac{2}{3}(x + a) = -1$ 의 양변에 3을 곱하면

- $3x - 2(x + a) = -3$
 $3x - 2x - 2a = -3 \therefore x = 2a - 3$
 $2a - 3$ 이 2 이상 4 이하의 자연수이므로
 (i) $2a - 3 = 2$ 일 때, $2a = 5 \therefore a = \frac{5}{2}$
 (ii) $2a - 3 = 3$ 일 때, $2a = 6 \therefore a = 3$
 (iii) $2a - 3 = 4$ 일 때, $2a = 7 \therefore a = \frac{7}{2}$

따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 3이다. 답 3

0836 $2(x - 1) - a + 3 = -x + 5$ 에서

- $2x - 2 - a + 3 = -x + 5$
 $3x = a + 4 \therefore x = \frac{a + 4}{3}$
- $\frac{a + 4}{3}$ 가 10 이하의 소수이므로
 (i) $\frac{a + 4}{3} = 2$ 일 때, $a + 4 = 6 \therefore a = 2$
 (ii) $\frac{a + 4}{3} = 3$ 일 때, $a + 4 = 9 \therefore a = 5$
 (iii) $\frac{a + 4}{3} = 5$ 일 때, $a + 4 = 15 \therefore a = 11$
 (iv) $\frac{a + 4}{3} = 7$ 일 때, $a + 4 = 21 \therefore a = 17$

따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 2, 5, 11, 17이고 그 합은 $2 + 5 + 11 + 17 = 35$

답 35

STEP 3 **나신 마스터**

p.131 ~ p.133

0837 **전략** 주어진 문장을 적절히 끊어서 좌변과 우변에 해당하는 식을 구한 후 등호를 사용한 식으로 나타낸다.

답 ㉓

0838 **전략** 등식의 양변을 각각 정리하였을 때, (좌변)=(우변)인 것을 찾는다.

- ㉑, ㉒ 방정식
 ㉔ 거짓인 등식

답 ㉑, ㉒, ㉔

0839 **전략** 등식 $ax + b = cx + d$ 가 x 에 대한 항등식이 될 조건

- $\Rightarrow a = c, b = d$
 $6x - 18 = 2(3x + a) - 2$ 에서
 $6x - 18 = 6x + 2a - 2$ (가)

이 등식이 x 에 대한 항등식이므로

$$-18=2a-2$$

$$-2a=16 \quad \therefore a=-8 \quad \dots\dots (나)$$

답 -8

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------|-----|
| (가) 등식의 우변 정리하기 | 40% |
| (나) a 의 값 구하기 | 60% |

0840 **전략** $x=-2$ 를 주어진 방정식에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

주어진 방정식에 $x=-2$ 를 대입하면

① $4 \times (-2) \neq 15$

② $7 \neq (-2) + 5$

③ $3 \times (-2) + 4 \neq 13$

④ $-2 - 8 = 2 \times (-2 - 3)$

⑤ $2 \times (-2) \neq (-2) + 2$

따라서 해가 $x=-2$ 인 것은 ④이다. **답 ④**

0841 **전략** 등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 0이 아닌 같은 수로 나누어 본다.

④ $c=0$ 일 때는 성립하지 않는다. **답 ④**

Lecture
어떤 수도 0으로 나눌 수 없으므로 등식의 양변을 c 로 나눌 때에는 ' $c \neq 0$ '이라는 조건이 필요하다.

0842 **전략** 바뀐 부분을 생각하여 어떤 성질이 이용되었는지 찾는다.

$$\begin{aligned} 3x+2 &= -2 \\ 3x &= -4 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{(가) 양변에서 2를 뺀다.} \Rightarrow \text{㉠} \\ \text{(나) 양변을 3으로 나눈다.} \Rightarrow \text{㉡} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \therefore x = -\frac{4}{3} \\ \text{답 ⑤} \end{array}$$

Lecture
(가)를 '양변에 -2 를 더한다.', (나)를 '양변에 $\frac{1}{3}$ 을 곱한다.'로 생각할 수도 있으나 문제의 조건에서 c 는 자연수이므로 답이 될 수 없다.

0843 **전략** 평형을 이루는 접시저울의 양쪽의 무게는 같다는 것과 등식의 성질을 이용한다.

접시저울의 양쪽 접시에서 검은 구슬을 2개씩 덜어 내고, 흰 구슬을 한 개씩 덜어 내면 흰 구슬 2개의 무게가 검은 구슬 3개의 무게와 같다.

따라서 흰 구슬 2개의 무게는 $18 \times 2 = 36$ (g)이므로 검은 구슬 한 개의 무게는 $36 \div 3 = 12$ (g)이다. **답 ⑤**

0844 **전략** $-\square$ 를 이항하면 $+\square$

⑤ $-x-6=4 \Rightarrow -x=4+6$ **답 ⑤**

0845 **전략** x 에 대한 일차방정식 $\Rightarrow ax+b=0(a \neq 0)$

㉠ $x+(x+2)=2x+2$ 에서 $2x+2=2x+2 \Rightarrow$ 항등식

㉡ $2+x=2(x+3)$ 에서 $2+x=2x+6$

$\therefore -x-4=0 \Rightarrow$ 일차방정식

㉢ $3(1-x)=-3x+3$ 에서 $3-3x=-3x+3 \Rightarrow$ 항등식

㉣ 분모에 미지수가 있으므로 일차방정식이 아니다.

㉤ $2x^2-1=3(x+1)+2x^2$ 에서 $2x^2-1=3x+3+2x^2$

$\therefore -3x-4=0 \Rightarrow$ 일차방정식

따라서 일차방정식은 ㉡, ㉤이다. **답 ㉡, ㉤**

0846 **전략** 등식 $ax+b=0$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건 $\Rightarrow a \neq 0$

$x-3=4+ax$ 에서 $(1-a)x-7=0$

이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면

$1-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 1$ **답 ③**

0847 **전략** 각 일차방정식의 해를 구한 후 해가 가장 큰 것을 찾는다.

① $3x+8=x-4$ 에서 $2x=-12 \quad \therefore x=-6$

② $3(x+4)=5(x-2)$ 에서 $3x+12=5x-10$
 $-2x=-22 \quad \therefore x=11$

③ $0.6x-1.5=0.4x-0.3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $6x-15=4x-3, 2x=12 \quad \therefore x=6$

④ $\frac{1}{4}x-2=\frac{x-7}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $3x-24=2(x-7), 3x-24=2x-14 \quad \therefore x=10$

⑤ $\frac{x}{5}-\frac{x-3}{2}=0.1$ 에서 $\frac{x}{5}-\frac{x-3}{2}=\frac{1}{10}$
양변에 10을 곱하면
 $2x-5(x-3)=1, 2x-5x+15=1$
 $-3x=-14 \quad \therefore x=\frac{14}{3}$

따라서 해가 가장 큰 것은 ②이다. **답 ②**

0848 **전략** 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱한다.

$\frac{4}{3}(x-3)=\frac{3}{2}-\frac{1-x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$8(x-3)=9-3(1-x) \quad \dots\dots (가)$

$8x-24=9-3+3x$

$5x=30 \quad \therefore x=6 \quad \dots\dots (나)$

답 $x=6$

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------|-----|
| (가) 양변에 분모의 최소공배수 곱하기 | 40% |
| (나) 일차방정식의 해 구하기 | 60% |

0849 **전략** 기호의 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

$$\langle x-3, x-6 \rangle = x-3,$$

$$[5x+1, 5x-1] = 5x-1,$$

$$\langle -2, 2 \rangle = 2 \text{이므로}$$

$$\langle x-3, x-6 \rangle - [5x+1, 5x-1] = \langle -2, 2 \rangle \text{에서}$$

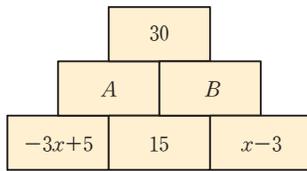
$$(x-3) - (5x-1) = 2$$

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

$$-4x=4 \quad \therefore x=-1$$

답 ②

0850 **전략** A, B에 알맞은 식을 각각 구한 후 $A+B=30$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.



$$A = (-3x+5) + 15 = -3x+20$$

$$B = 15 + (x-3) = x+12$$

$$\text{이때 } A+B=30 \text{이므로 } (-3x+20) + (x+12) = 30$$

$$-2x = -2 \quad \therefore x = 1$$

답 1

0851 **전략** 방정식에 $x=2$ 를 대입하여 a 의 값을 구한다.

$$\frac{a-3x}{2} - \frac{5x-a}{3} = -3 \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$\frac{a-6}{2} - \frac{10-a}{3} = -3$$

양변에 6을 곱하면

$$3(a-6) - 2(10-a) = -18$$

$$3a-18-20+2a = -18$$

$$5a=20 \quad \therefore a=4$$

답 ③

0852 **전략** $a:b=c:d$ 이면 $ad=bc$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.

$$(x+5):(3x+1)=3:2 \text{에서}$$

$$2(x+5)=3(3x+1)$$

$$2x+10=9x+3, -7x=-7 \quad \therefore x=1$$

$$-x+2a=7 \text{에 } x=1 \text{을 대입하면}$$

$$-1+2a=7, 2a=8 \quad \therefore a=4$$

답 4

0853 **전략** 먼저 미지수 k 가 들어 있지 않은 방정식의 해를 구한 후 다른 방정식에 대입한다.

$$\frac{2x-4}{3} = \frac{x-5}{2} \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$2(2x-4)=3(x-5)$$

$$4x-8=3x-15 \quad \therefore x=-7$$

$$2(x-k)+3(2x+2)=-32 \text{에 } x=-7 \text{을 대입하면}$$

$$2(-7-k)+3(-14+2)=-32$$

$$-14-2k-36=-32, -2k=18 \quad \therefore k=-9$$

답 ①

0854 **전략** 잘못 보고 푼 방정식에 잘못 구한 해를 대입한다.

3을 a 로 잘못 보았다고 하면

$$4x-4=ax+6 \text{이고 이 방정식에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$8-4=2a+6, -2a=2 \quad \therefore a=-1$$

따라서 3을 -1 로 잘못 보았다.

답 ②

0855 **전략** ㉠의 해를 먼저 구한 후 주어진 조건을 이용하여 ㉡의 해를 구한다.

$$\text{㉠에서 } 3x-6-4=5x-20$$

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

따라서 ㉡의 해는 $x=5 \times 2=10$ 이므로

$$\text{㉡에 } x=10 \text{을 대입하면}$$

$$10a+10=30+20b$$

$$10a-20b=20 \quad \therefore a-2b=2$$

답 ②

0856 **전략** 방정식의 해를 a 를 사용한 식으로 나타낸다.

$$(2a-3)x+5=a(2x+1)-14 \text{에서}$$

$$2ax-3x+5=2ax+a-14$$

$$-3x=a-19 \quad \therefore x=\frac{19-a}{3} \quad \dots\dots (가)$$

$\frac{19-a}{3}$ 가 자연수가 되려면 $19-a$ 는 3의 배수이어야 한다.

$\dots\dots (나)$

(i) $19-a=3$ 일 때, $a=16$

(ii) $19-a=6$ 일 때, $a=13$

(iii) $19-a=9$ 일 때, $a=10$

(iv) $19-a=12$ 일 때, $a=7$

(v) $19-a=15$ 일 때, $a=4$

(vi) $19-a=18$ 일 때, $a=1$

(vii) $19-a=21$ 일 때, $a=-2$

\vdots

따라서 조건을 만족하는 자연수 a 의 값은 1, 4, 7, 10, 13, 16

의 6개이다. $\dots\dots (다)$

답 6개

| 채점 기준 | 비율 |
|---|-----|
| (가) 일차방정식의 해를 $x=(a \text{에 대한 식})$ 으로 나타내기 | 30% |
| (나) 해가 자연수가 되기 위한 조건 알기 | 40% |
| (다) 조건을 만족하는 자연수 a 의 값의 개수 구하기 | 30% |

7

일차방정식의 활용

STEP 1

개념 마스터

p.136

0857 **답** $x+1, x+(x+1)=41$

0858 $x+(x+1)=41$ 에서
 $2x=40 \quad \therefore x=20$
 따라서 두 자연수는 20, 21이다. **답** 20, 21

0859 **답** $(x-3)$ cm

0860 **답** $2\{x+(x-3)\}=30$

0861 $2\{x+(x-3)\}=30$ 에서
 $4x-6=30, 4x=36 \quad \therefore x=9$
 따라서 가로 길이는 9 cm이다. **답** 9 cm

0862 **답**

| | 갈 때 | 올 때 |
|----------|---------------|---------------|
| 거리(km) | x | x |
| 속력(km/시) | 4 | 4 |
| 시간(시간) | $\frac{x}{4}$ | $\frac{x}{4}$ |

0863 **답** $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$

0864 $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$ 의 양변에 4를 곱하면
 $x+x=4, 2x=4 \quad \therefore x=2$
 따라서 지현이네 집에서 학교까지의 거리는 2 km이다.
답 2 km

STEP 2

유형 마스터

p.137~p.148

0865 **전략** 어떤 수를 x 로 놓는다.
 어떤 수를 x 라 하면
 $3(x+8)=5x+6, 3x+24=5x+6$
 $-2x=-18 \quad \therefore x=9$
 따라서 어떤 수는 9이다. **답** 9

0866 어떤 수를 x 라 하면
 $\frac{1}{3}(x+16)=3x, x+16=9x$
 $-8x=-16 \quad \therefore x=2$
 따라서 어떤 수는 2이다. **답** 2

0867 어떤 수를 x 라 하면
 $3x=(x+3)+17, 2x=20 \quad \therefore x=10$
 따라서 어떤 수는 10이다. **답** 10

0868 연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면
 $(x-1)+x+(x+1)=24, 3x=24 \quad \therefore x=8$
 따라서 가장 큰 수는 9이다. **답** 9

0869 **전략** 연속하는 세 짝수를 $x, x+2, x+4$ 라 놓는다.
 연속하는 세 짝수를 $x, x+2, x+4$ 라 하면
 $x+(x+2)+(x+4)=252, 3x=246 \quad \therefore x=82$
 따라서 가장 작은 수는 82이다. **답** 82

Lecture

연속하는 세 짝수 중 어떤 수를 x 로 놓느냐에 따라 방정식의 해는 달라질 수 있다. 그러나 문제의 답은 변하지 않는다.
 예를 들어 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $(x-2)+x+(x+2)=252$
 $3x=252 \quad \therefore x=84$
 따라서 가장 작은 수는 82이다.

0870 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면
 $(x-2)+x+(x+2)=75, 3x=75 \quad \therefore x=25$
 따라서 가장 큰 수는 27이다. **답** 27

0871 연속하는 세 자연수를 $x, x+1, x+2$ 라 하면
 $4x=(x+1)+(x+2)+3, 2x=6 \quad \therefore x=3$
 따라서 가장 작은 수는 3이다. **답** 3

0872 **전략** 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리 자연수는 $10x+y$ 이다.
 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $10x+6$ 이고 바꾼 수는 $60+x$ 이므로
 $60+x=(10x+6)-18, -9x=-72 \quad \therefore x=8$
 따라서 처음 수는 86이다. **답** 86

0873 일의 자리의 숫자를 x 라 하면 십의 자리의 숫자는 $x+4$ 이므로
 $10(x+4)+x=7\{(x+4)+x\}$
 $10x+40+x=14x+28, -3x=-12 \quad \therefore x=4$
 따라서 구하는 자연수는 84이다. **답** 84

0874 처음 수의 일의 자리의 숫자를 x 라 하면 십의 자리의 숫자는 $12-x$ 이다. 이때 처음 수는 $10(12-x)+x$ 이고 바꾼 수는 $10x+(12-x)$ 이므로
 $10x+(12-x)=10(12-x)+x+18$ (가)
 $10x+12-x=120-10x+x+18$
 $18x=126 \quad \therefore x=7$ (나)
따라서 처음 수는 57이다. (다)

답 57

| 채점 기준 | 배점 |
|----------------|------|
| (가) 방정식 세우기 | 50 % |
| (나) 방정식의 해 구하기 | 30 % |
| (다) 처음 수 구하기 | 20 % |

0875 **전략** 닭의 다리의 수는 2개, 토끼의 다리의 수는 4개이다.

