

1 소인수분해

STEP 1 개념 마스터

8쪽

0001 19, 29 0002 33, 87 0003 $\times$ 0004 $\circ$
 0005 $\circ$ 0006 $\times$ 0007 $\circ$ 0008 3^4
 0009 10^5 0010 $2^2 \times 3^3$ 0011 $3 \times 5^4 \times 7^2$
 0012 $\left(\frac{1}{5}\right)^3$ (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 $\ominus, \oplus$ 0027 ② 0028 온 : 10^2 , 즈른 : 10^3
 0029 ④ 0030 (1) 3, 9, 7, 1, 3 (2) 3, 9, 7, 1 (3) 1
 0031 3 0032 4

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 : $3^2 \times 5$, 소인수 : 3, 5
 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 ③ 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 $2^3 \times 5$ 0108 4 0109 9 0110 8
 0111 최소공배수 : 18, 공배수 : 18, 36, 54
 0112 24, 48, 60 0113 $2^3 \times 3 \times 5^2$
 0114 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 0115 $2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2$
 0116 120 0117 2520 0118 450 0119 135
 0120 40

STEP 2 유형 마스터

26쪽~37쪽

- 0121 ⑤ 0122 ①, ③ 0123 12개 0124 ④
 0125 ①, ③ 0126 ③ 0127 7개 0128 ①
 0129 ③ 0130 55 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 168
 0156 108 0157 54, 108, 270, 540 0158 10
 0159 20 0160 4개 0161 121 0162 1084
 0163 106 0164 880 0165 6개 0166 12
 0167 12 0168 72 0169 180 0170 5개
 0171 $\frac{60}{7}$ 0172 67 0173 $\frac{36}{5}$ 0174 72
 0175 8 0176 ⑤ 0177 8명 0178 18
 0179 4900원 0180 (1) 28 cm (2) 15장 0181 24개
 0182 150장 0183 12장 0184 525 kg 0185 오전 9시
 0186 오전 7시 20분 0187 9회 0188 14그루
 0189 12 m 0190 104개 0191 90 0192 21
 0193 72

STEP 3 내신 마스터

38쪽~41쪽

- 0194 ④ 0195 ④ 0196 1, 3, 7, 9
 0197 최대공약수 : $2^2 \times 3$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 7$
 0198 24개 0199 ① 0200 10 0201 77, 91
 0202 ④ 0203 ④ 0204 ②, ④ 0205 ①
 0206 84 0207 12 0208 7개 0209 117
 0210 ④ 0211 655 0212 ③ 0213 ⑤
 0214 두께가 14 mm인 책의 권수 : 9권,
 두께가 18 mm인 책의 권수 : 7권
 0215 (1) 24 m (2) 14그루 0216 72 0217 5월 22일
 0218 (1) 60년 (2) 경신년

3 정수와 유리수

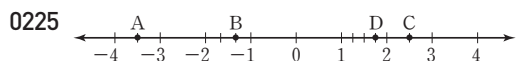
STEP 1 개념 마스터

44쪽~45쪽

0219 $1, \frac{4}{2}$ 0220 $-2, -7$ 0221 $-2, -7, 0, 1, \frac{4}{2}$

0222 $A: -7, B: -4, C: -2, D: +4, E: +8$

0223 $\frac{1}{3}, \frac{6}{2}$ 0224 $\frac{1}{3}, -2.5, -\frac{1}{7}, -0.3$



0226 6 0227 5 0228 0 0229 5

0230 7 0231 $\frac{1}{2}$ 0232 $+2, -2$ 0233 0

0234 $+\frac{7}{3}, -\frac{7}{3}$ 0235 $>$ 0236 $<$

0237 $<$ 0238 $>$ 0239 $>$ 0240 $<$

0241 $<$ 0242 $>$ 0243 $x \geq -8$ 0244 $x \leq \frac{3}{5}$

0245 $-3 < x \leq 2$

STEP 2 유형 마스터

46쪽~54쪽

0246 ⑤ 0247 ④ 0248 ④

0249 $\frac{4}{5}, +3.4$ 0250 2 0251 ③, ⑤

0252 ③ 0253 ② 0254 $A: -\frac{8}{5}, B: +\frac{8}{3}$

0255 $-\frac{3}{4}$ 0256 -1 0257 -2, 8 0258 1

0259 (1) 2 (2) $-\frac{1}{3}$ 0260 $\frac{1}{2}$ 0261 6

0262 1 0263 $a = -4, b = 3$ 0264 10

0265 5 0266 1 0267 12 0268 ①

0269 2 0270 ⑤ 0271 6 0272 -3

0273 $-\frac{4}{5}$ 0274 12 0275 ① 0276 -3

0277 ③ 0278 ①, ④ 0279 ②

0280 $2.5, \frac{7}{3}, 1\frac{2}{3}, 0, -\frac{4}{5}, -\frac{3}{2}$ 0281 ②

0282 ④ 0283 ④ 0284 ⑤ 0285 ②

0286 ③, ⑤ 0287 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 0288 5개

0289 -3 0290 7개 0291 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

0292 ①, ⑤ 0293 6개 0294 5개

0295 (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) $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$