닭을 x 마리라 하면 토끼는 $(22-x)$ 마리이므로

$$2x+4(22-x)=72, 2x+88-4x=72$$

$$-2x=-16 \quad \therefore x=8$$

따라서 닭은 8마리이다.

답 8마리

0876 2점짜리 문제를 x 개라 하면 4점짜리 문제는 $(30-x)$ 개이므로

$$2x+4(30-x)=100, 2x+120-4x=100$$

$$-2x=-20 \quad \therefore x=10$$

따라서 2점짜리 문제는 10개이다.

답 10개

0877 2점 숫을 x 골이라 하면 3점 숫은 $(35-x)$ 골이므로

$$2x+3(35-x)=82, 2x+105-3x=82$$

$$-x=-23 \quad \therefore x=23$$

따라서 2점 숫은 23골이다.

답 23골

0878 **전략** x 년 후의 지영이의 나이는 $(12+x)$ 세, 아버지의 나이는 $(42+x)$ 세이다.

x 년 후에 아버지의 나이가 지영이의 나이의 3배가 된다고 하면

$$42+x=3(12+x), 42+x=36+3x$$

$$-2x=-6 \quad \therefore x=3$$

따라서 3년 후이다.

답 3년 후

0879 현재 딸의 나이를 x 세라 하면

| | 현재 나이 | 10년 후의 나이 |
|-----|------------|-------------------|
| 딸 | x 세 | $(x+10)$ 세 |
| 아버지 | $(55-x)$ 세 | $\{(55-x)+10\}$ 세 |

$$(55-x)+10=2(x+10) \quad \dots\dots (가)$$

$$55-x+10=2x+20$$

$$-3x=-45 \quad \therefore x=15 \quad \dots\dots (나)$$

따라서 현재 딸의 나이는 15세이다. (다)

답 15세

| 채점 기준 | 배점 |
|------------------|------|
| (가) 방정식 세우기 | 50 % |
| (나) 방정식의 해 구하기 | 30 % |
| (다) 현재 딸의 나이 구하기 | 20 % |

0880 2018년에서 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배보다 2세 더 많아진다고 하면

$$45+x=2(13+x)+2, 45+x=26+2x+2$$

$$-x=-17 \quad \therefore x=17$$

따라서 2018년에서 17년 후이므로 2035년이다.

답 2035년

0881 **전략** (x 개월 후의 형의 예금액) $=$ (x 개월 후의 동생의 예금액)

x 개월 후에 형과 동생의 예금액이 같아진다고 하면

| | 현재 예금액 | x 개월 후의 예금액 |
|----|--------|-------------------|
| 형 | 45500원 | $(45500+1500x)$ 원 |
| 동생 | 9500원 | $(9500+3000x)$ 원 |

$$45500+1500x=9500+3000x$$

$$-1500x=-36000 \quad \therefore x=24$$

따라서 24개월 후이다.

답 24개월 후

0882 x 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2배가 된다고 하면

| | 현재 예금액 | x 개월 후의 예금액 |
|----|--------|-------------------|
| 형 | 65800원 | $(65800+2500x)$ 원 |
| 동생 | 35200원 | $(35200+1200x)$ 원 |

$$65800+2500x=2(35200+1200x)$$

$$65800+2500x=70400+2400x$$

$$100x=4600 \quad \therefore x=46$$

따라서 46개월 후이다.

답 46개월 후

0883 x 개월 후에 영수와 영미의 예금액이 같아진다고 하면

| | 현재 예금액 | x 개월 후의 예금액 |
|----|---------|--------------------|
| 영수 | 100000원 | $(100000-2200x)$ 원 |
| 영미 | 75000원 | $(75000-1200x)$ 원 |

$$100000-2200x=75000-1200x$$

$$-1000x=-25000 \quad \therefore x=25$$

따라서 25개월 후이다.

답 25개월 후

0884 세로의 길이를 x cm 늘였다고 하면 늘인 직사각형의 세로의 길이는 $(7+x)$ cm이므로

$$6(7+x)=6 \times (3 \times 7), 42+6x=126$$

$$6x=84 \quad \therefore x=14$$

따라서 세로의 길이는 14 cm 늘었다.

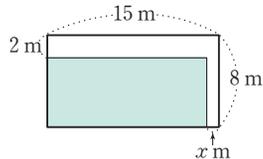
답 14 cm

0885 **전략** (직사각형의 둘레의 길이)
 $= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 직사각형 모양의 땅의 세로의 길이를 x m라 하면 가로
 의 길이는 $(2x+6)$ m이므로
 $2\{(2x+6)+x\}=54, 6x+12=54$
 $6x=42 \quad \therefore x=7$
 따라서 세로의 길이는 7 m, 가로의 길이는
 $2 \times 7 + 6 = 20$ (m)이므로 구하는 넓이는
 $20 \times 7 = 140$ (m²) **답** 140 m²

0886 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는
 $3x$ cm이므로
 $2(3x+x)=96, 8x=96 \quad \therefore x=12$
 따라서 가로의 길이는 $3 \times 12 = 36$ (cm) **답** 36 cm

0887 사다리꼴의 윗변의 길이를 x cm라 하면 아랫변의 길이는
 $(x+4)$ cm이므로
 $\frac{1}{2} \times \{x+(x+4)\} \times 5 = 25, 5x+10=25$
 $5x=15 \quad \therefore x=3$
 따라서 윗변의 길이는 3 cm이다. **답** 3 cm

0888 오른쪽 그림과 같이 직선 도
 로를 가장자리로 이동시키
 면 직선 도로를 제외한 땅은
 가로의 길이가 $(15-x)$ m,
 세로의 길이가 6 m인 직사
 각형 모양이므로



$(15-x) \times 6 = (15 \times 8) \times \frac{70}{100}$
 $90 - 6x = 84, -6x = -6 \quad \therefore x = 1$ **답** 1

0889 **전략** 1분은 $\frac{1}{60}$ 시간이므로 a 분은 $\frac{a}{60}$ 시간이다.
 내려온 거리를 x km라 하면 올라간 거리도 x km이다.
 (올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간)
 $= 2 \frac{15}{60}$ (시간)이므로
 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{9}{4}$
 양변에 20을 곱하면
 $5x + 4x = 45, 9x = 45 \quad \therefore x = 5$
 따라서 내려올 때 걸린 시간은 $\frac{5}{5} = 1$ (시간) **답** 1시간

0890 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면
 (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간) = 5(시간)이므로
 $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 5$
 양변에 12를 곱하면
 $3x + 2x = 60, 5x = 60 \quad \therefore x = 12$
 따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 12 km이다. **답** 12 km

0891 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+3)$ km이
 다.
 (올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간) = 6(시간)이
 므로
 $\frac{x}{3} + \frac{x+3}{4} = 6$
 양변에 12를 곱하면
 $4x + 3(x+3) = 72, 4x + 3x + 9 = 72$
 $7x = 63 \quad \therefore x = 9$

따라서 내려올 때 걸린 시간은 $\frac{9+3}{4} = 3$ (시간) **답** 3시간

0892 시속 60 km로 간 거리를 x km라 하면 시속 80 km로 간 거
 리는 $(170-x)$ km이다.
 (시속 60 km로 갈 때 걸린 시간)
 + (시속 80 km로 갈 때 걸린 시간) = $2 \frac{30}{60}$ (시간)이므로
 $\frac{x}{60} + \frac{170-x}{80} = \frac{5}{2}$ (가)
 양변에 240을 곱하면
 $4x + 3(170-x) = 600, 4x + 510 - 3x = 600$
 $\therefore x = 90$ (나)
 따라서 시속 60 km로 간 거리는 90 km이다. (다)
답 90 km

| 채점 기준 | 비율 |
|------------------------|------|
| (가) 방정식 세우기 | 50 % |
| (나) 방정식의 해 구하기 | 30 % |
| (다) 시속 60 km로 간 거리 구하기 | 20 % |

0893 내리막길을 x km라 하면 오르막길은 $(6-x)$ km이다.
 (올라갈 때 걸린 시간) + $\frac{20}{60}$ + (내려올 때 걸린 시간)
 $= 1 \frac{48}{60}$ (시간)이므로
 $\frac{6-x}{3} + \frac{1}{3} + \frac{x}{5} = \frac{9}{5}$
 양변에 15를 곱하면
 $5(6-x) + 5 + 3x = 27, 30 - 5x + 5 + 3x = 27$
 $-2x = -8 \quad \therefore x = 4$
 따라서 내리막길은 4 km이다. **답** 4 km

0894 **전략** 걸어갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간, 뛰어갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{6}$ 시간이다.

집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면
 (걸어갈 때 걸린 시간) - (뛰어갈 때 걸린 시간) = $\frac{25}{60}$ (시간)

이므로

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{5}{12}$$

양변에 12를 곱하면
 $3x - 2x = 5 \quad \therefore x = 5$
 따라서 집에서 학교까지의 거리는 5 km이다. **답** 5 km

Lecture
 같은 거리를 갈 때, 속력이 빠를수록 시간이 적게 걸리므로 느린 속력으로 갈 때 걸린 시간에서 빠른 속력으로 갈 때 걸린 시간을 뺀다.

0895 집에서 놀이공원까지의 거리를 x km라 하면
 (자전거를 타고 갈 때 걸린 시간)
 - (자동차를 타고 갈 때 걸린 시간) = $\frac{45}{60}$ (시간)이므로

$$\frac{x}{16} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$$

 양변에 80을 곱하면
 $5x - 2x = 60, 3x = 60 \quad \therefore x = 20$
 따라서 집에서 놀이공원까지 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 $\frac{20}{16}$ 시간, 즉 $\frac{20}{16} \times 60 = 75$ (분) **답** 75분

0896 집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면
 (걸어갈 때 걸린 시간) - (자전거를 타고 갈 때 걸린 시간)
 = $\frac{22}{60}$ (시간)이므로

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{15} = \frac{11}{30}$$

 양변에 60을 곱하면
 $15x - 4x = 22, 11x = 22 \quad \therefore x = 2$
 따라서 집에서 학교까지의 거리는 2 km이다. **답** 2 km

0897 **전략** (형이 간 거리) = (동생이 간 거리)임을 이용한다.
 형이 집을 출발한 지 x 분 후에 동생을 만난다고 하면 동생이 집을 출발하여 형을 만나는 데 걸린 시간은 $(x+10)$ 분이다.
 (형이 간 거리) = (동생이 간 거리)이므로
 $100x = 60(x+10), 100x = 60x + 600$
 $40x = 600 \quad \therefore x = 15$
 따라서 형이 집을 출발한 지 15분 후에 동생을 만난다. **답** 15분 후

0898 동생이 집을 출발한 지 x 분 후에 형과 만난다고 하면 형이 집을 출발하여 동생과 만나는 데 걸린 시간은 $(x+30)$ 분이다.

(동생이 간 거리) = (형이 간 거리)이므로
 $600x = 200(x+30), 600x = 200x + 6000$
 $400x = 6000 \quad \therefore x = 15$
 따라서 동생이 집을 출발한 지 15분 후에 형과 만난다. **답** 15분 후

0899 형이 집을 출발한 지 x 분 후에 동생과 만난다고 하면 동생이 집을 출발하여 형과 만나는 데 걸린 시간은 $(x+4)$ 분이다.
 (형이 간 거리) = (동생이 간 거리)이므로
 $50x = 30(x+4) \quad \dots\dots (가)$
 $50x = 30x + 120, 20x = 120 \quad \therefore x = 6 \quad \dots\dots (나)$
 따라서 형은 집으로부터 $50 \times 6 = 300$ (m) 떨어진 지점에서 동생을 만난다. $\dots\dots (다)$
답 300 m

| 채점 기준 | 배점 |
|--|------|
| (가) 방정식 세우기 | 50 % |
| (나) 방정식의 해 구하기 | 20 % |
| (다) 형이 집으로부터 몇 m 떨어진 지점에서 동생을 만나는지 구하기 | 30 % |

0900 **전략** (형이 걸은 거리) + (동생이 걸은 거리) = (호수의 둘레의 길이)임을 이용한다.
 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면
 (형이 걸은 거리) + (동생이 걸은 거리) = 3000 (m)이므로
 $90x + 60x = 3000, 150x = 3000 \quad \therefore x = 20$
 따라서 두 사람이 출발한 지 20분 후에 처음으로 만난다. **답** 20분 후

0901 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면
 (성희가 걸은 거리) + (예진이가 걸은 거리) = 2400 (m)
 이므로
 $70x + 50x = 2400, 120x = 2400 \quad \therefore x = 20$
 따라서 두 사람이 만나는 지점은 성희네 집에서 $70 \times 20 = 1400$ (m) 떨어진 곳이다. **답** 1400 m

0902 두 사람은 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면
 (B가 걸은 거리) - (A가 걸은 거리) = 1500 (m)이므로
 $85x - 55x = 1500, 30x = 1500 \quad \therefore x = 50$
 따라서 두 사람은 출발한 지 50분 후에 처음으로 만난다. **답** 50분 후

0903 **전략** 기차가 철교와 터널을 완전히 통과하려면 몇 m를 달려야 하는지 각각 구한다.
 기차의 길이를 x m라 할 때, 길이가 1565 m인 철교를 완전히 통과하려면 $(1565+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 2465 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(2465+x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력이 일정하므로

$$\frac{1565+x}{60} = \frac{2465+x}{90}$$

양변에 180을 곱하면 $3(1565+x) = 2(2465+x)$

$$4695 + 3x = 4930 + 2x \quad \therefore x = 235$$

따라서 기차의 길이는 235 m이다. **답** 235 m

0904 기차의 길이를 x m라 할 때, 길이가 270 m인 터널을 완전히 통과하려면 $(270+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 330 m인 다리를 완전히 통과하려면 $(330+x)$ m를 달려야 한다.

이때 기차의 속력이 일정하므로

$$\frac{270+x}{20} = \frac{330+x}{24}$$

양변에 120을 곱하면 $6(270+x) = 5(330+x)$

$$1620 + 6x = 1650 + 5x \quad \therefore x = 30$$

따라서 기차의 속력은 $\frac{270+30}{20} = 15$, 즉 초속 15 m이다.

답 초속 15 m

0905 기차의 길이를 x m라 할 때, 길이가 200 m인 철교를 완전히 통과하려면 $(200+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 500 m인 터널을 통과할 때 기차가 보이지 않는 동안에 기차는 $(500-x)$ m를 달린다.

이때 기차의 속력이 일정하므로

$$\frac{200+x}{2} = \frac{500-x}{3}$$

양변에 6을 곱하면 $3(200+x) = 2(500-x)$

$$600 + 3x = 1000 - 2x, 5x = 400 \quad \therefore x = 80$$

따라서 기차의 길이는 80 m이다. **답** 80 m

0906 **전략** 복숭아를 3개씩 나누어 줄 때와 4개씩 나누어 줄 때의 전체 복숭아의 개수는 같다.