0296 5개 0297 6개 0298 ④ 0299 ④

0300 ③

STEP 3 내신 마스터

55쪽~57쪽

0301 ⑤ 0302 ④ 0303 ③

0304 $a = -5, b = 4$ 0305 2

0306 (1) $-\frac{24}{3}, -5, -3$ (2) 2, 8 (3) 0 (4) $-3.5, \frac{9}{7}$

0307 ㉠, ㉡, ㉢ 0308 ③ 0309 ⑤

0310 ④ 0311 ⑤ 0312 ④

0313 (1) $-3 \leq x \leq 5$ (2) -3, -2, -1 0314 ③

0315 4개 0316 ②, ⑤ 0317 -8 0318 산소

4 정수와 유리수의 계산

STEP 1 개념 마스터

60쪽~61쪽

0319 +14	0320 -13	0321 +3	0322 +1
0323 -16	0324 -7	0325 $-\frac{1}{4}$	0326 $-\frac{11}{6}$
0327 $-\frac{18}{5}$	0328 $+\frac{2}{9}$	0329 -1.7	0330 -4.2
0331 교환법칙 : ㉠, 결합법칙 : ㉡			
0332 -7	0333 -2	0334 -4.4	0335 -8
0336 -5	0337 +4	0338 -13	0339 $+\frac{5}{4}$
0340 $-\frac{7}{6}$	0341 -2.5	0342 +3.6	0343 -4
0344 $+\frac{1}{6}$	0345 $-\frac{13}{4}$	0346 13	0347 -8
0348 $-\frac{7}{6}$	0349 -9	0350 5	0351 $-\frac{37}{10}$

STEP 2 유형 마스터

62쪽~67쪽

0352 ㉣	0353 ㉣	0354 $-\frac{19}{6}$	0355 ㉡, ㉤
0356 (가) 덧셈의 교환법칙 (나) 덧셈의 결합법칙			
0357 ㉡			
0358 ㉢	0359 $-\frac{5}{3}$	0360 $+\frac{13}{2}$	0361 $-\frac{25}{8}$
0362 ㉣	0363 13	0364 ㉣	0365 -1
0366 ㉢	0367 $\frac{35}{6}$	0368 ㉢	0369 6개
0370 $\frac{11}{15}$	0371 (1) 1 (2) -6 (3) 7	0372 $-\frac{7}{5}$	
0373 $-\frac{1}{2}$	0374 -9	0375 $\frac{1}{4}$	0376 -8
0377 5	0378 14	0379 A	
0380 대관령, 대전, 광주, 서울, 대구		0381 8640원	
0382 -5	0383 $-\frac{19}{6}$	0384 $\frac{10}{3}$	0385 $-\frac{29}{12}$
0386 -9	0387 -10		

STEP 1 개념 마스터

68쪽~69쪽

0388 +21	0389 +36	0390 -42	0391 0
0392 -2	0393 $+\frac{3}{2}$	0394 $-\frac{7}{8}$	0395 $+\frac{7}{8}$
0396 120	0397 $-\frac{1}{5}$	0398 9	0399 -9
0400 -64	0401 -64	0402 1	0403 -34
0404 +7	0405 +4	0406 -3	0407 -6
0408 $\frac{1}{3}$	0409 $-\frac{1}{4}$	0410 4	0411 $-\frac{2}{3}$
0412 $-\frac{3}{2}$	0413 $\frac{1}{2}$	0414 $\frac{4}{5}$	
0415 ㉡, ㉢, ㉤, ㉦	0416 32	0417 24	
0418 8			

STEP 2 유형 마스터

70쪽~79쪽

0419 ㉣	0420 ㉠	0421 -96	
0422 ㉠ 곱셈의 교환법칙 ㉡ 곱셈의 결합법칙			
0423 ㉣	0424 ㉡	0425 ㉡	0426 1개
0427 0	0428 0	0429 1	0430 $-\frac{25}{27}$
0431 $-\frac{1}{4}$	0432 $-\frac{75}{4}$	0433 42	0434 1600
0435 485	0436 16	0437 1	0438 ㉤
0439 $-\frac{1}{4}$	0440 $\frac{9}{4}$	0441 ㉤	
0442 ㉦ $-\frac{3}{2}$ ㉤ -3	0443 ㉡	0444 ㉤	
0445 ㉣	0446 ㉡	0447 -18	0448 ㉢
0449 -26	0450 $\frac{15}{2}$		
0451 (1) ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉦ → ㉤ → ㉠ (2) 9			
0452 (1) $-\frac{11}{9}$ (2) -5 (3) 52	0453 -5		
0454 (1) $-\frac{5}{6}$ (2) 6	0455 $\frac{9}{2}$	0456 $-\frac{29}{15}$	
0457 (1) $\frac{7}{12}$ (2) $-\frac{7}{4}$	0458 $-\frac{8}{3}$	0459 ㉤	
0460 ㉢	0461 ㉤	0462 ㉡	0463 ㉣
0464 ㉠	0465 ㉣	0466 ㉤	0467 ㉣
0468 $\frac{2}{5}$	0469 -10	0470 $\frac{1}{3}$	0471 $\frac{1}{105}$
0472 $-\frac{1}{16}$	0473 $\frac{1}{30}$	0474 $\frac{49}{50}$	0475 $\frac{11}{45}$
0476 $\frac{7}{24}$	0477 $\frac{13}{5}$	0478 6점	0479 $\frac{13}{9} \text{ cm}^3$
0480 10점			

STEP 3 내신 마스터

80쪽~83쪽

0481 $-\frac{1}{35}$	0482 ③	0483 $\frac{1}{3}$	0484 17
0485 ④	0486 15°C	0487 ③	0488 ⑤
0489 ④	0490 $(-2)^3$	0491 1	0492 -7
0493 ④	0494 ②	0495 $\frac{37}{42}$	0496 ④
0497 ⑤	0498 $-\frac{5}{16}$	0499 3	0500 ③
0501 ⑤	0502 ①	0503 $-\frac{16}{21}$	0504 4계단
0505 -12	0506 -4	0507 ③	

5 문자의 사용과 식

STEP 1 개념 마스터

86쪽~87쪽

0508 $2a^3$	0509 $-3b^2c^2$	0510 $2x-3y$	0511 $0.1a^2$
0512 $-3x+2xy$	0513 $2a(x-y)$		
0514 $-20(a-b)$	0515 $\frac{a-b}{5}$ 또는 $\frac{1}{5}(a-b)$		
0516 $\frac{2}{a+b}$	0517 $x+\frac{y}{2}$ 또는 $x+\frac{1}{2}y$		
0518 $a-\frac{b+c}{2}$ 또는 $a-\frac{1}{2}(b+c)$	0519 $\frac{3x}{y}$		
0520 $\frac{xy}{8}$	0521 $3a-\frac{b}{2}$ 또는 $3a-\frac{1}{2}b$	0522 $-\frac{3a}{b}$	
0523 $\frac{x}{5y}$	0524 $2(x+y)$ cm		
0525 $\frac{1}{2}ah$ cm ²	0526 $(800x+500y)$ 원		
0527 $(10000-1200a)$ 원	0528 $\frac{20}{y}$ 시간		
0529 $3a$ km	0530 -17	0531 7	0532 8
0533 8	0534 9	0535 7	0536 -10
0537 2	0538 10		

STEP 2 유형 마스터

88쪽~93쪽

0539 ①	0540 ②	0541 ①, ②	0542 $a-\frac{2}{b}$
0543 ④	0544 ⑤	0545 ⑤	0546 ④
0547 ⑤	0548 $100x+10y+z$	0549 ②	
0550 ④	0551 ②	0552 ④	0553 ③
0554 ③	0555 ⑤	0556 ④	0557 ②, ⑤
0558 ①	0559 ①	0560 ②	0561 ⑤
0562 -9	0563 9	0564 -9	0565 -17
0566 -20	0567 -4	0568 $-\frac{1}{2}$	0569 30°C
0570 15 m	0571 (1) $\frac{(a+b)h}{2}$ (2) 30		
0572 (1) $(a^2-\frac{1}{2}b^2)$ cm ² (2) 79 cm ²			
0573 (1) A 문구점 : $0.72x$ 원, B 문구점 : $0.7x$ 원 (2) ⑤			

STEP 1 개념 마스터

94쪽~95쪽

- 0574 $a^2, -5a, -3, 3$ 0575 $2, 2$ 0576 $1, -5$
 0577 -3 0578 $\bigcirc$ 0579 $\bigcirc$ 0580 $\times$
 0581 $\bigcirc$ 0582 $\times$ 0583 $\times$ 0584 $-12a$
 0585 $6x-2$ 0586 $5x+1$ 0587 $-6m+15$
 0588 $-6a$ 0589 $\frac{3}{2}y$ 0590 $3a-5$
 0591 $2-\frac{10}{3}x$
 0592 차수는 같지만 문자가 다르다.
 0593 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르다.
 0594 문자는 같지만 차수가 다르다.
 0595 $-8a$ 0596 $\frac{3}{2}z$ 0597 x 0598 $\frac{19}{6}a$
 0599 $-2x+7$ 0600 $2x+2$ 0601 $4x+5$
 0602 2 0603 $2x-1$ 0604 $4x-3$ 0605 $\frac{7x-1}{6}$
 0606 $\frac{7x-5}{12}$