학생 수를 x 명이라 하면

3개씩 나누어 줄 때의 복숭아의 개수는 $3x+8$ (개) ㉠

4개씩 나누어 줄 때의 복숭아의 개수는 $4x-5$ (개) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 3x+8 = 4x-5 \quad \therefore x = 13$$

따라서 복숭아의 개수는 $3 \times 13 + 8 = 47$ (개) **답** 47개

0907 학생 수를 x 명이라 하면

5자루씩 나누어 줄 때의 연필의 수는 $5x-7$ (자루) ㉠

4자루씩 나누어 줄 때의 연필의 수는 $4x+10$ (자루) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 5x-7 = 4x+10 \quad \therefore x = 17$$

따라서 학생 수는 17명이다. **답** 17명

0908 학생 수를 x 명이라 하면

5개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $5x+6$ (개) ㉠

6개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $6x-4$ (개) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 5x+6 = 6x-4 \quad \therefore x = 10$$

따라서 학생 수는 10명, 사과의 개수는 $5 \times 10 + 6 = 56$ (개)

답 학생 수 : 10명, 사과의 개수 : 56개

0909 3개씩 나누어 줄 때의 초콜릿의 개수는 $3x+12$ (개) ㉠
4개씩 나누어 줄 때의 초콜릿의 개수는 $4x-8$ (개) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 3x+12 = 4x-8 \quad \therefore x = 20$$

초콜릿의 개수는 $3 \times 20 + 12 = 72$ (개)이므로 $y = 72$

$$\therefore x+y = 20+72 = 92 \quad \text{답 } 92$$

0910 **전략** 한 의자에 6명씩 앉을 때와 7명씩 앉을 때의 전체 학생 수는 같다.

6명씩 앉을 때의 학생 수는 $6x+5$ (명) ㉠

7명씩 앉을 때의 학생 수는 $7(x-2)+4$ (명) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 6x+5 = 7(x-2)+4$$

$$6x+5 = 7x-14+4 \quad \therefore x = 15 \quad \text{답 } 15$$

0911 식탁의 개수를 x 개라 하면

3명씩 앉을 때의 손님 수는 $3x+5$ (명) ㉠

4명씩 앉을 때의 손님 수는 $4(x-1)$ (명) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 3x+5 = 4(x-1)$$

$$3x+5 = 4x-4 \quad \therefore x = 9$$

따라서 식탁의 개수는 9개이다. **답** 9개

0912 텐트의 개수를 x 개라 하면

4명씩 들어갈 때의 학생 수는 $4x+3$ (명) ㉠

5명씩 들어갈 때의 학생 수는 $5(x-1)+1$ (명) ㉡

$$\text{㉠} = \text{㉡} \text{이므로 } 4x+3 = 5(x-1)+1$$

$$4x+3 = 5x-5+1 \quad \therefore x = 7$$

따라서 학생 수는 $4 \times 7 + 3 = 31$ (명) **답** 31명

0913 **전략** A와 B가 함께 하루에 하는 일의 양은 $(\frac{1}{12} + \frac{1}{18})$ 이다.

전체 일의 양을 1이라 하면 A와 B가 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ 이다.

이때 A와 B가 함께 일한 기간을 x 일이라 하면

$$\frac{1}{18} \times 3 + \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right) \times x = 1, \frac{3}{18} + \frac{5}{36}x = 1$$

양변에 36을 곱하면

$$6 + 5x = 36, 5x = 30 \quad \therefore x = 6$$

따라서 A와 B가 함께 일한 기간은 6일이다. **답** 6일

0914 전체 일의 양을 1이라 하면 형과 동생이 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ 이다.

이때 형과 동생이 같이 일한 기간을 x 일이라 하면

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)x = 1, \frac{1}{2}x = 1 \quad \therefore x = 2$$

따라서 형과 동생이 같이 하면 완성하는 데 2일이 걸린다.

답 2일

0915 전체 일의 양을 1이라 하면 A와 B가 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{20}, \frac{1}{30}$ 이다.

이때 A, B가 함께 일한 기간을 x 일이라 하면

$$\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30}\right)x + \frac{1}{20} \times 5 = 1, \frac{1}{12}x + \frac{1}{4} = 1$$

양변에 12를 곱하면

$$x + 3 = 12 \quad \therefore x = 9$$

따라서 이 일을 완성하는 데 걸린 기간은 $9 + 5 = 14$ (일)

답 14일

0916 물통에 가득 찬 물의 양을 1이라 하면 수도관 A, B로 1분에 채울 수 있는 물의 양은 각각 $\frac{1}{10}, \frac{1}{15}$ 이다.

이때 수도관 A로 물을 넣은 시간을 x 분이라 하면 수도관 B로 물을 넣은 시간은 $(x+10)$ 분이므로

$$\frac{1}{10} \times x + \frac{1}{15} \times (x+10) = 1, \frac{1}{10}x + \frac{1}{15}x + \frac{2}{3} = 1$$

양변에 30을 곱하면

$$3x + 2x + 20 = 30, 5x = 10 \quad \therefore x = 2$$

따라서 수도관 A로 물을 넣은 시간은 2분, 수도관 B로 물을 넣은 시간은 $2 + 10 = 12$ (분)

답 A : 2분, B : 12분

0917 **전략** 읽은 쪽수와 남은 쪽수의 합은 전체 쪽수와 같다.

책의 전체 쪽수를 x 쪽이라 하면

첫째 날 읽은 쪽수는 $\frac{1}{5}x$ 쪽 ㉠

둘째 날 읽은 쪽수는 $\frac{1}{4}x$ 쪽 ㉡

셋째 날 읽은 쪽수는 24쪽 ㉢

남은 쪽수는 $\frac{1}{4}x$ 쪽 ㉣

이때 ㉠+㉡+㉢+㉣=(전체 쪽수)이므로

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{4}x + 24 + \frac{1}{4}x = x$$

양변에 20을 곱하면 $4x + 5x + 480 + 5x = 20x$

$$-6x = -480 \quad \therefore x = 80$$

따라서 이 책의 전체 쪽수는 80쪽이다. **답 80쪽**

0918 피타고라스의 제자가 모두 x 명이라 하면

수의 아름다움을 탐구하는 제자는 $\frac{1}{2}x$ 명 ㉠

자연의 이치를 구하는 제자는 $\frac{1}{4}x$ 명 ㉡

사색하는 제자는 $\frac{1}{7}x$ 명 ㉢

이때 ㉠+㉡+㉢+3=(전체 제자의 수)이므로

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{7}x + 3 = x$$

양변에 28을 곱하면 $14x + 7x + 4x + 84 = 28x$

$$-3x = -84 \quad \therefore x = 28$$

따라서 피타고라스의 제자는 모두 28명이다. **답 28명**

0919 벌이 모두 x 마리라 하면

목련꽃으로 날아간 벌의 수는 $\frac{1}{5}x$ 마리 ㉠

나팔꽃으로 날아간 벌의 수는 $\frac{1}{3}x$ 마리 ㉡

장미꽃으로 날아간 벌의 수는 $3\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x\right)$ (마리) ㉢

이때 ㉠+㉡+㉢+1=(전체 벌의 수)이므로

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}x + 3\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x\right) + 1 = x$$

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}x + x - \frac{3}{5}x + 1 = x$$

양변에 15를 곱하면 $3x + 5x + 15x - 9x + 15 = 15x$

$$-x = -15 \quad \therefore x = 15$$

따라서 벌은 모두 15마리이다. **답 15마리**

0920 처음에 탄 사과와 개수의 개수를 x 개라 하면

첫 번째 문을 통과한 후 남은 사과와 개수의 개수는 $\frac{1}{2}x - 1$ (개)

두 번째 문을 통과한 후 남은 사과와 개수는

$$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x - 1\right) - 1(\text{개})$$

세 번째 문을 통과한 후 남은 사과와 개수는

$$\frac{1}{2}\left\{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x - 1\right) - 1\right\} - 1(\text{개})$$

이때 세 번째 문을 통과한 후 남은 사과와 개수는 1개이므로

$$\frac{1}{2}\left\{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x - 1\right) - 1\right\} - 1 = 1, \frac{1}{8}x - \frac{7}{4} = 1$$

양변에 8을 곱하면 $x - 14 = 8 \quad \therefore x = 22$

따라서 처음 탄 사과와 개수는 22개이다. **답 22개**

0921 **전략** x 원에 $a\%$ 의 이익을 붙인 가격 $\rightarrow x + x \times \frac{a}{100}$ (원)

물건의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + x \times \frac{20}{100} = \frac{6}{5}x(\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - 700(\text{원})$$

$$(\text{이익}) = x \times \frac{15}{100} = \frac{3}{20}x(\text{원})$$

이때 (판매 가격)-(원가)=(이익)이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 700\right) - x = \frac{3}{20}x$$

양변에 20을 곱하면

$$24x - 14000 - 20x = 3x \quad \therefore x = 14000$$

따라서 이 물건의 원가는 14000원이다. **답** 14000원

0922 티셔츠의 원가를 x 원이라 하면

$$(\text{정가}) = x + x \times \frac{20}{100} = \frac{6}{5}x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = \frac{6}{5}x - \frac{6}{5}x \times \frac{10}{100} = \frac{6}{5}x - \frac{3}{25}x = \frac{27}{25}x (\text{원})$$

이때 판매 가격은 32400원이므로

$$\frac{27}{25}x = 32400$$

$$\text{양변에 25를 곱하면 } 27x = 810000 \quad \therefore x = 30000$$

따라서 이 티셔츠의 원가는 30000원이다. **답** 30000원

0923 (정가) = $8000 + 8000 \times \frac{25}{100} = 8000 + 2000 = 10000$ (원)

$$(\text{판매 가격}) = 10000 - 10000 \times \frac{x}{100} = 10000 - 100x (\text{원})$$

$$(\text{이익}) = 8000 \times \frac{20}{100} = 1600 (\text{원})$$

이때 (판매 가격)-(원가)=(이익)이므로

$$(10000 - 100x) - 8000 = 1600$$

$$-100x = -400 \quad \therefore x = 4 \quad \text{답 } 4$$

0924 원가에 $x\%$ 의 이익을 붙여서 정가를 정했다고 하면

$$(\text{정가}) = 3000 + 3000 \times \frac{x}{100} = 3000 + 30x (\text{원})$$

$$(\text{판매 가격}) = (3000 + 30x) - (3000 + 30x) \times \frac{20}{100}$$

$$= 3000 + 30x - 600 - 6x$$

$$= 2400 + 24x (\text{원})$$

$$(\text{이익}) = 3000 \times \frac{12}{100} = 360 (\text{원})$$

이때 (판매 가격)-(원가)=(이익)이므로

$$(2400 + 24x) - 3000 = 360, 24x = 960 \quad \therefore x = 40$$

따라서 원가에 40%의 이익을 붙여서 정가를 정하였다.

답 40%

0925 **전략** 작년의 남학생 수를 x 명으로 놓는다.

작년의 남학생 수를 x 명이라 하면 작년의 여학생 수는

$(1200 - x)$ 명이므로

$$(\text{올해의 남학생 수}) = x + x \times \frac{5}{100} = \frac{105}{100}x (\text{명})$$

$$(\text{올해의 여학생 수}) = (1200 - x) - (1200 - x) \times \frac{4}{100}$$

$$= \frac{96}{100}(1200 - x) (\text{명})$$

이때 (올해의 남학생 수)+(올해의 여학생 수)

= (올해의 전체 학생 수)이므로

$$\frac{105}{100}x + \frac{96}{100}(1200 - x) = 1200 - 12$$

$$\text{양변에 100을 곱하면 } 105x + 115200 - 96x = 118800$$

$$9x = 3600 \quad \therefore x = 400$$

따라서 올해의 남학생 수는

$$\frac{105}{100} \times 400 = 420 (\text{명}) \quad \text{답 } 420 \text{명}$$

다른 풀이 작년의 남학생 수를 x 명이라 하면 작년의 여학생

수는 $(1200 - x)$ 명이므로

$$\text{증가한 남학생 수는 } x \times \frac{5}{100} (\text{명})$$

$$\text{감소한 여학생 수는 } (1200 - x) \times \frac{4}{100} (\text{명})$$

전체적으로 12명이 감소하였으므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{4}{100}(1200 - x) = -12$$

$$\text{양변에 100을 곱하면 } 5x - 4800 + 4x = -1200$$

$$9x = 3600 \quad \therefore x = 400$$

따라서 올해의 남학생 수는

$$400 + 400 \times \frac{5}{100} = 420 (\text{명})$$

0926 작년의 여학생 수를 x 명이라 하면 작년의 남학생 수는

$(60 - x)$ 명이므로

$$(\text{올해의 여학생 수}) = x - x \times \frac{5}{100} = \frac{95}{100}x (\text{명})$$

$$(\text{올해의 남학생 수}) = (60 - x) + (60 - x) \times \frac{10}{100}$$

$$= \frac{110}{100}(60 - x) (\text{명})$$

이때 (올해의 여학생 수)+(올해의 남학생 수)

= (올해의 전체 학생 수)이므로

$$\frac{95}{100}x + \frac{110}{100}(60 - x) = 60 + 3$$

$$\text{양변에 100을 곱하면 } 95x + 6600 - 110x = 6300$$

$$-15x = -300 \quad \therefore x = 20$$

따라서 올해에 가입한 여학생 수는

$$20 - 20 \times \frac{5}{100} = 19 (\text{명}) \quad \text{답 } 19 \text{명}$$

0927 작년의 쌀 소비량을 x 만 톤이라 하면 작년의 잡곡 소비량은

$(x - 50)$ 만 톤이므로

$$(\text{올해의 쌀 소비량}) = x + x \times \frac{14}{100} = \frac{114}{100}x (\text{만 톤})$$

$$(\text{올해의 잡곡 소비량}) = (x - 50) + (x - 50) \times \frac{20}{100}$$

$$= \frac{120}{100}(x - 50) (\text{만 톤})$$

이때 (올해의 쌀 소비량) = (올해의 잡곡 소비량)이므로

$$\frac{114}{100}x = \frac{120}{100}(x-50)$$

양변에 100을 곱하면 $114x = 120x - 6000$

$$-6x = -6000 \quad \therefore x = 1000$$

따라서 올해의 쌀 소비량은

$$\frac{114}{100} \times 1000 = 1140 \text{ (만 톤)} \quad \text{답 1140만 톤}$$

0928 지난달 지혜의 휴대 전화 요금을 x 원이라 하면 지난달 진주의 휴대 전화 요금은 $(60000 - x)$ 원이므로

$$\begin{aligned} \text{(이번 달 지혜의 휴대 전화 요금)} &= x + x \times \frac{20}{100} \\ &= \frac{120}{100}x \text{ (원)} \end{aligned}$$

(이번 달 진주의 휴대 전화 요금)

$$\begin{aligned} &= (60000 - x) - (60000 - x) \times \frac{5}{100} \\ &= \frac{95}{100}(60000 - x) \text{ (원)} \end{aligned}$$

이때 (이번 달 지혜의 휴대 전화 요금) + (이번 달 진주의 휴대 전화 요금) = (이번 달 전체 휴대 전화 요금)이므로

$$\frac{120}{100}x + \frac{95}{100}(60000 - x) = 60000 + 60000 \times \frac{10}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$120x + 5700000 - 95x = 6600000$$

$$25x = 900000 \quad \therefore x = 36000$$

따라서 이번 달 지혜의 휴대 전화 요금은

$$\frac{120}{100} \times 36000 = 43200 \text{ (원)} \quad \text{답 43200원}$$

0929 **전략** (분침이 움직인 각도) = (시침이 움직인 각도)임을 이용한다.