STEP 2 유형 마스터

96쪽~104쪽

- 0607 ④ 0608 ③ 0609 ⑤ 0610 ②, ④
 0611 4개 0612 ⑤ 0613 ④, ⑤ 0614 -7
 0615 ① 0616 ② 0617 $\bigcirc$ 과 $\ominus$, $\bigcirc$ 과 $\ominus$
 0618 2개 0619 -4 0620 ③ 0621 -8
 0622 -2 0623 $x+5$ 0624 $3x-6$ 0625 13
 0626 -6 0627 -1 0628 -2 0629 $\frac{25}{12}x-\frac{1}{2}$
 0630 $\frac{1}{3}$ 0631 $\frac{5}{2}ab$
 0632 (1) $(6a+24)$ cm (2) $(24a+2)$ cm² 0633 $2x+17$
 0634 $(-6x+38)$ cm 0635 -3 0636 -2
 0637 ① 0638 ④ 0639 $3x-5y$ 0640 ③
 0641 $14a-9b+10$ 0642 ② 0643 -11
 0644 ④ 0645 $-x$ 0646 ③ 0647 $-3x-4$
 0648 $A=3x-3, B=x+2$ 0649 ① 0650 $8x+1$
 0651 ① 0652 $12x-21$
 0653 (1) $(8x+4)$ 개 (2) 244개 0654 $(2x+1)$ 개
 0655 (1) $(4x-4)$ 개 (2) 36개 0656 ②
 0657 $(0.64x+0.56y)$ 원 0658 $\frac{29}{2}a-\frac{9}{2}$
 0659 8 0660 12 0661 -6
 0662 (1) $(-1)^{2m+1}=-1, (-1)^{2m}=1$ (2) $-4x$
 0663 $a=-4, b=10$ 0664 ④

STEP 3 내신 마스터

105쪽~107쪽

- 0665 ② 0666 ⑤ 0667 ④
 0668 $(100000-100a-900b)$ 원 0669 ②
 0670 ③ 0671 1685 m 0672 ① 0673 ②
 0674 $\frac{5}{2}$ 0675 ③
 0676 화신 : $5x-2x=3x$
 나리 : $(x-2)-(2x-3)=x-2-2x+3=-x+1$
 0677 ⑤ 0678 ③ 0679 $-\frac{7}{8}$ 0680 ③
 0681 ⑤
 0682 (1) $A=-3x-5, B=x+2, C=9x-9$ (2) $\frac{17}{7}x-\frac{30}{7}$
 0683 ① 0684 $x+3$

6 일차방정식

STEP 1 개념 마스터

110쪽~111쪽

0685 ×	0686 ×	0687 ○	0688 ○
0689 $3x+4=16$	0690 $2(3-x)=5$		
0691 $300x+500y=2000$	0692 $5a=2250$		
0693 $x=-2$	0694 $x=2$	0695 해가 없다.	
0696 방정식	0697 항등식	0698 방정식	0699 항등식
0700 $x=-5$	0701 $x=12$	0702 $x=6$	0703 $x=6$
0704 6	0705 2	0706 -2	0707 ○
0708 ×	0709 ○	0710 ×	

STEP 2 유형 마스터

112쪽~117쪽

0711 ①, ④	0712 ③	0713 3개	0714 ④
0715 ①	0716 ④	0717 2개	0718 ㉠, ㉡, ㉢
0719 $\frac{1}{3}$	0720 3	0721 2	
0722 $a=-1, b=-2$	0723 ⑤	0724 ④	
0725 ④	0726 2개	0727 ②, ③	0728 ①
0729 ④	0730 ⑤	0731 ②	0732 ⑤
0733 ②	0734 9 g	0735 60 g	0736 ③
0737 ②	0738 ④	0739 18	0740 ①
0741 ①	0742 ⑤	0743 ①	0744 ④
0745 $\frac{5}{2}$	0746 ⑤		

STEP 1 개념 마스터

118쪽

0747 $x=4$	0748 $x=\frac{22}{3}$	0749 $x=4$	0750 $x=-\frac{9}{5}$
0751 $x=-3$	0752 $x=3$	0753 $x=2$	0754 $x=4$
0755 $x=4$	0756 $x=-\frac{34}{9}$	0757 $x=-\frac{5}{7}$	
0758 $x=-\frac{1}{2}$	0759 $x=-\frac{39}{5}$	0760 4	
0761 $\frac{11}{5}$			

STEP 2 유형 마스터

119쪽~126쪽

0762 ④	0763 ④	0764 ⑤	0765 ②
0766 ③	0767 ②	0768 -4	0769 $x=-3$
0770 ②	0771 $\frac{13}{2}$	0772 ③	0773 ③
0774 8	0775 -2	0776 -16	0777 $\frac{6}{11}$
0778 -2	0779 ④	0780 ②	0781 ①
0782 $x=\frac{7}{8}$	0783 $x=-1$	0784 1	0785 $x=-5$
0786 3	0787 3	0788 3	0789 7
0790 3	0791 17	0792 5	0793 $-\frac{1}{3}$
0794 -5	0795 (1) -3 (2) $-\frac{2}{3}$	0796 $-\frac{2}{3}$	
0797 $\frac{15}{4}$	0798 4	0799 3	0800 ②
0801 -1	0802 -10	0803 1	0804 2
0805 ③	0806 5	0807 ⑤	
0808 (1) $x=\frac{7-a}{2}$	(2) 1, 3, 5	0809 18	0810 2, 7
0811 3	0812 35		