3시 x 분에 시침과 분침이 겹쳐진다고 하면

$$\text{(분침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 6^\circ x$$

$$\text{(시침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 30^\circ \times 3 + 0.5^\circ x$$

이때 시침과 분침이 겹쳐지므로

$$6^\circ x = 90^\circ + 0.5^\circ x, 5.5x = 90 \quad \therefore x = \frac{180}{11}$$

따라서 구하는 시각은 3시 $\frac{180}{11}$ 분이다. **답 3시 $\frac{180}{11}$ 분**

0930 2시 x 분에 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 각의 크기가 90° 가 된다고 하면

$$\text{(분침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 6^\circ x$$

$$\text{(시침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 30^\circ \times 2 + 0.5^\circ x$$

이때 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 각의 크기가 90° 이므로

$$6^\circ x - (60^\circ + 0.5^\circ x) = 90^\circ, 6x - 60 - 0.5x = 90$$

$$5.5x = 150 \quad \therefore x = \frac{300}{11}$$

따라서 구하는 시각은 2시 $\frac{300}{11}$ 분이다. **답 2시 $\frac{300}{11}$ 분**

0931 7시 x 분에 시침과 분침이 이루는 각의 크기가 180° 가 된다고 하면

$$\text{(분침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 6^\circ x$$

$$\text{(시침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 30^\circ \times 7 + 0.5^\circ x$$

이때 시침과 분침이 이루는 각의 크기가 180° 이므로

$$(210^\circ + 0.5^\circ x) - 6^\circ x = 180^\circ$$

$$-5.5x = -30 \quad \therefore x = \frac{60}{11}$$

따라서 구하는 시각은 7시 $\frac{60}{11}$ 분이다. **답 7시 $\frac{60}{11}$ 분**

0932 **전략** x 일의 일주일 후는 $(x+7)$ 일이다.

 모양 안의 수 중 윗줄

| | | |
|-------|-------|-------|
| $x-1$ | x | $x+1$ |
| | $x+7$ | |

의 가운데 수를 x 라 하면 나머지

수는 오른쪽 그림과 같으므로

$$(x-1) + x + (x+1) + (x+7) = 87$$

$$4x = 80 \quad \therefore x = 20$$

따라서 4개의 숫자에 포함되는 수는 19, 20, 21, 27이다.

답 ③

0933  모양 안의 수 중 맨 윗줄의 오른쪽

| | |
|-------|--------|
| $x-1$ | x |
| | $x+7$ |
| | $x+14$ |

수를 x 라 하면 나머지 수는 오른쪽 그림

과 같으므로

$$(x-1) + x + (x+7) + (x+14) = 72$$

$$4x = 52 \quad \therefore x = 13$$

따라서 선택한 수 중 가장 큰 수는 $13+14=27$

답 27

0934 **전략** x 단계에서 $(x+1)$ 단계로 갈 때, 늘어나는 정사각형의 개수를 보고 규칙을 찾는다.

| 단계 | 정사각형의 개수 (개) |
|----------|--------------------|
| 1 | 7 |
| 2 | $7+3 \times 1$ |
| 3 | $7+3 \times 2$ |
| \vdots | \vdots |
| x | $7+3 \times (x-1)$ |

x 단계일 때, 정사각형의 개수를 100개라 하면

$$7+3 \times (x-1) = 100$$

$$3x+4=100, 3x=96 \quad \therefore x=32$$

따라서 정사각형의 개수가 100개가 되는 것은 32단계이다.

답 32단계

0935

| 정육각형의 개수 (개) | 성냥개비의 개수 (개) |
|--------------|--------------|
| 1 | 6 |
| 2 | 6+5×1 |
| 3 | 6+5×2 |
| ⋮ | ⋮ |
| x | 6+5×(x-1) |

정육각형의 개수가 x개일 때, 성냥개비의 개수를 71개라 하면

$$6+5 \times (x-1) = 71$$

$$5x+1=71, 5x=70 \quad \therefore x=14$$

따라서 성냥개비 71개를 모두 사용하여 만들 수 있는 정육각형의 개수는 14개이다. **답 14개**

0936

| 단계 | 직사각형의 둘레의 길이 |
|----|---------------|
| 1 | 4×2 |
| 2 | (4+2×1)×2 |
| 3 | (4+2×2)×2 |
| ⋮ | ⋮ |
| x | {4+2×(x-1)}×2 |

x단계일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 300이라 하면

$$\{4+2 \times (x-1)\} \times 2 = 300$$

$$4x+4=300, 4x=296 \quad \therefore x=74$$

따라서 직사각형의 둘레의 길이가 300이 되는 것은 74단계이다. **답 74단계**

0937

전략 A와 B의 비가 $m:n$ 이면 A는 전체의 $\frac{m}{m+n}$, B는 전체의 $\frac{n}{m+n}$ 이다.

(1) 남자 지원자 수는 $x \times \frac{4}{7}$ (명) ㉠

합격한 남자 지원자 수는 $120 \times \frac{7}{12} = 70$ (명) ㉡

불합격한 남자 지원자 수는 $(x-120) \times \frac{1}{2}$ (명) ㉢

이때 ㉠=㉡+㉢이므로

$$\frac{4}{7}x = 70 + \frac{1}{2}(x-120)$$

(2) $\frac{4}{7}x = 70 + \frac{1}{2}(x-120)$ 의 양변에 14를 곱하면

$$8x = 980 + 7(x-120)$$

$$8x = 980 + 7x - 840 \quad \therefore x = 140$$

답 (1) $\frac{4}{7}x = 70 + \frac{1}{2}(x-120)$ (2) 140

0938

전체 지원자 수를 x명이라 하면

남자 지원자 수는 $x \times \frac{8}{15}$ (명) ㉠

합격한 남자 지원자 수는 $45 \times \frac{4}{9} = 20$ (명) ㉡

불합격한 남자 지원자 수는 $(x-45) \times \frac{3}{5}$ (명) ㉢

이때 ㉠=㉡+㉢이므로

$$\frac{8}{15}x = 20 + \frac{3}{5}(x-45)$$

양변에 15를 곱하면 $8x = 300 + 9(x-45)$

$$8x = 300 + 9x - 405 \quad \therefore x = 105$$

따라서 남자 지원자 수는 $\frac{8}{15} \times 105 = 56$ (명) **답 56명**

0939

물감 B의 양을 x g이라 하면 물감 A의 양은 (350-x) g이므로

새로 만든 물감에 들어 있는 흰색의 양은

$$350 \times \frac{3}{7} = 150 \text{ (g)} \quad \dots\dots \text{㉠}$$

물감 A에 들어 있는 흰색의 양은

$$(350-x) \times \frac{1}{8} \text{ (g)} \quad \dots\dots \text{㉡}$$

물감 B에 들어 있는 흰색의 양은 $x \times \frac{5}{8}$ (g) ㉢

이때 ㉠=㉡+㉢이므로

$$150 = \frac{1}{8}(350-x) + \frac{5}{8}x$$

양변에 8을 곱하면 $1200 = 350 - x + 5x$

$$-4x = -850 \quad \therefore x = \frac{425}{2}$$

따라서 물감 B의 양은 $\frac{425}{2}$ g이다. **답 $\frac{425}{2}$ g**

STEP 3

내신 마스터

p.149 ~ p.151

0940

전략 구하려는 수를 x로 놓는다.

천재가 생각한 수를 x라 하면

$$2(3x+11)+7=107$$

$$6x+22+7=107, 6x=78 \quad \therefore x=13$$

따라서 □ 안에 들어갈 수는 13이다. **답 13**

0941

전략 연속하는 세 홀수를 x-2, x, x+2로 놓는다.

(1) 가운데 수를 x라 하면 세 수는 x-2, x, x+2이다.

..... (가)

(2) $(x-2)+x+(x+2)=609$ (나)

$$3x=609 \quad \therefore x=203 \quad \dots\dots \text{(다)}$$

(3) 가운데 수가 203이므로 연속한 세 홀수는 201, 203, 205이다. (라)

답 (1) x-2, x, x+2 (2) 203 (3) 201, 203, 205

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------|-----|
| (가) 세 수를 x를 사용하여 나타내기 | 20% |
| (나) 방정식 세우기 | 30% |
| (다) 방정식의 해 구하기 | 20% |
| (라) 세 홀수 구하기 | 30% |

0942 **전략** 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리 자연수는 $10x+y$ 이다.
 십의 자리의 숫자를 x 라 하면
 $10x+5=5(x+5)$, $10x+5=5x+25$
 $5x=20 \quad \therefore x=4$
 따라서 구하는 자연수는 45이다. **답 ④**

0943 **전략** (물건의 가격)=(지불한 돈)-(거스름돈)
 과자의 개수를 x 개라 하면 아이스크림의 개수는 $(10-x)$ 개
 이므로
 $500x+700(10-x)=6000-400$
 $500x+7000-700x=5600$
 $-200x=-1400 \quad \therefore x=7$
 따라서 과자는 7개를 샀다. **답 7개**

0944 **전략** x 년 후의 아버지의 나이는 $(54+x)$ 세, 아들의 나이는 $(23+x)$ 세이다.
 x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 2배가 된다고 하면
 $54+x=2(23+x)$, $54+x=46+2x$
 $-x=-8 \quad \therefore x=8$
 따라서 8년 후이다. **답 ②**

0945 **전략** (x 개월 후의 형의 예금액)
 $=2 \times (x$ 개월 후의 동생의 예금액)
 x 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2배가 된다고 하면

| | 현재 예금액 | x 개월 후의 예금액 |
|----|--------|------------------|
| 형 | 9600원 | $(9600+1200x)$ 원 |
| 동생 | 3200원 | $(3200+800x)$ 원 |

$9600+1200x=2(3200+800x)$
 $9600+1200x=6400+1600x$
 $-400x=-3200 \quad \therefore x=8$
 따라서 8개월 후이다. **답 ②**

0946 **전략** 직사각형의 둘레의 길이는 120 cm이다.
 가로 길이를 x cm라 하면 세로 길이는 $(x-10)$ cm이므로
 $2\{x+(x-10)\}=120$, $4x-20=120$
 $4x=140 \quad \therefore x=35$
 따라서 가로의 길이는 35 cm이다. **답 ③**

0947 **전략** 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간, 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{2}$ 시간이다.
 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라 하면
 (갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)=5(시간)이므로
 $\frac{x}{3}+\frac{x}{2}=5$ (가)

양변에 6을 곱하면
 $2x+3x=30$, $5x=30 \quad \therefore x=6$ (나)
 따라서 A지점에서 B지점까지 시속 4 km로 갈 때 걸리는 시간
 간은 $\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$ (시간) (다)
답 $\frac{3}{2}$ 시간

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------------|------|
| (가) 방정식 세우기 | 50 % |
| (나) 방정식의 해 구하기 | 20 % |
| (다) 시속 4 km로 갈 때 걸리는 시간 구하기 | 30 % |

0948 **전략** (형이 달린 시간)=(동생이 달린 시간)-2
 ① 집으로부터 x m 떨어진 지점에서 만났으므로 형과 동생이 달린 거리는 같다.
 ② 형이 달린 시간은 $\frac{x}{200}$ 분, 동생이 달린 시간은 $\frac{x}{100}$ 분이
 다.
 ③ 형과 동생이 만날 때까지 동생이 2분 더 달렸으므로
 $\frac{x}{200}=\frac{x}{100}-2$
 ④ $\frac{x}{200}=\frac{x}{100}-2$ 의 양변에 200을 곱하면
 $x=2x-400 \quad \therefore x=400$
 ⑤ 동생이 달린 시간은 $\frac{400}{100}=4$ (분)
 따라서 옳은 것은 ①, ⑤이다. **답 ①, ⑤**

0949 **전략** 세빈이가 걸은 거리는 $60x$ m, 형빈이가 걸은 거리는 $90x$ m이다.
 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면
 (세빈이가 걸은 거리)+(형빈이가 걸은 거리)=1500(m)
 이므로
 $60x+90x=1500$, $150x=1500 \quad \therefore x=10$
 따라서 두 사람이 처음으로 만나는 것은 출발한 지 10분 후이다. **답 ⑤**

0950 **전략** 사과를 4개씩 나누어 줄 때와 5개씩 나누어 줄 때의 전체 사과의 개수는 같다.
 학생 수를 x 명이라 하면
 4개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $4x+3$ (개) ㉠
 5개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $5x-8$ (개) ㉡
 ㉠=㉡이므로 $4x+3=5x-8 \quad \therefore x=11$
 따라서 사과의 개수는 $4 \times 11+3=47$ (개) **답 47개**

0951 **전략** 호박을 3개씩 담을 때와 5개씩 담을 때의 전체 호박의 개수는 같다.
 상자의 개수를 x 개라 하면
 3개씩 담을 때의 호박의 개수는 $3x+1$ (개) ㉠
 5개씩 담을 때의 호박의 개수는 $5(x-3)$ (개) ㉡

㉠=㉡이므로 $3x+1=5(x-3)$
 $3x+1=5x-15, -2x=-16 \quad \therefore x=8$
 따라서 호박의 개수는 $3 \times 8 + 1 = 25(\text{개})$ **답 ④**

0952 **전략** (진송이가 x 시간에 하는 일의 양)+(성중이가 x 시간에 하는 일의 양)=1
 전체 일의 양을 1이라 하면 진송이와 성중이가 1시간에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}$ 이다.
 이때 두 사람이 같이 일한 시간을 x 시간이라 하면
 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x = 1$
 양변에 6을 곱하면 $3x+x=6, 4x=6 \quad \therefore x=\frac{3}{2}$
 따라서 두 사람이 같이 일을 한다면 이 일을 마치는 데 $\frac{3}{2}$ 시간, 즉 1시간 30분이 걸린다. **답 ④**

0953 **전략** 각 나라에서의 일정의 합이 전체 일정과 같음을 이용한다.
 범기가 유럽 여행을 x 일 동안 다녀왔다고 하면
 $\frac{1}{10}x + \frac{1}{3}x + 3 + \frac{1}{5}x + 8 = x$
 양변에 30을 곱하면 $3x+10x+90+6x+240=30x-11x=-330 \quad \therefore x=30$
 따라서 범기는 30일 동안 유럽 여행을 다녀왔다. **답 30일**

0954 **전략** x 원에서 $a\%$ 할인한 가격 $\rightarrow x - x \times \frac{a}{100}$ (원)
 볼펜 한 자루의 가격을 x 원이라 하면
 혜정이가 A문구점에서 산 볼펜 6자루의 가격은
 $(x - x \times \frac{20}{100}) \times 6 = \frac{24}{5}x$ (원)
 지홍이가 B문구점에서 산 볼펜 6자루의 가격은 $4x$ 원
 이때 지홍이가 혜정이보다 1120원 더 싸게 샀으므로
 $\frac{24}{5}x - 4x = 1120, \frac{4}{5}x = 1120$
 양변에 5를 곱하면 $4x=5600 \quad \therefore x=1400$
 따라서 볼펜 한 자루의 가격은 1400원이다. **답 ②**

Lecture

B문구점은 2+1 행사를 하므로 6자루의 가격은 4자루의 가격과 같다.