STEP 3 내신 마스터

127쪽~129쪽

0813 ③	0814 ㉠, ㉡, ㉢	0815 0	
0816 ④	0817 ④	0818 ⑤	0819 ⑤
0820 ⑤	0821 ㉠, ㉢	0822 ③	0823 ②
0824 $x=6$	0825 ②	0826 1	0827 ④
0828 4	0829 ①	0830 ②	0831 ②
0832 6개			

7 일차방정식의 활용

STEP 1 개념 마스터

132쪽

- 0833 $x+1, x+(x+1)=41$ 0834 20, 21
 0835 $(x-3)$ cm 0836 $2\{x+(x-3)\}=30$
 0837 9 cm 0838 $4, \frac{x}{4}, \frac{x}{4}$
 0839 $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$ 0840 2 km

STEP 2 유형 마스터

133쪽~144쪽

- 0841 9 0842 2 0843 10 0844 9
 0845 82 0846 27 0847 3 0848 86
 0849 84 0850 57 0851 8마리 0852 10개
 0853 23골 0854 3년 후 0855 15세 0856 2042년
 0857 24개월 후 0858 46개월 후
 0859 25개월 후 0860 14 cm
 0861 140 m^2 0862 36 cm 0863 3 cm 0864 1
 0865 1시간 0866 12 km 0867 3시간 0868 90 km
 0869 4 km 0870 5 km 0871 75분 0872 2 km
 0873 15분 후 0874 15분 후 0875 300 m 0876 20분 후
 0877 1400 m 0878 50분 후 0879 235 m
 0880 초속 15 m 0881 300 m 0882 47개
 0883 17명 0884 학생 수 : 10명, 사과의 개수 : 56개
 0885 92 0886 15 0887 9개 0888 31명
 0889 6일 0890 2일 0891 14일
 0892 A : 2분, B : 12분 0893 80쪽 0894 480개
 0895 15마리 0896 22개 0897 14000원
 0898 30000원 0899 4 0900 40 % 0901 420명
 0902 19명 0903 1140만 톤 0904 43200원
 0905 3시 $\frac{180}{11}$ 분 0906 2시 $\frac{300}{11}$ 분
 0907 7시 $\frac{60}{11}$ 분 0908 ③ 0909 27
 0910 32단계 0911 14개 0912 74단계
 0913 (1) $\frac{4}{7}x = 70 + \frac{1}{2}(x-120)$ (2) 140 0914 56명
 0915 $\frac{425}{2}$ g

STEP 3 내신 마스터

145쪽~147쪽

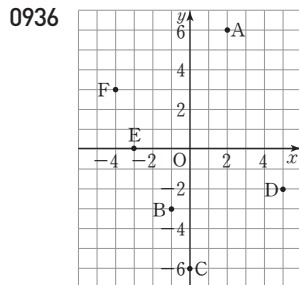
- 0916 13
 0917 (1) $x-2, x, x+2$ (2) 203 (3) 201, 203, 205
 0918 ④ 0919 7개 0920 ② 0921 ②
 0922 528 cm^2 0923 $\frac{3}{2}$ 시간 0924 ①, ⑤ 0925 ⑤
 0926 47개 0927 ④ 0928 ④ 0929 30일
 0930 ② 0931 6000원
 0932 작년의 여학생 수 : 440명, 작년의 남학생 수 : 450명
 0933 오후 3시 $\frac{540}{11}$ 분 0934 ①

8 좌표평면과 그래프

STEP 1 개념 마스터

150쪽~151쪽

0935 P(2, 1), Q(-4, 2), R(1, -3), S(-2, -1), T(-3, 6), U(5, 4)



0937 제2사분면

0938 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0939 제4사분면 0940 제3사분면

0941 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0942 제1사분면 0943 제4사분면

0944 제2사분면 0945 제3사분면

0946 제4사분면 0947 (-3, -5)