0955 **전략** x 원에 $a\%$ 의 이익을 붙인 가격 $\rightarrow x + x \times \frac{a}{100}$ (원)
 물건의 원가를 x 원이라 하면
 (정가) $= x + x \times \frac{20}{100} = \frac{6}{5}x$ (원)
 (판매 가격) $= \frac{6}{5}x - 600$ (원)
 (이익) $= x \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10}x$ (원)

이때 (판매 가격)-(원가)=(이익)이므로
 $(\frac{6}{5}x - 600) - x = \frac{1}{10}x$
 양변에 10을 곱하면
 $12x - 6000 - 10x = x \quad \therefore x = 6000$
 따라서 이 물건의 원가는 6000원이다. **답 6000원**

0956 **전략** 작년의 여학생 수를 x 명으로 놓는다.
 (작년의 전체 학생 수) $= 904 - 14 = 890$ (명)이므로 작년의 여학생 수를 x 명이라 하면 작년의 남학생 수는 $(890 - x)$ 명이다.
 (올해의 여학생 수) $= x - x \times \frac{5}{100} = \frac{95}{100}x$ (명)
 (올해의 남학생 수) $= (890 - x) + (890 - x) \times \frac{8}{100}$
 $= \frac{108}{100}(890 - x)$ (명)
 이때 (올해의 여학생 수)+(올해의 남학생 수)
 $=$ (올해의 전체 학생 수)이므로
 $\frac{95}{100}x + \frac{108}{100}(890 - x) = 904$
 양변에 100을 곱하면 $95x + 96120 - 108x = 90400$
 $-13x = -5720 \quad \therefore x = 440$
 따라서 작년의 여학생 수는 440명, 작년의 남학생 수는 $890 - 440 = 450$ (명)
답 작년의 여학생 수 : 440명, 작년의 남학생 수 : 450명

0957 **전략** (분침이 움직인 각도)-(시침이 움직인 각도) $= 180^\circ$
 3시 x 분에 시침과 분침이 이루는 각의 크기가 180° 가 된다고 하면
 (분침이 12시를 기준으로 움직인 각도) $= 6^\circ x$
 (시침이 12시를 기준으로 움직인 각도) $= 30^\circ \times 3 + 0.5^\circ x$
 이때 시침과 분침이 이루는 각의 크기가 180° 이므로
 $6^\circ x - (90^\circ + 0.5^\circ x) = 180^\circ, 6x - 90 - 0.5x = 180$
 $5.5x = 270 \quad \therefore x = \frac{540}{11}$
 따라서 구하는 시각은 오후 3시 $\frac{540}{11}$ 분이다. **답** 오후 3시 $\frac{540}{11}$ 분

0958 **전략** 색종이의 개수와 띠의 넓이 사이의 규칙을 찾는다.

| 색종이의 개수(장) | 띠의 넓이 (cm ²) |
|------------|--|
| 2 | $(8 \times 8) \times 2 - (x \times 8) \times 1$ |
| 3 | $(8 \times 8) \times 3 - (x \times 8) \times 2$ |
| 4 | $(8 \times 8) \times 4 - (x \times 8) \times 3$ |
| ⋮ | ⋮ |
| 10 | $(8 \times 8) \times 10 - (x \times 8) \times 9$ |

완성된 띠의 넓이가 568 cm^2 이므로
 $(8 \times 8) \times 10 - (x \times 8) \times 9 = 568$
 $-72x = -72 \quad \therefore x = 1$ **답 ①**

8

좌표평면과 그래프

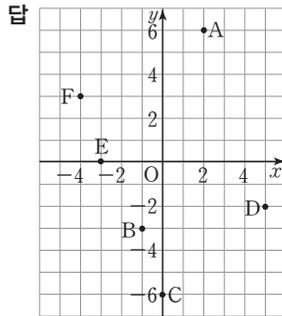
STEP 1

개념 마스터

p.154 ~ p.155

0959 답 P(2, 1), Q(-4, 2), R(1, -3), S(-2, -1),
T(-3, 6), U(5, 4)

0960



0961 답 제2사분면

0962 x 좌표가 0이므로 y 축 위의 점이다.
답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0963 답 제4사분면

0964 답 제3사분면

0965 y 좌표가 0이므로 x 축 위의 점이다.
답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0966 답 제1사분면

0967 답 제4사분면

0968 답 제2사분면

0969 답 제3사분면

0970 답 제4사분면

0971 답 (-3, -2)

0972 답 (3, 2)

0973 답 (3, -2)

0974 답 600

0975 답 5, 10

STEP 2

유형 마스터

p.156 ~ p.161

0976 **전략** (1, 5)와 (5, 1)은 서로 다른 순서쌍이다.
답 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)

0977 $1=y+4$ 에서 $y=-3$
 $5-x=2$ 에서 $x=3$
 $\therefore 2x-y=2 \times 3 - (-3)=9$ 답 9

0978 $2a-7=a-5$ 에서 $a=2$
 $-b+3=-3b+1$ 에서 $2b=-2 \quad \therefore b=-1$
답 $a=2, b=-1$

0979 **전략** (x 좌표, y 좌표)의 순서에 주의한다.
⑤ E(0, -3) 답 ⑤

0980 ① A(3, 3) ② B(2, -2)
③ C(-4, -2) ⑤ E(3, 0) 답 ④

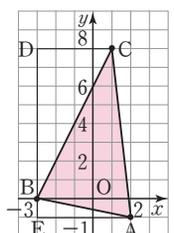
0981 **전략** x 축 위에 있으므로 y 좌표는 0이다.
 $b-2=0, a+3=0$ 이므로 $b=2, a=-3$
답 $a=-3, b=2$

0982 점 A는 x 축 위에 있으므로 y 좌표는 0이다.
즉 $3a-3=0$ 이므로 $a=1 \quad \therefore A(-2, 0)$
점 B는 y 축 위에 있으므로 x 좌표는 0이다.
즉 $2b-4=0$ 이므로 $b=2 \quad \therefore B(0, -7)$
답 A(-2, 0), B(0, -7)

0983 (1) 점 A, B가 x 축 위에 있으므로 점 A, B의 y 좌표가 0이다.
 $b+1=0$ 에서 $b=-1$ (가)
 $a-3=0$ 에서 $a=3$ (나)
(2) $ab=3 \times (-1)=-3, -\frac{a}{b}=-\frac{3}{-1}=3$ 이므로
점 C의 좌표는 (-3, 3)이다. (다)
답 (1) $a=3, b=-1$ (2) C(-3, 3)

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------|-----|
| (가) b 의 값 구하기 | 30% |
| (나) a 의 값 구하기 | 30% |
| (다) 점 C의 좌표 구하기 | 40% |

0984 **전략** 사다리꼴의 넓이에서 나머지 두 삼각형의 넓이를 뺀다.
세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 \therefore (삼각형 ABC의 넓이)
= (사다리꼴 DEAC의 넓이)
- (삼각형 DBC의 넓이)
- (삼각형 BEA의 넓이)

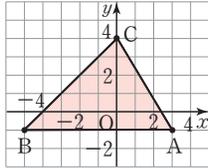


$$= \frac{1}{2} \times (4+5) \times 9 - \frac{1}{2} \times 4 \times 8 - \frac{1}{2} \times 5 \times 1$$

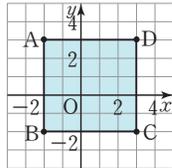
$$= \frac{81}{2} - 16 - \frac{5}{2} = 22$$

답 22

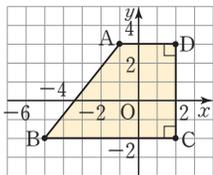
0985 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 \therefore (삼각형 ABC의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$ 답 20



0986 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 \therefore (사각형 ABCD의 넓이)
 $= 5 \times 5 = 25$ 답 25



0987 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
 \therefore (사각형 ABCD의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times (3+7) \times 5$
 $= 25$ 답 25



0988 **전략** x 축, y 축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
 ① 제1사분면 ② 제3사분면 ④ 제4사분면
 ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다. 답 ③

0989 제3사분면 위에 있는 점의 x 좌표의 부호는 -, y 좌표의 부호는 -이다.
 따라서 제3사분면 위에 있는 점은 ㉠, ㉡의 2개이다. 답 2개

0990 ⑤ 점 (3, 4)는 제1사분면 위의 점이고, 점 (0, 4)는 어느 사분면에도 속하지 않는다. 답 ⑤

0991 **전략** $a > 0, b < 0$ 이면 $ab < 0$ 이다.
 점 (a, b) 가 제4사분면 위의 점이므로 $a > 0, b < 0$
 따라서 $-b > 0, ab < 0$ 이므로 점 $(-b, ab)$ 는 제4사분면 위의 점이다. 답 제4사분면

0992 $a > 0, b < 0$ 이므로 $ab < 0, -a + b < 0$
 따라서 점 $(ab, -a + b)$ 는 제3사분면 위의 점이다. 답 제3사분면

0993 점 $(-2a, 3b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로
 $-2a < 0, 3b < 0 \quad \therefore a > 0, b < 0$
 ① $-b > 0, a > 0$ 이므로 점 $(-b, a)$ 는 제1사분면 위의 점이다.

- ② $-ab > 0, b < 0$ 이므로 점 $(-ab, b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
- ③ $a - b > 0, b < 0$ 이므로 점 $(a - b, b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
- ④ $ab < 0, a > 0$ 이므로 점 (ab, a) 는 제2사분면 위의 점이다.
- ⑤ $-ab > 0, -b > 0$ 이므로 점 $(-ab, -b)$ 는 제1사분면 위의 점이다. 답 ④

0994 점 $A(a, b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로 $a < 0, b > 0$
 따라서 $-ab > 0, a - b < 0$ 이므로 점 $B(-ab, a - b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
 ① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면
 ④ 제4사분면 ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.
 따라서 점 B와 같은 사분면 위에 있는 점은 ④이다. 답 ④

0995 점 $(a + b, ab)$ 가 제1사분면 위의 점이므로
 $a + b > 0, ab > 0 \quad \therefore a > 0, b > 0$
 ① $a > 0, b > 0$ 이므로 점 (a, b) 는 제1사분면 위의 점이다.
 ② $a > 0, -b < 0$ 이므로 점 $(a, -b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
 ③ $-a < 0, b > 0$ 이므로 점 $(-a, b)$ 는 제2사분면 위의 점이다.
 ④ $-a < 0, -b < 0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ⑤ $b > 0, a > 0$ 이므로 점 (b, a) 는 제1사분면 위의 점이다. 답 ②

0996 **전략** $\frac{b}{a} < 0, a < b$ 이면 $a < 0, b > 0$ 이다.
 점 $(\frac{b}{a}, a - b)$ 가 제3사분면 위의 점이므로
 $\frac{b}{a} < 0, a - b < 0 \quad \therefore a < 0, b > 0$
 ① $a < 0, b > 0$ 이므로 점 (a, b) 는 제2사분면 위의 점이다.
 ② $a < 0, -b < 0$ 이므로 점 $(a, -b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ③ $-a > 0, -b < 0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제4사분면 위의 점이다.
 ④ $b - a > 0, b > 0$ 이므로 점 $(b - a, b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 ⑤ $-b < 0, ab < 0$ 이므로 점 $(-b, ab)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. 답 ③

- 0997 점 P가 제2사분면 위의 점이므로
 $xy < 0, y - x > 0 \quad \therefore x < 0, y > 0$ (가)
 따라서 $-y < 0, -x > 0$ 이므로 (나)
 점 Q($-y, -x$)는 제2사분면 위의 점이다. (다)

답 제2사분면

| 채점 기준 | 비율 |
|-----------------------|------|
| (가) x, y 의 부호 구하기 | 40 % |
| (나) $-y, -x$ 의 부호 구하기 | 40 % |
| (다) 점 Q가 속한 사분면 판단하기 | 20 % |

- 0998 **전략** 점 (a, b)에 대하여 y 축에 대칭인 점 $\rightarrow (-a, b)$
 두 점 ($a, 2$), ($3, b$)가 y 축에 대칭이므로 x 좌표는 부호가 반대이고, y 좌표는 같다.
 따라서 $a = -3, b = 2$ 이므로
 $a - b = -3 - 2 = -5$ **답 -5**

- 0999 두 점 A, B가 원점에 대칭이므로 x 좌표, y 좌표의 부호가 모두 반대이다. 즉
 $-2 = -(a+3)$ 에서 $-2 = -a-3 \quad \therefore a = -1$
 $-2b = -(-4)$ 에서 $-2b = 4 \quad \therefore b = -2$
 $\therefore a + b = -1 + (-2) = -3$ **답 -3**

- 1000 두 점 A, B가 x 축에 대칭이므로 x 좌표는 같고, y 좌표는 부호가 반대이다. 즉
 $a - 1 = -2a + 5$ 에서 $3a = 6 \quad \therefore a = 2$
 $-b + 2 = -(-b + 4)$ 에서 $-2b = -6 \quad \therefore b = 3$
 $\therefore b - a = 3 - 2 = 1$ **답 1**

- 1001 점 A(a, b)가 제2사분면 위의 점이므로 $a < 0, b > 0$
 $\therefore a - b < 0, ab < 0$
 따라서 점 B($a - b, ab$)와 원점에 대칭인 점의 좌표의 부호는 (+, +)이므로 제1사분면 위의 점이다. **답 제1사분면**

- 1002 **전략** x 의 값이 0에서 2까지 증가할 때 y 의 값은 증가하고, x 의 값이 2에서 4까지 증가할 때 y 의 값은 감소한다.
 ㉠ $x = 4$ 일 때, $y = 0$ 이다.
 ㉡ x 의 값이 2에서 4까지 증가할 때, y 의 값은 4에서 0으로 감소한다. **답 ㉠, ㉡**

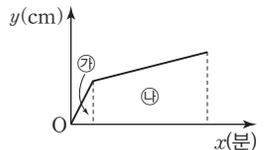
- 1003 ㉡ (가)에서 이 물체는 매초 3 m의 일정한 속력으로 움직이고 있다.
 ㉢ (나)에서 이 물체의 속력이 매초 3 m에서 매초 6 m까지 증가하고 있다.
 ㉣ (다)에서 이 물체의 속력이 매초 6 m에서 매초 0 m까지 감소하고 있다.

- ㉤ $x = 10$ 일 때, 이 물체의 속력은 매초 0 m이므로 정지하였다.
 따라서 옳지 않은 것은 ㉡이다. **답 ㉡**

- 1004 ①, ③ 이동이 멈춘 시간이 16분이므로 선우가 집에서 학교까지 가는 데 걸린 시간은 16분이고, 그때 걸은 거리는 800 m이므로 집에서 학교까지의 거리는 800 m이다.
 ② 6분 동안 걸어간 후 친구와 만나 16분까지 함께 걸었으므로 친구와 같이 걸어간 시간은 $16 - 6 = 10$ (분)이다.
 ④ 6분 동안 400 m 이동했으므로 선우가 처음 6분 동안 걸은 속력은 매분 $\frac{400}{6} = \frac{200}{3}$ (m)이다.
 ⑤ 선우가 친구와 함께 걸은 10분 동안 걸은 거리가 400 m이므로 속력은 매분 $\frac{400}{10} = 40$ (m)이때 $\frac{200}{3} > 40$ 이므로 선우는 친구와 함께 걸은 10분보다 처음 6분을 더 빠르게 걸었다.
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. **답 ⑤**

- 1005 A는 출발한 지 5분 후에 결승점에 도착했고 B는 A가 출발한 지 4분 후에 결승점에 도착했으므로 시합에서 이긴 사람은 B이다.
 한편 B는 A가 출발한 지 1분 후에 출발했으므로 B는 출발한 지 $4 - 1 = 3$ (분) 후에 결승점에 도착했다.
 이때 수현이는 동생보다 늦게 출발했으므로 B는 수현, A는 수현이 동생이다. **답 수현, 3분 후**

- 1006 용기에 일정하게 물을 채울 때 ㉡, ㉣에서 일정하게 높이가 증가하므로 각각 용기의 너비가 일정해야 한다.
 또 ㉣에서 ㉡보다 물의 높이가 천천히 증가하므로 ㉣구간의 용기의 너비는 ㉡구간의 용기의 너비보다 넓어야 한다.
 따라서 그래프에 해당하는 용기는 E이다. **답 E**



- 1007 원기둥 모양의 그릇에서 물을 일정하게 뺄 때, 원기둥의 밑 넓이가 넓을수록 물의 높이가 천천히 감소하므로 x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프는 먼저 y 의 값이 빠르게 감소하다가 y 의 값이 천천히 감소하는 ㉠이다. **답 ㉠**

1008 **전략** 삼각형 ABC의 밑변을 선분 AC로 잡는다.