0948 (3, 5) 0949 (3, -5) 0950 600 0951 5, 10

STEP 1 개념 마스터

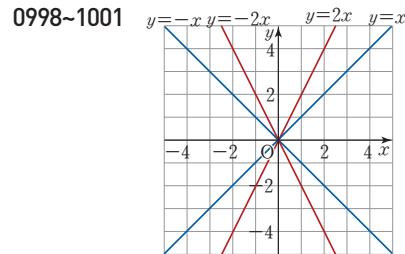
160쪽~161쪽

0994

x (개)	1	2	3	4
y (만 원)	4	8	12	16

0995 정비례 관계

0996 $y=4x$ 0997 ㉠, ㉡



1002 $y=\frac{2}{5}x$

1003 $y=-\frac{3}{2}x$

1004 $y=-3x$

1005 $y=15x$

1006 105 km 1007 3 L

1008 $y=5x$ 1009 6분

STEP 2 유형 마스터

152쪽~159쪽

0952 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) 0953 9
 0954 $a=2, b=-1$ 0955 ⑤ 0956 ④
 0957 $a=-3, b=2$ 0958 A(-2, 0), B(0, -7)
 0959 (1) $a=3, b=-1$ (2) C(-3, 3) 0960 22
 0961 20 0962 25 0963 25 0964 ③
 0965 2개 0966 ⑤ 0967 제4사분면
 0968 제3사분면 0969 ④ 0970 ④
 0971 ② 0972 ③ 0973 제2사분면
 0974 -5 0975 -3 0976 1
 0977 제1사분면 0978 ③ 0979 ④
 0980 ㉠, ㉡ 0981 ② 0982 ③ 0983 ③
 0984 ⑤ 0985 (1) 20분 (2) 24분 (3) 분속 50 m
 0986 ④ 0987 수현, 3분 후 0988 ⑤
 0989 E 0990 ㉡ 0991 5 0992 5
 0993 8

STEP 2 유형 마스터

162쪽~169쪽

1010 ② 1011 ② 1012 ㉠, ㉡ 1013 $y=5x$
 1014 (1) $y=4x$ (2) $y=16x$ 1015 ①, ⑤ 1016 -18
 1017 $y=-5x$ 1018 0 1019 ① 1020 ②
 1021 2 1022 ②, ④ 1023 4 1024 ④
 1025 ②, ⑤ 1026 ① 1027 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
 1028 ② 1029 -3 1030 1 1031 2
 1032 4 1033 3 1034 12 1035 $\frac{5}{3}$
 1036 $y=4x$ 1037 (1) $y=3x$ (2) 8 cm 1038 80분
 1039 48 kg 1040 30분 1041 108분
 1042 $y=225x$, 1125원 1043 (1) $y=\frac{2}{5}x$ (2) 4번
 1044 $-\frac{3}{4}$ 1045 1
 1046 (1) A($a, 2a$), D($a+1, 2a$) (2) C(2, 1)
 1047 12 1048 $-\frac{6}{5}$ 1049 10분 1050 20초
 1051 ④ 1052 ④

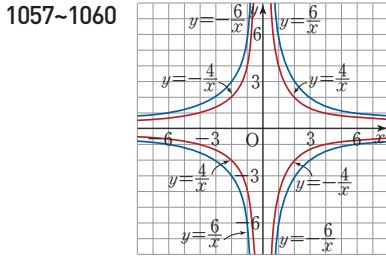
STEP 1 개념 마스터

170쪽~171쪽

1053

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

1054 반비례 관계 1055 $y = \frac{20}{x}$ 1056 $\ominus, \ominus$



1061 $y = \frac{12}{x}$ 1062 $y = -\frac{1}{x}$ 1063 -4 1064 $y = \frac{30}{x}$
 1065 3권 1066 5명 1067 $y = \frac{64}{x}$ 1068 8 cm^3

STEP 2 유형 마스터

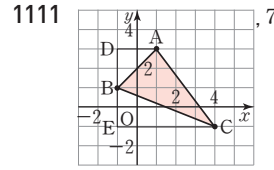
172쪽~178쪽

1069 ②, ⑤ 1070 ① 1071 $\ominus$ 1072 $y = \frac{20}{x}$
 1073 ②, ④ 1074 -48 1075 -8 1076 -1
 1077 ① 1078 ① 1079 ⑤ 1080 -4
 1081 -5 1082 ④ 1083 ② 1084 4개
 1085 ④ 1086 -40 1087 ④ 1088 24
 1089 16 1090 12 1091 8개 1092 12개
 1093 8개 1094 16 1095 12 1096 -6
 1097 $\frac{3}{2}$ 1098 4 1099 4 1100 $y = \frac{180}{x}$
 1101 (1) $y = \frac{96}{x}$ (2) 16 m 1102 4분 1103 6번
 1104 ③ 1105 28명 1106 12 1107 -18
 1108 -3

STEP 3 내신 마스터

179쪽~182쪽

1109 ④ 1110 6



1112 ④ 1113 ② 1114 ③ 1115 0
 1116 토요일 1117 ⑤ 1118 ② 1119 ⑤
 1120 ③ 1121 ④ 1122 $-\frac{10}{3}$
 1123 (1) $y = 0.05x$ (2) 6개 1124 $\frac{3}{4}$ 1125 7개
 1126 ② 1127 ② 1128 $\ominus, \ominus$ 1129 -6
 1130 ④ 1131 16 1132 10개 1133 8
 1134 $\frac{13}{3} \text{ cm}$ 1135 24

정답과 해설

1	소인수분해	12
2	최대공약수와 최소공배수	19
3	정수와 유리수	30
4	정수와 유리수의 계산	37
5	문자의 사용과 식	51
6	일차방정식	63
7	일차방정식의 활용	75
8	좌표평면과 그래프	86