오른쪽 그림과 같이 점 C가 직선 l 위의 한 점이므로 삼각형 ABC의 밑변을 선분 AC로 잡으면

$$\overline{AC} = c - (-1) = c + 1$$

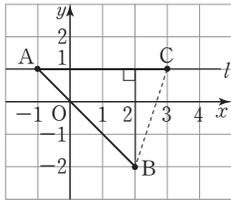
(높이) = 3

따라서 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (c + 1) \times 3 = 9$$

$$c + 1 = 6 \quad \therefore c = 5$$

답 5



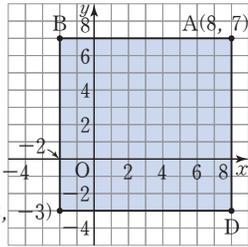
1009 정사각형 ABCD가 되도록 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

$$\therefore \begin{cases} B(-2, 7) \\ D(8, -3) \end{cases}$$

따라서 $a = -2, b = 7, c = 8, d = -3$ 이므로

$$ac - bd = -2 \times 8 - 7 \times (-3) = 5$$

답 5



1010 $a - b$ 의 값이 최소가 될 때는 a 의 값이 가장 작고 b 의 값이 가장 클 때이므로 점 P가 점 B에 있을 때이다.

이때 점 B의 좌표는 $(-2, 4)$ 이므로 $a = -2, b = 4$

$$\therefore b - 2a = 4 - 2 \times (-2) = 8$$

답 8

STEP 1

개념 마스터

p.162 ~ p.163

1011 **답**

| | | | | |
|----------|---|---|----|----|
| x (개) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y (만원) | 4 | 8 | 12 | 16 |

1012 **답** 정비례 관계

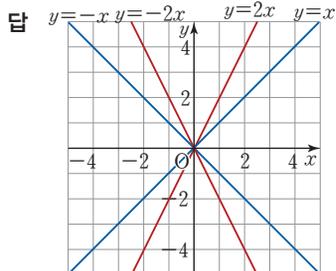
$$1013 \quad \frac{y}{x} = \frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = 4$$

$$\therefore y = 4x$$

답 $y = 4x$

1014 **답** ㉠, ㉡

1015~1018



1019 $y = ax$ 에 $x = 5, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = 5a \quad \therefore a = \frac{2}{5}$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{2}{5}x$

답 $y = \frac{2}{5}x$

1020 $y = ax$ 에 $x = -2, y = 3$ 을 대입하면

$$3 = -2a \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$$

따라서 구하는 관계식은 $y = -\frac{3}{2}x$

답 $y = -\frac{3}{2}x$

1021 $y = ax$ 에 $x = 2, y = -6$ 을 대입하면

$$-6 = 2a \quad \therefore a = -3$$

따라서 구하는 관계식은 $y = -3x$

답 $y = -3x$

1022

답 $y = 15x$

1023 $y = 15x$ 에 $x = 7$ 을 대입하면

$$y = 15 \times 7 = 105$$

답 105 km

1024 $y = 15x$ 에 $y = 45$ 를 대입하면

$$45 = 15x \quad \therefore x = 3$$

답 3 L

1025

답 $y = 5x$

1026 $y = 5x$ 에 $y = 30$ 을 대입하면

$$30 = 5x \quad \therefore x = 6$$

답 6분

STEP 2

유형 마스터

p.164 ~ p.171

1027 **전략** y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

y 가 x 에 정비례하는 것은 ㉡이다.

답 ㉡

1028 y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

따라서 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은 ㉡이다.

답 ㉡

1029 ㉠ $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이므로 $y = -4x$ 는 정비례 관계에 있다.

㉡ $y = -4x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = -8$

㉢ $y = -4x$ 는 정비례 관계에 있으므로 x 의 값이 2배가 되면 y 의 값도 2배가 된다.

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

답 ㉠, ㉡

1030 **전략** (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) \times (높이)

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$$

답 $y = 5x$

- 1031 (1) 고양이 한 마리의 다리는 4개이므로 x 마리의 다리의 수는 $4x$ 개이다.
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=4x$ 이다.
(2) 1분에 16장을 인쇄할 수 있으므로 x 분 동안 $16x$ 장을 인쇄할 수 있다.
따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=16x$ 이다.
답 (1) $y=4x$ (2) $y=16x$

- 1032 ① $y=3x$
② $y=100-5x$
③ $y=1000x+600$
④ $y=\frac{300}{x}$
⑤ $y=2 \times 3.14 \times x=6.28x$
따라서 y 가 x 에 정비례하는 것은 ①, ⑤이다. 답 ①, ⑤

- 1033 **전략** y 가 x 에 정비례한다. $\Rightarrow y=ax(a \neq 0)$ 로 놓는다.
 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고
 $x=2, y=12$ 를 대입하면
 $12=2a \quad \therefore a=6$, 즉 $y=6x$
 $y=6x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면
 $y=6 \times (-3)=-18$ 답 -18

- 1034 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고
 $x=2, y=-10$ 을 대입하면
 $-10=2a \quad \therefore a=-5$, 즉 $y=-5x$ 답 $y=-5x$

- 1035 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고
 $x=-2, y=4$ 를 대입하면
 $4=-2a \quad \therefore a=-2$, 즉 $y=-2x$ (가)
 $y=-2x$ 에 $x=-3, y=p$ 를 대입하면
 $p=-2 \times (-3)=6$ (나)
 $y=-2x$ 에 $x=q, y=-12$ 를 대입하면
 $-12=-2q \quad \therefore q=6$ (다)
 $\therefore p-q=6-6=0$ (라)
답 0

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) x 와 y 사이의 관계식 구하기 | 30 % |
| (나) p 의 값 구하기 | 25 % |
| (다) q 의 값 구하기 | 25 % |
| (라) $p-q$ 의 값 구하기 | 20 % |

- 1036 **전략** $y=\frac{3}{5}x$ 의 x 에 $-5, 0, 5$ 를 대입해 본다.
 $y=\frac{3}{5}x$ 에
 $x=-5$ 를 대입하면 $y=\frac{3}{5} \times (-5)=-3$

$x=0$ 을 대입하면 $y=\frac{3}{5} \times 0=0$
 $x=5$ 를 대입하면 $y=\frac{3}{5} \times 5=3$
따라서 x 의 값이 $-5, 0, 5$ 일 때, $y=\frac{3}{5}x$ 의 그래프는 세 점 $(-5, -3), (0, 0), (5, 3)$ 인 ①이다. 답 ①

- 1037 $y=-\frac{3}{4}x$ 에 $x=-4$ 를 대입하면
 $y=-\frac{3}{4} \times (-4)=3$
즉 $y=-\frac{3}{4}x$ 의 그래프는 원점과 점 $(-4, 3)$ 을 지나는 직선이므로 ②이다. 답 ②

- 1038 **전략** $x=a-4, y=-2a+3$ 을 $y=\frac{1}{2}x$ 에 대입하면 등식이 성립한다.
 $y=\frac{1}{2}x$ 에 $x=a-4, y=-2a+3$ 을 대입하면
 $-2a+3=\frac{1}{2} \times (a-4), -4a+6=a-4$
 $-5a=-10 \quad \therefore a=2$ 답 2

- 1039 주어진 점의 좌표를 $y=3x$ 에 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.
② $3 \neq 3 \times (-1)$ ④ $\frac{1}{3} \neq 3 \times 1$ 답 ②, ④

- 1040 $y=-\frac{1}{3}x$ 에 $x=-3, y=a$ 를 대입하면
 $a=-\frac{1}{3} \times (-3)=1$
 $y=-\frac{1}{3}x$ 에 $x=b, y=-1$ 을 대입하면
 $-1=-\frac{1}{3}b \quad \therefore b=3$
 $\therefore a+b=1+3=4$ 답 4

- 1041 **전략** $|a|$ 의 값이 작을수록 $y=ax$ 의 그래프가 x 축에 가까워진다.
④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
⑤ $|-2/3| < |-1|$ 이므로 $y=-2/3x$ 의 그래프가 $y=-x$ 의 그래프보다 x 축에 더 가깝다.
따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

- 1042 ② 점 $(-4, -12)$ 를 지난다.
④ $|3| > |-2|$ 이므로 $y=3x$ 의 그래프가 $y=-2x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.
⑤ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
따라서 옳지 않은 것은 ②, ⑤이다. 답 ②, ⑤

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=4x(0 < x \leq 10)$ 이다.

답 $y=4x$

1054 (1) $y = \frac{1}{2} \times (\text{선분 BP의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$
 $= \frac{1}{2} \times x \times 6 = 3x$ (가)

(2) $y=3x$ 에 $y=24$ 를 대입하면
 $24=3x \quad \therefore x=8$
 따라서 삼각형 ABP의 넓이가 24 cm^2 일 때, 선분 BP의 길이는 8 cm 이다. (나)

답 (1) $y=3x$ (2) 8 cm

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) x 와 y 사이의 관계식 구하기 | 50 % |
| (나) 선분 BP의 길이 구하기 | 50 % |

1055 **전략** 일정한 속도로 물을 채울 때, x 분 후의 물의 양을 $y \text{ L}$ 라 하면 x 와 y 는 정비례 관계이다.

3분 후의 물의 양이 15 L 이므로 1분에 5 L 씩 물이 채워진다.
 즉 x 분 후의 물의 양은 $5x \text{ L}$ 이므로

x 와 y 사이의 관계식은 $y=5x$
 $y=5x$ 에 $y=400$ 을 대입하면
 $400=5x \quad \therefore x=80$

따라서 빈 물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 80 분이다. 답 80 분

1056 달에서의 무게는 지구에서의 무게의 $\frac{1}{6}$ 배이므로 $y = \frac{1}{6}x$

$y = \frac{1}{6}x$ 에 $y=8$ 을 대입하면
 $8 = \frac{1}{6}x \quad \therefore x=48$

따라서 달에서의 무게가 8 kg 인 사람의 지구에서의 무게는 48 kg 이다. 답 48 kg

1057 x 분 후에 줄어든 양초의 길이를 $y \text{ cm}$ 라 하면
 $y=0.5x$

양초가 다 탔을 때 줄어든 양초의 길이는 15 cm 이므로
 $y=0.5x$ 에 $y=15$ 를 대입하면
 $15=0.5x \quad \therefore x=30$

따라서 양초가 다 타는 것은 불을 붙인 지 30 분 후이다. 답 30 분

1058 자동차가 1분당 $\frac{5}{3} \text{ km}$ 를 달리므로 $y = \frac{5}{3}x$
 휘발유 15 L 로 $15 \times 12 = 180 \text{ (km)}$ 를 달리므로

$y = \frac{5}{3}x$ 에 $y=180$ 을 대입하면
 $180 = \frac{5}{3}x \quad \therefore x=108$

따라서 소비한 휘발유의 양이 15 L 일 때, 달린 시간은 108 분이다. 답 108 분

1059 철사 100 g 당 가격이 300 원이므로 철사 150 g 의 가격은 450 원이다. 즉 철사 2 m 의 가격이 450 원이므로 철사 1 m 당 가격은 225 원이다.

이때 x 와 y 사이의 관계식은 $y=225x$
 $y=225x$ 에 $x=5$ 를 대입하면
 $y=225 \times 5 = 1125$
 따라서 철사 5 m 의 가격은 1125 원이다. 답 $y=225x, 1125$ 원

1060 (1) 톱니바퀴 A와 B가 서로 맞물려 돌아간 톱니의 수는 같으므로

$14 \times x = 35 \times y \quad \therefore y = \frac{2}{5}x$ (가)

(2) $y = \frac{2}{5}x$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $y = \frac{2}{5} \times 10 = 4$
 따라서 A가 10 번 회전할 때, B는 4 번 회전한다. (나)

답 (1) $y = \frac{2}{5}x$ (2) 4 번

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|------|
| (가) x 와 y 사이의 관계식 구하기 | 50 % |
| (나) B의 회전수 구하기 | 50 % |

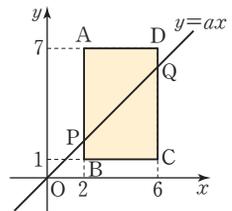
1061 **전략** 삼각형 AOC의 넓이는 삼각형 AOB의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$y = -\frac{3}{2}x$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $y = -3 \quad \therefore B(2, -3)$

점 C가 $y=ax$ 의 그래프 위에 있으므로 $C(2, 2a)$
 이때 (삼각형 AOB의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ 이므로

(삼각형 AOC의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$
 즉 $\frac{1}{2} \times 2 \times |2a| = \frac{3}{2}$ 이므로 $a = -\frac{3}{4} (\because a < 0)$
 답 $-\frac{3}{4}$

1062 오른쪽 그림과 같이 $y=ax$ 의 그래프와 선분 AB가 만나는 점을 P, 선분 CD가 만나는 점을 Q라 하면 점 P의 x 좌표는 2 , 점 Q의 x 좌표는 6 이다.



$y=ax$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $y=2a$, 즉 $P(2, 2a)$
 $y=ax$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y=6a$, 즉 $Q(6, 6a)$

이때 (직사각형 ABCD의 넓이) = $4 \times 6 = 24$ 이므로

$$(사다리꼴 PBCQ의 넓이) = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$\text{즉 } \frac{1}{2} \times \{(2a-1) + (6a-1)\} \times 4 = 12 \text{이므로}$$

$$8a-2=6, 8a=8 \quad \therefore a=1 \quad \text{답 1}$$

1063 **전략** 사각형 ABCD가 정사각형이므로 점 A와 점 D의 y 좌표가 같고, 점 D와 점 C의 x 좌표가 같다.

(1) 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 1인 정사각형이므로

$$(\text{선분 AD의 길이}) = (\text{선분 DC의 길이}) = 1$$

따라서 점 A의 x 좌표를 a 라 하면

$$A(a, 2a), D(a+1, 2a), C(a+1, 2a-1)$$

(2) 점 C는 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$$y = \frac{1}{2}x \text{에 } x = a+1, y = 2a-1 \text{을 대입하면}$$

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

$$3a=3 \quad \therefore a=1$$

따라서 점 D의 좌표는 (2, 2)이다.

답 (1) $A(a, 2a), C(a+1, 2a-1), D(a+1, 2a)$ (2) $D(2, 2)$

1064 점 $C(a, b)$ 가 $y = \frac{1}{3}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$$b = \frac{1}{3}a \quad \therefore C\left(a, \frac{1}{3}a\right)$$

사각형 ABCD는 한 변의 길이가 4인 정사각형이므로

$$(\text{선분 BC의 길이}) = (\text{선분 AB의 길이}) = 4$$

$$\therefore B\left(a-4, \frac{1}{3}a\right), A\left(a-4, \frac{1}{3}a+4\right)$$

이때 점 A는 $y = 3x$ 의 그래프 위의 점이므로

$$\frac{1}{3}a+4 = 3(a-4), a+12 = 9a-36$$

$$-8a = -48 \quad \therefore a=6$$

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

$$\therefore ab = 6 \times 2 = 12 \quad \text{답 12}$$

1065 (선분 BP의 길이) : (선분 AP의 길이) = 5 : 3이고 선분 AP의 길이는 3이므로 선분 BP의 길이는 5이다.

즉 점 B의 x 좌표는 -5이다.

$$y = 2x \text{에 } x = 3 \text{을 대입하면 } y = 2 \times 3 = 6$$

따라서 점 A의 y 좌표는 6이므로 점 B의 y 좌표도 6이다.

$$y = ax \text{에 } x = -5, y = 6 \text{을 대입하면}$$

$$6 = -5a \quad \therefore a = -\frac{6}{5} \quad \text{답 } -\frac{6}{5}$$

1066 **전략** 대성이와 동훈이의 그래프의 식은 $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

$$\text{대성 : } y = ax \text{에 } x = 2, y = 400 \text{을 대입하면 } 400 = 2a$$

$$\therefore a = 200, \text{ 즉 } y = 200x$$

$$\text{동훈 : } y = bx \text{에 } x = 2, y = 200 \text{을 대입하면 } 200 = 2b$$

$$\therefore b = 100, \text{ 즉 } y = 100x$$

집에서 공원까지의 거리가 2 km, 즉 2000 m이므로

$$y = 200x \text{에 } y = 2000 \text{을 대입하면}$$

$$2000 = 200x \quad \therefore x = 10$$

즉 대성이는 공원에 도착하는 데 10분이 걸린다.

$$y = 100x \text{에 } y = 2000 \text{을 대입하면}$$

$$2000 = 100x \quad \therefore x = 20$$

즉 동훈이는 공원에 도착하는 데 20분이 걸린다.

따라서 대성이가 공원에 도착한 후 $20 - 10 = 10$ (분)을 기다

려야 동훈이가 도착한다. **답 10분**

1067 가영이와 나영이의 그래프의 식은 $y = ax (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

$$\text{가영 : } y = ax \text{에 } x = 40, y = 30 \text{을 대입하면}$$

$$30 = 40a \quad \therefore a = \frac{3}{4}, \text{ 즉 } y = \frac{3}{4}x \quad \dots\dots (가)$$

$$\text{나영 : } y = bx \text{에 } x = 60, y = 30 \text{을 대입하면}$$

$$30 = 60b \quad \therefore b = \frac{1}{2}, \text{ 즉 } y = \frac{1}{2}x \quad \dots\dots (나)$$

x 초 후에 두 사람의 거리의 차가 5 m라 하면

$$\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}x = 5, \frac{1}{4}x = 5 \quad \therefore x = 20$$

따라서 두 사람의 거리의 차가 5 m가 되는 것은 두 사람이 동시에 출발한 지 20초 후이다. **답 20초**

| 채점 기준 | 비율 |
|---|-----|
| (가) 가영이의 그래프의 식 구하기 | 25% |
| (나) 나영이의 그래프의 식 구하기 | 25% |
| (다) 두 사람의 거리의 차가 5 m가 되는 것은 몇 초 후인지 구하기 | 50% |

1068 ① $y = ax$ 에 $x = 5, y = 350$ 을 대입하면

$$350 = 5a \quad \therefore a = 70, \text{ 즉 } y = 70x$$

② $y = bx$ 에 $x = 5, y = 1700$ 을 대입하면

$$1700 = 5b \quad \therefore b = 340, \text{ 즉 } y = 340x$$

③ $y = 340x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 340 \times 3 = 1020$

따라서 3분 동안 자전거를 타고 간 거리는 1020 m이다.

④ $y = 70x$ 에 $y = 2380$ 을 대입하면

$$2380 = 70x \quad \therefore x = 34$$

따라서 집에서 문화센터까지 걸어가면 34분이 걸린다.

⑤ $y = 340x$ 에 $y = 2380$ 을 대입하면

$$2380 = 340x \quad \therefore x = 7$$

따라서 집에서 문화센터까지 자전거를 타고 가면 7분이 걸린다.

따라서 옳은 것은 ④이다. **답 ④**

- 1069 ① 80초 동안 400 m를 달린 학생은 C이다.
 ② B : $y=ax$ 에 $x=160, y=1000$ 을 대입하면
 $1000=160a \quad \therefore a=\frac{25}{4}$, 즉 $y=\frac{25}{4}x$
 $y=\frac{25}{4}x$ 에 $y=1200$ 을 대입하면
 $1200=\frac{25}{4}x \quad \therefore x=192$
 따라서 B의 1200 m 기록은 192초, 즉 3분 12초이다.
 ③ C : $y=ax$ 에 $x=80, y=400$ 을 대입하면
 $400=80a \quad \therefore a=5$, 즉 $y=5x$
 ④ $y=5x$ 에 $y=1200$ 을 대입하면
 $1200=5x \quad \therefore x=240$
 따라서 C의 1200 m 기록은 240초이므로 B가 결승점을
 통과한 지 $240-192=48$ (초) 후에 C가 결승점에 도착하
 였다.
 ⑤ D는 200초 이후에도 달린 거리가 증가하므로 달리기를
 포기하지 않았다.
 따라서 옳은 것은 ④이다. 답 ④

STEP 1

개념 마스터

p.172 ~ p.173

1070 답

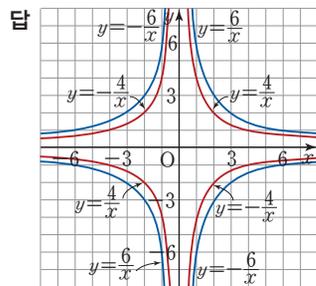
| | | | | |
|---------|----|----|---|---|
| x (m) | 1 | 2 | 4 | 5 |
| y (m) | 20 | 10 | 5 | 4 |

1071 답 반비례 관계

1072 $x \times y = 1 \times 20 = 2 \times 10 = 4 \times 5 = 5 \times 4 = 20$
 $\therefore y = \frac{20}{x}$ 답 $y = \frac{20}{x}$

1073 답 ㉠, ㉡

1074~1077



1078 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{a}{6} \quad \therefore a=12$
 따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{12}{x}$ 답 $y = \frac{12}{x}$

1079 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -\frac{1}{2}, y = 2$ 를 대입하면
 $2 = a \div \left(-\frac{1}{2}\right), 2 = a \times (-2) \quad \therefore a = -1$
 따라서 구하는 관계식은 $y = -\frac{1}{x}$ 답 $y = -\frac{1}{x}$

1080 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = \frac{1}{2}, y = -8$ 을 대입하면
 $-8 = a \div \frac{1}{2}, -8 = a \times 2 \quad \therefore a = -4$ 답 -4

1081 답 $y = \frac{30}{x}$

1082 $y = \frac{30}{x}$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $y = \frac{30}{10} = 3$ 답 3권

1083 $y = \frac{30}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면
 $6 = \frac{30}{x} \quad \therefore x=5$ 답 5명

1084 답 $y = \frac{64}{x}$

1085 $y = \frac{64}{x}$ 에 $x=8$ 을 대입하면
 $y = \frac{64}{8} = 8$ 답 8 cm^3

STEP 2

유형 마스터

p.174 ~ p.180

- 1086 **전략** y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 꼴이다.
 ①, ③ 정비례도 반비례도 아니다.
 ② $y = -\frac{3}{x}$ 이므로 y 가 x 에 반비례한다.
 ④ $y = -\frac{1}{2}x$ 이므로 y 가 x 에 정비례한다.
 따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ②, ⑤이다. 답 ②, ⑤

1087 ① $xy=12$ 로 일정하므로 y 가 x 에 반비례한다. 답 ①

- 1088 ㉠ x 와 y 는 반비례 관계에 있다.
 ㉡ $y = \frac{2}{x}$ 에 $x = -4$ 를 대입하면
 $y = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$
 ㉢ x 와 y 는 반비례 관계에 있으므로 x 의 값이 2배가 되면
 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
 따라서 옳은 것은 ㉢이다. 답 ㉢

1102 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 에 그래프가 지나는 점 $(-3, 3)$ 의 좌표를 대입한다.

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -3, y = 3 \text{을 대입하면}$$

$$3 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -9, \text{ 즉 } y = -\frac{9}{x}$$

$$y = -\frac{9}{x} \text{에 } x = 1, y = b \text{를 대입하면}$$

$$b = -\frac{9}{1} = -9$$

따라서 점 A의 좌표는 $(1, -9)$ 이다. **답 ④**

1103 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 1, y = 5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{1} \quad \therefore a = 5 \quad \dots\dots \text{(가)}$$

$$y = \frac{b}{x} \text{에 } x = 2, y = -4 \text{를 대입하면}$$

$$-4 = \frac{b}{2} \quad \therefore b = -8 \quad \dots\dots \text{(나)}$$

$$\therefore ab = 5 \times (-8) = -40 \quad \dots\dots \text{(다)}$$

답 -40

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------|------|
| (가) a의 값 구하기 | 40 % |
| (나) b의 값 구하기 | 40 % |
| (다) ab의 값 구하기 | 20 % |

1104 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 3, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 6, \text{ 즉 } y = \frac{6}{x}$$

$$y = \frac{6}{x} \text{에 각 점의 좌표를 대입하면}$$

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

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

따라서 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다.

답 ④

1105 **전략** 직사각형 BOAP에서 가로 길이는 점 P의 x좌표, 세로 길이는 점 P의 y좌표이다.

$$\text{점 P의 좌표를 } (a, b) \text{라 하면 } b = \frac{24}{a}$$

$$\therefore (\text{직사각형 BOAP의 넓이}) = ab = a \times \frac{24}{a} = 24$$

답 24

Lecture
점 P의 위치에 관계없이 직사각형 BOAP의 넓이는 24로 일정하다.

1106 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 16, \text{ 즉 } y = \frac{16}{x}$$

$$y = \frac{16}{x} \text{에 } x = b, y = 2 \text{를 대입하면}$$

$$2 = \frac{16}{b} \quad \therefore b = 8$$

따라서 점 B의 좌표가 $(8, 2)$ 이므로 직사각형의 넓이는 $8 \times 2 = 16$

답 16

1107 점 A의 x좌표가 3이므로 y좌표는 $\frac{a}{3}$ 이다.

$$\therefore A\left(3, \frac{a}{3}\right)$$

점 C의 x좌표가 -3이므로 y좌표는 $-\frac{a}{3}$ 이다.

$$\therefore C\left(-3, -\frac{a}{3}\right)$$

따라서 (선분 AB의 길이) = 6, (선분 BC의 길이) = $\frac{2}{3}a$ 이므로

로 (직사각형 ABCD의 넓이) = $6 \times \frac{2}{3}a = 48$

$$4a = 48 \quad \therefore a = 12$$

답 12

1108 **전략** x는 6의 약수 또는 6의 약수에 음의 부호가 붙은 수이다.

$y = \frac{6}{x}$ 에서 y가 정수이려면 |x|는 6의 약수이어야 하므로 x의 값은 1, 2, 3, 6, -1, -2, -3, -6이다.

따라서 구하는 점의 좌표는

$(1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1), (-1, -6), (-2, -3), (-3, -2), (-6, -1)$ 의 8개이다.

답 8개

1109 $y = -\frac{20}{x}$ 에서 y가 정수이려면 |x|는 20의 약수이어야 하므로

x의 값은 1, 2, 4, 5, 10, 20, -1, -2, -4, -5, -10, -20이다.

따라서 구하는 점의 좌표는

$(1, -20), (2, -10), (4, -5), (5, -4), (10, -2), (20, -1), (-1, 20), (-2, 10), (-4, 5), (-5, 4), (-10, 2), (-20, 1)$ 의 12개이다.

답 12개

1110 y가 x에 반비례하므로 그래프의 식을 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓고

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -\frac{8}{3}, y = 3 \text{을 대입하면}$$

$$3 = a \div \left(-\frac{8}{3}\right) \text{에서 } a = 3 \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -8, \text{ 즉 } y = -\frac{8}{x}$$

따라서 $y = -\frac{8}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x좌표와 y좌표가 모두 정수인 점의 좌표는

$(-8, 1), (-4, 2), (-2, 4), (-1, 8), (1, -8), (2, -4), (4, -2), (8, -1)$ 의 8개이다.

답 8개

1111 **전략** $y=4x$ 의 그래프가 지나는 점 A의 x 좌표가 -2 임을 이용하여 점 A의 y 좌표를 구한다.

점 A가 $y=4x$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y=4x$ 에 $x=-2$ 를 대입하면
 $y=4 \times (-2) = -8 \quad \therefore A(-2, -8)$

점 A($-2, -8$)이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=-8$ 을 대입하면
 $-8 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a=16$

답 16

1112 점 P가 $y=\frac{3}{4}x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{3}{4}x$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y=\frac{3}{4} \times 4 = 3 \quad \therefore P(4, 3)$

점 P($4, 3$)이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a=12$

답 12

1113 점 A($-2, b$)가 $y=-3x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=-3x$ 에 $x=-2, y=b$ 를 대입하면
 $b = -3 \times (-2) = 6$

점 A($-2, 6$)이 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=-2, y=6$ 을 대입하면
 $6 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a=-12$
 $\therefore a+b = -12+6 = -6$

답 -6

1114 점 ($2, b$)가 $y=\frac{2}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{2}{x}$ 에 $x=2, y=b$ 를 대입하면 $b=\frac{2}{2}=1$
 이때 점 ($2, 1$)이 $y=ax$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=ax$ 에 $x=2, y=1$ 을 대입하면 $1=2a \quad \therefore a=\frac{1}{2}$
 $\therefore a+b = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$

답 $\frac{3}{2}$

1115 $y=ax$ 의 그래프가 점 ($6, -3$)을 지나므로

$y=ax$ 에 $x=6, y=-3$ 을 대입하면
 $-3=6a \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$, 즉 $y=-\frac{1}{2}x$

점 P가 $y=-\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있으므로
 $y=-\frac{1}{2}x$ 에 $y=2$ 를 대입하면
 $2 = -\frac{1}{2}x \quad \therefore x=-4$, 즉 P($-4, 2$)

이때 점 P($-4, 2$)가 $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=\frac{b}{x}$ 에 $x=-4, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{b}{-4} \quad \therefore b = -8$$

$$\therefore ab = -\frac{1}{2} \times (-8) = 4$$

답 4

1116 점 A가 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=-4x$ 에 $y=8$ 을 대입하면
 $8 = -4x$ 에서 $x=-2 \quad \therefore A(-2, 8)$

$y=\frac{b}{x}$ 의 그래프가 점 A($-2, 8$)을 지나므로

$$8 = \frac{b}{-2} \quad \therefore b = -16, \text{ 즉 } y = -\frac{16}{x}$$

점 B가 $y=-\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=-\frac{16}{x}$ 에 $x=-8$ 을 대입하면

$$y = -\frac{16}{-8} = 2 \quad \therefore B(-8, 2)$$

이때 점 B($-8, 2$)가 $y=ax$ 의 그래프 위에 있으므로

$$2 = -8a \quad \therefore a = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore ab = -\frac{1}{4} \times (-16) = 4$$

답 4

1117 **전략** 먼저 수조에 들어갈 수 있는 물의 양을 구한다.

매분 3 L씩 60분 동안 물을 넣으면 수조가 가득 차므로 수조에 들어갈 수 있는 물의 양은 $3 \times 60 = 180$ (L)이다.