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 2의 1개뿐이다. 답 ○
- 0008 답 3^4
- 0009 답 10^5
- 0010 답 $2^2 \times 3^3$
- 0011 답 $3 \times 5^4 \times 7^2$
- 0012 답 $\left(\frac{1}{5}\right)^3$ (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.
 $56 = 1 \times 56 = 2 \times 28 = 4 \times 14 = 7 \times 8$ 이므로 56의 약수는
1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56이다.
따라서 약수가 아닌 것은 ③이다. 답 ③
- 0015 a 는 30의 약수이고 $30 = 1 \times 30 = 2 \times 15 = 3 \times 10 = 5 \times 6$ 이
므로 30의 약수는 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30이다.
따라서 모든 a 의 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 $44 = 11 \times 4$ ② $77 = 11 \times 7$
④ $132 = 11 \times 12$ ⑤ $220 = 11 \times 20$
따라서 11의 배수가 아닌 것은 ③이다. 답 ③
- 0019 **전략** 100보다 큰 18의 배수 중 가장 작은 수를 구한다.
 $18 \times 5 = 90$, $18 \times 6 = 108$ 이므로 18의 배수 중에서 가장 작
은 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, 19
의 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 예 $33 = 3 \times 11$ 이므로 33은 합성수이다. 답 ⑤
- 0026 **전략** 2는 소수 중 가장 작은 수이면서 유일한 짝수이다.
㉠ 예 9는 홀수이지만 소수가 아니다.
㉡ 가장 작은 소수는 2이다.
㉢ 1보다 큰 자연수 중에서 약수의 개수가 3개 이상인 수는
합성수이다.
따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢이다. 답 ㉡, ㉢

0027 ② $7+7+7+7=7 \times 4$ 답 ②

0028 **전략** 100, 1000을 각각 10의 거듭제곱으로 나타낸다.
 온 : $100=10 \times 10=10^2$
 즈른 : $1000=10 \times 10 \times 10=10^3$ 답 온 : 10^2 , 즈른 : 10^3

0029 ① $3^2=3 \times 3=9$
 ② $4 \times 4 \times 4=4^3$
 ③ $7+7+7+7+7+7+7=7 \times 6$
 ④ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4$ 답 ④

0030 (1) $3^1=3$ 이므로 3의 일의 자리의 숫자는 3
 $3^2=9$ 이므로 3^2 의 일의 자리의 숫자는 9
 $3^3=27$ 이므로 3^3 의 일의 자리의 숫자는 7
 $3^4=81$ 이므로 3^4 의 일의 자리의 숫자는 1
 $3^5=243$ 이므로 3^5 의 일의 자리의 숫자는 3
 (2) 반복되는 숫자는 3, 9, 7, 1이다.
 (3) 3의 지수를 4로 나눈 나머지에 따라 일의 자리의 숫자가 결정되고 $100 \div 4=25$ 이므로 3^{100} 의 일의 자리의 숫자는 3^4 의 일의 자리의 숫자와 같은 1이다.
답 (1) 3, 9, 7, 1, 3 (2) 3, 9, 7, 1 (3) 1

0031 $3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243, \dots$ 이므로 일의 자리의 숫자는 3, 9, 7, 1의 순서로 반복됨을 알 수 있다. 3의 지수를 4로 나눈 나머지에 따라 일의 자리의 숫자가 결정되고 $2025=4 \times 506+1$ 이므로 3^{2025} 의 일의 자리의 숫자는 3^1 의 일의 자리의 숫자와 같은 3이다. 답 3

0032 **전략** 2^n 의 일의 자리의 숫자는 $2, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, \dots$ 을 차례로 구하여 규칙을 찾는다.
 $2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32, \dots$ 이므로 일의 자리의 숫자는 2, 4, 8, 6의 순서로 반복됨을 알 수 있다. 2의 지수를 4로 나눈 나머지에 따라 일의 자리의 숫자가 결정되고 $130=4 \times 32+2$ 이므로 2^{130} 의 일의 자리의 숫자는 2^2 의 일의 자리의 숫자와 같은 4이다. 답 4

STEP 1 개념 마스터 p.12

0033 답 소인수분해 : $2^2 \times 5$, 소인수 : 2, 5

0034 답 소인수분해 : $2^3 \times 3$, 소인수 : 2, 3

0035 답 소인수분해 : $3^2 \times 5$, 소인수 : 3, 5

0036 답 소인수분해 : 5×13 , 소인수 : 5, 13

0037 답 소인수분해 : 5^3 , 소인수 : 5

0038 답 ㉠ 3^2 ㉡ 2 ㉢ 2×3 ㉣ $2^2 \times 3^2$
 ㉤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

0039 2^8 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256이고
 2^8 의 약수의 개수는 $8+1=9$ (개) 답 풀이 참조

0040 5×7^2 의 약수는 1, 5, 7, 35, 49, 245이고
 5×7^2 의 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1)=6$ (개) 답 풀이 참조