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{180}{x}$ 답 $y = \frac{180}{x}$

1118 (1) $xy=96$ 이므로 $y = \frac{96}{x}$ (가)

(2) $y = \frac{96}{x}$ 에 $x=6$ 을 대입하면 $y = \frac{96}{6} = 16$

따라서 세로의 길이는 16 m이다. (나)

답 (1) $y = \frac{96}{x}$ (2) 16 m

| 채점 기준 | 비율 |
|---------------------------|-----|
| (가) x 와 y 사이의 관계식 구하기 | 50% |
| (나) 세로의 길이 구하기 | 50% |

1119 1분당 x 타씩 y 분을 입력해야 2400타를 입력하므로

$$xy = 2400 \quad \therefore y = \frac{2400}{x}$$

진희 : $y = \frac{2400}{x}$ 에 $x=300$ 을 대입하면 $y=8$

선희 : $y = \frac{2400}{x}$ 에 $x=200$ 을 대입하면 $y=12$

따라서 진희는 선희보다 $12-8=4$ (분) 먼저 과제를 끝낼 수 있다. 답 4분

1120 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B에서
 (A의 톱니의 수) × (A의 회전수)
 = (B의 톱니의 수) × (B의 회전수)이므로
 $xy = 40 \times 3 \quad \therefore y = \frac{120}{x}$
 $y = \frac{120}{x}$ 에 $x = 20$ 을 대입하면 $y = \frac{120}{20} = 6$
 따라서 A는 6번 회전한다. 답 6번

1121 ㉠, ㉡ (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{240}{x}$
 ㉠ x 와 y 사이의 관계식이 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 꼴이므로 x 와
 y 는 반비례 관계이다.
 ㉡ $y = \frac{240}{x}$ 에 $x = 80$ 을 대입하면 $y = \frac{240}{80} = 3$
 따라서 시속 80 km로 가면 할아버지 댁에 3시간 후에 도
 착한다.
 ㉢ $y = \frac{240}{x}$ 에 $y = 4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{240}{x} \quad \therefore x = 60$
 따라서 할아버지 댁에 4시간 후에 도착하려면 시속
 60 km로 가면 된다.
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다. 답 ㉢

1122 인원 수를 x 명, 작업 기간을 y 일이라 하면
 $xy = 20 \times 7 = 140 \quad \therefore y = \frac{140}{x}$
 $y = \frac{140}{x}$ 에 $y = 5$ 를 대입하면 $5 = \frac{140}{x} \quad \therefore x = 28$
 따라서 일을 5일 만에 완성하려면 28명이 일해야 한다.
답 28명

1123 **전략** (점 P의 y 좌표) - (점 Q의 y 좌표) = 3임을 이용한다.
 두 점 P, Q의 x 좌표가 각각 2, 4이므로
 $P\left(2, \frac{a}{2}\right), Q\left(4, \frac{a}{4}\right)$
 이때 두 점 P, Q의 y 좌표의 차가 3이므로
 $\frac{a}{2} - \frac{a}{4} = 3, \frac{a}{4} = 3 \quad \therefore a = 12$ 답 12

1124 점 P의 y 좌표가 6이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y = 6$ 을 대입하면
 $6 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{a}{6}$, 즉 $P\left(\frac{a}{6}, 6\right)$
 점 Q의 y 좌표가 3이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y = 3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{a}{3}$, 즉 $Q\left(\frac{a}{3}, 3\right)$
 두 점 P, Q의 x 좌표의 차가 3이므로
 $\left|\frac{a}{3} - \frac{a}{6}\right| = 3 \quad \therefore \left|\frac{a}{6}\right| = 3$
 이때 $a < 0$ 이므로 $a = -18$ 답 -18

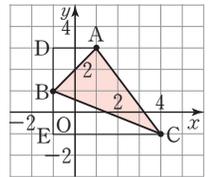
1125 두 점 A, B의 x 좌표가 각각 1, 2이므로
 $A(1, a), B\left(2, \frac{a}{2}\right)$
 이때 두 점 A, B의 y 좌표의 차가 $\frac{3}{2}$ 이므로
 $a - \frac{a}{2} = \frac{3}{2}, \frac{a}{2} = \frac{3}{2} \quad \therefore a = 3$, 즉 $y = \frac{3}{x}$
 $y = \frac{3}{x}$ 에 $x = -1, y = k$ 를 대입하면
 $k = \frac{3}{-1} = -3$ 답 -3

STEP 3 내신 마스터 p.181 ~ p.184

1126 **전략** 좌표평면 위의 점은 (x 좌표, y 좌표)로 나타낸다.
 ① A(-2, 3) ② B(-3, 2)
 ③ C(0, -1) ⑤ E(4, 1) 답 ④

1127 **전략** x 축 위의 점의 y 좌표는 0, y 축 위의 점의 x 좌표는 0임을
 이용한다.
 점 A가 x 축 위에 있으므로 y 좌표가 0이다.
 $4a - 1 = 0 \quad \therefore a = \frac{1}{4}$
 점 B가 y 축 위에 있으므로 x 좌표가 0이다.
 $3 - 2b = 0 \quad \therefore b = \frac{3}{2}$
 $\therefore \frac{b}{a} = \frac{3}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \times 4 = 6$ 답 6

1128 **전략** 삼각형 ABC의 넓이는 사다리꼴의 넓이에서 두 삼각형
 의 넓이를 뺀다.
 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나
 타내면 오른쪽 그림과 같다.
 \therefore (삼각형 ABC의 넓이)
 = (사다리꼴 DECA의 넓이)
 - (삼각형 DBA의 넓이)
 - (삼각형 BEC의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times (2+5) \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 - \frac{1}{2} \times 5 \times 2$
 $= 14 - 2 - 5 = 7$ 답 풀이 참조, 7



1129 **전략** 점 (a, b)와 점 (b, a)는 서로 다른 점이다.
 ④ 점 (1, 4)와 점 (4, 1)은 다른 점이다. 답 ④

- 1130 **전략** 점 P가 속한 사분면을 이용하여 a, b 의 부호를 구한다.
 점 $P(a, b)$ 가 제4사분면 위의 점이므로 $a > 0, b < 0$
 이때 $|a| < |b|$ 이므로 $a + b < 0, a - b > 0$
 따라서 점 $Q(a + b, a - b)$ 는 제2사분면 위의 점이다. **답 ②**
- 1131 **전략** $ab < 0, a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.
 ① $a > 0, b < 0$ 이므로 점 (a, b) 는 제4사분면 위의 점이다.
 ② $b < 0, a > 0$ 이므로 점 (b, a) 는 제2사분면 위의 점이다.
 ③ $-a < 0, b < 0$ 이므로 점 $(-a, b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.
 ④ $a > 0, -b > 0$ 이므로 점 $(a, -b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.
 ⑤ $-a < 0, -b > 0$ 이므로 점 $(-a, -b)$ 는 제2사분면 위의 점이다. **답 ③**
- 1132 **전략** 두 점 A, B가 y 축에 대칭이므로 x 좌표는 부호가 반대이고, y 좌표는 같다.
 $3a - 2 = -(1 - 2a)$ 에서 $3a - 2 = -1 + 2a \quad \therefore a = 1$
 $4b + 1 = 3 + 2b$ 에서 $2b = 2 \quad \therefore b = 1$
 $\therefore a - b = 1 - 1 = 0$ **답 0**
- 1133 **전략** (일교차) = (하루의 최고 기온) - (하루의 최저 기온)이다.
 일교차가 가장 큰 요일은 그래프에서 기온 변화의 폭이 가장 큰 요일이다.
 따라서 토요일의 일교차가 25°C 로 가장 크다. **답 토요일**
- 1134 **전략** x 와 y 가 정비례한다. $\Rightarrow y = ax (a \neq 0)$ 로 놓는다.
 x 와 y 가 정비례하므로 $y = ax (a \neq 0)$ 로 놓고
 $y = ax$ 에 $x = -3, y = 18$ 을 대입하면
 $18 = -3a \quad \therefore a = -6$, 즉 $y = -6x$
 $y = -6x$ 에 $x = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면
 $y = -6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 3$ **답 ⑤**
- 1135 **전략** $y = -3x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입해 본다.
 ③ $15 \neq -3 \times 5$ **답 ③**
- 1136 **전략** $y = ax$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.
 ④ $a = 3$ 일 때의 그래프가 $a = 2$ 일 때의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.
 ⑤ $a = -4$ 일 때의 그래프와 $a = -5$ 일 때의 그래프가 모두 지나가는 점은 원점 하나뿐이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다. **답 ④**

- 1137 **전략** $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 2)$ 를 지남을 이용하여 먼저 상수 a 의 값을 구한다.
 $y = ax$ 에 $x = -3, y = 2$ 를 대입하면
 $2 = -3a \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$, 즉 $y = -\frac{2}{3}x$
 $y = -\frac{2}{3}x$ 에 $x = 5, y = m$ 을 대입하면
 $m = -\frac{2}{3} \times 5 = -\frac{10}{3}$ **답 $-\frac{10}{3}$**
- 1138 **전략** 점 P가 선분 AB, 선분 BC, 선분 CD 위에 있을 때로 각각 나누어서 생각한다.
 (i) 점 P가 선분 AB 위에 있을 때,
 즉 $0 \leq$ (점 P가 움직인 거리) ≤ 1 일 때
 도형 ABP의 넓이는 0
 (ii) 점 P가 선분 BC 위에 있을 때,
 즉 $1 \leq$ (점 P가 움직인 거리) ≤ 2 일 때
 도형 ABP의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times$ (선분 AB의 길이) \times (선분 BP의 길이)
 $= \frac{1}{2} \times$ (선분 BP의 길이)
 이때 선분 BP의 길이가 0에서 1까지 증가하므로 도형 ABP의 넓이는 0에서 $\frac{1}{2}$ 까지 증가한다.
 (iii) 점 P가 선분 CD 위에 있을 때,
 즉 $2 \leq$ (점 P가 움직인 거리) ≤ 3 일 때
 점 P가 선분 CD 위에 있으므로 도형 ABP의 밑변의 길이와 높이가 모두 1이다.
 도형 ABP의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2}$
 따라서 (i) ~ (iii)에 의해 도형 ABP의 넓이를 그래프로 나타낸 것은 ④이다. **답 ④**
- 1139 **전략** 시간 x 분과 거리 y km 사이에는 정비례 관계가 있다.
 민호가 자전거를 타고 20 km를 가는 데 30분이 걸렸으므로 1분 동안 자전거를 타고 간 거리는 $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ (km)
 이때 x 와 y 사이의 관계식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이므로
 $y = \frac{2}{3}x$ 에 $x = 12$ 를 대입하면 $y = \frac{2}{3} \times 12 = 8$
 따라서 출발한 지 12분 후에 민호는 학교에서 8 km 떨어진 지점에 있다. **답 ③**
- 1140 **전략** 무게 x g과 길이 y cm 사이에는 정비례 관계가 있다.
 (i) 10 g짜리 추를 달았더니 용수철의 길이가 0.5 cm 늘어났으므로 1 g짜리 추를 달면 0.05 cm 늘어난다.
 $\therefore y = 0.05x$ (가)

- (2) 용수철의 전체 길이가 18 cm가 되려면 3 cm 늘어나야 하므로 $y=0.05x$ 에 $y=3$ 을 대입하면
 $3=0.05x \quad \therefore x=60$ (나)
 따라서 10 g짜리 추를 6개 달아야 한다. (다)

답 (1) $y=0.05x$ (2) 6개

| 채점 기준 | 비율 |
|-------------------------------|------|
| (가) x 와 y 사이의 관계식 구하기 | 40 % |
| (나) 추의 무게를 구하기 위한 x 의 값 구하기 | 40 % |
| (다) 10 g짜리 추의 개수 구하기 | 20 % |

- 1141 **전략** 두 점 A, B의 좌표를 구하여 선분 AB의 길이를 구한다.
 $y=3x$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y=6 \quad \therefore A(2, 6)$
 $y=-x$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y=-2 \quad \therefore B(2, -2)$
 \therefore (삼각형 AOB의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{선분 AB의 길이}) \times (\text{선분 OC의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 2 = 8 \quad \text{답 8}$$

- 1142 **전략** 그래프를 보고 탄수화물과 지방 1g이 각각 갖고 있는 열량을 구한다.
 탄수화물 1g은 4 kcal, 지방 1g은 9 kcal의 열량을 갖고 있으므로 탄수화물 5g, 지방 8g이 들어 있는 빵 한 개의 열량은 $5 \times 4 + 8 \times 9 = 92$ (kcal)
 이때 x 와 y 사이의 관계식은 $y=92x$
 $y=92x$ 에 $y=644$ 를 대입하면
 $644=92x \quad \therefore x=7$
 따라서 644 kcal의 열량을 얻으려면 7개의 빵을 먹어야 한다. 답 7개

- 1143 **전략** $xy=a, y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 꼴이면 반비례 관계이다.
 x 와 y 사이의 관계가 반비례 관계가 아닌 것은 ②이다. 답 ②

- 1144 **전략** 문장을 식으로 나타낼 때, $y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 꼴이면 반비례 관계이다.
 ① $y=300x$ (정비례)
 ② $\frac{1}{2} \times x \times y = 10 \quad \therefore y = \frac{20}{x}$ (반비례)
 ③ $y=3x$ (정비례)
 ④ $y=40x$ (정비례)
 ⑤ $y=6x$ (정비례) 답 ②

- 1145 **전략** 보기의 그래프가 어느 사분면에 나타나는지 생각해 본다.
 $y=ax$ 또는 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a > 0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지난다.
 따라서 구하는 그래프는 ㉠, ㉢이다. 답 ㉠, ㉢

- 1146 **전략** $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(3, -1)$ 을 지남을 이용하여 a 의 값을 구한다.

$$y=\frac{a}{x} \text{에 } x=3, y=-1 \text{을 대입하면}$$

$$-1 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = -3, \text{ 즉 } y = -3x$$

① $y=-3x$ 에 $x=1, y=-3$ 을 대입하면 $-3 = -3 \times 1$

② $y=-3x$ 에 $x=0, y=0$ 을 대입하면 $0 = -3 \times 0$

③ $-3 < 0$ 이므로 $y=-3x$ 의 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ $|2| < |-3|$ 이므로 $y=-3x$ 의 그래프가 y 축에 더 가깝다.

따라서 옳지 않은 것은 ④이다. 답 ④

- 1147 **전략** $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프가 지나는 점을 이용하여 a 의 값을 구한다.

$$y=\frac{a}{x} \text{에 } x=-2, y=4 \text{를 대입하면}$$

$$4 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -8, \text{ 즉 } y = -\frac{8}{x}$$

$$y = -\frac{8}{x} \text{에 } x=4, y=b \text{를 대입하면}$$

$$b = -\frac{8}{4} = -2$$

$$\therefore a - b = -8 - (-2) = -6 \quad \text{답 } -6$$

- 1148 **전략** 그래프를 보면 x 와 y 사이의 관계가 반비례 관계이므로 $y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓는다.

$$y=\frac{a}{x} \text{에 } x=4, y=13 \text{을 대입하면}$$

$$13 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 52, \text{ 즉 } y = \frac{52}{x}$$

$$y = \frac{52}{x} \text{에 } x=12 \text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{52}{12} = \frac{13}{3}$$

따라서 삼각형의 밑변의 길이가 12 cm일 때, 높이는 $\frac{13}{3}$ cm이다. 답 $\frac{13}{3}$ cm

- 1149 **전략** 구하는 넓이는 직사각형 AODP의 넓이와 직사각형 BOEQ의 넓이의 합에서 직사각형 ODCB의 넓이의 2배를 뺀 것과 같다.

$$\text{점 P의 좌표를 } (a, b) \text{라 하면 } b = \frac{13}{a}$$

$$\therefore (\text{직사각형 AODP의 넓이}) = ab = a \times \frac{13}{a} = 13$$

$$\text{점 Q의 좌표를 } (c, d) \text{라 하면 } d = \frac{13}{c}$$

$$\therefore (\text{직사각형 BOEQ의 넓이}) = cd = c \times \frac{13}{c} = 13$$

따라서 두 직사각형 ABCP와 CDEQ의 넓이의 합은
 (직사각형 AODP의 넓이)+(직사각형 BOEQ의 넓이)
 $-2 \times$ (직사각형 ODCB의 넓이)
 $=13+13-2 \times 5=16$ 답 16

1150 **전략** 먼저 a 의 값을 구한 후 x 좌표, y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구한다.

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=2, y=-8 \text{을 대입하면}$$

$$-8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -16, \text{ 즉 } y = -\frac{16}{x}$$

점 (m, n) 은 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$n = -\frac{16}{m}$ 에서 n 이 정수이려면 $|m|$ 은 16의 약수이어야 한다. 즉 m 의 값은 1, 2, 4, 8, 16, -1, -2, -4, -8, -16이다.

따라서 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 10개

1151 **전략** $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 지나는 점 A의 x 좌표가 2이므로 점 A의 좌표를 구할 수 있다.

점 A는 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$$y = \frac{1}{2}x \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \quad \therefore A(2, 1)$$

이때 점 A(2, 1)은 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=2, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$1 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 2$$

답 2

1152 **전략** 점 A의 y 좌표가 정사각형 ABCD의 한 변의 길이이다.

$$y = 2x \text{에 } x=2 \text{를 대입하면 } y=4 \quad \therefore A(2, 4)$$

정사각형 ABCD의 한 변의 길이가 4이므로 D(6, 4)

따라서 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 24$$

답 24