0041 $78=2 \times 3 \times 13$ 이므로 78의 약수는 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39, 78
 이고 78의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8$ (개) 답 풀이 참조

STEP 2 유형 마스터 p.13~p.18

0042 ② $50=2 \times 5^2$ 답 ②

0043 **전략** 소인수분해 한 결과는 반드시 소인수들만의 곱으로 나타내야 한다.
 $144=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3=2^4 \times 3^2$ 답 ②

0044 ① $24=2^3 \times 3$ ② $36=2^2 \times 3^2$
 ③ $60=2^2 \times 3 \times 5$ ⑤ $84=2^2 \times 3 \times 7$ 답 ④

0045 **전략** 소인수를 구할 때에는 주어진 수를 소인수분해 한 후 밑만 말한다.
 $49=7^2$ 이므로 49의 소인수는 7이다. 답 ②
참고 1은 소수가 아니므로 49의 소인수가 될 수 없다.

0046 $70=2 \times 5 \times 7$ 이므로 70의 소인수는 2, 5, 7이다.
 ① $20=2^2 \times 5$ 이므로 20의 소인수는 2, 5이다.
 ② $30=2 \times 3 \times 5$ 이므로 30의 소인수는 2, 3, 5이다.
 ③ $42=2 \times 3 \times 7$ 이므로 42의 소인수는 2, 3, 7이다.
 ④ $98=2 \times 7^2$ 이므로 98의 소인수는 2, 7이다.
 ⑤ $140=2^2 \times 5 \times 7$ 이므로 140의 소인수는 2, 5, 7이다.
 따라서 소인수가 70의 소인수와 같은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0047 ① 31은 소수이므로 31의 소인수는 31이다.
 ② $32=2^5$ 이므로 32의 소인수는 2이다.
 ③ $33=3 \times 11$ 이므로 33의 소인수는 3, 11이다.
 ④ $34=2 \times 17$ 이므로 34의 소인수는 2, 17이다.
 ⑤ $35=5 \times 7$ 이므로 35의 소인수는 5, 7이다.
 따라서 한 개의 소인수를 가지는 것은 ①, ②이다. 답 ①, ②

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

채점 기준	비율
(가) 196을 소인수분해 하기	40 %
(나) $\langle 196 \rangle$ 의 값 구하기	60 %

- 0049 **전략** 630을 소인수분해 한 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
 $x=2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 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
 $x=2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 x 의 값으로 옳지 않은 것은 ①이다. 답 ①

- 0057 350을 소인수분해 하면 $350=2 \times 5^2 \times 7$ (가)
 $350 \times x=2 \times 5^2 \times 7 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려면
 $x=2 \times 7 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 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 소인수분해 하기	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
 $x=2 \times 3 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 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 소인수분해 하기	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.
 ③ 2×5^2 에서 5의 지수가 $2^3 \times 5^2$ 에서 5의 지수보다 크므로
 2×5^3 은 200의 약수가 아니다. 답 ③

- 0066 (1) $3 \overline{) 189}$
 $3 \overline{) 63}$
 $3 \overline{) 21}$
 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.

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

- 0069 **전략** 주어진 수를 소인수분해 한 후 약수의 개수를 구한다.
 ① $2 \times 3 \times 7$ 의 약수의 개수는
 $(1+1) \times (1+1) \times (1+1)=8(\text{개})$
 ② $6^2 \times 5=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1)=18(\text{개})$
 ③ $120=2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1)=16(\text{개})$
 ④ $2^2 \times 9^2=2^2 \times 3^4$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (4+1)=15(\text{개})$
 ⑤ $5^4 \times 11$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1)=10(\text{개})$
 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
 $(1+1) \times (2+1)=6(\text{개})$
 ③ $4^2 \times 33=2^4 \times 3 \times 11$ 이므로 약수의 개수는
 $(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20(\text{개})$
 ④ $260=2^2 \times 5 \times 13$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1)=12(\text{개})$
 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
 $(4+1) \times (2+1) \times (1+1)=30(\text{개})$ (가)
 즉 $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 30개이므로
 $(1+1) \times (2+1) \times (a+1)=30$ 에서 (나)

$$6 \times (a+1) = 6 \times 5$$

$$a+1=5 \quad \therefore a=4 \quad \dots\dots (다)$$

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
 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16(\text{개})$
 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.
 $\therefore a \times b = 1$ 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. 답 9
참고 $12 = 11 + 1 = 6 \times 2 = 4 \times 3$ 임을 이용하여 소인수의 지수를 생각한 후 $\square$ 안에 들어갈 수를 찾는다.

- 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. 답 ②

다른 풀이 n 의 값에 주어진 수를 대입하여 직접 약수의 개수를 구해도 된다.

- ① $63 \times 2 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) = 12(\text{개})$
 ② $63 \times 4 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18(\text{개})$
 ③ $63 \times 5 = 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12(\text{개})$

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

- 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 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 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
 $b = 87$
 $\therefore b - a = 87 - 4 = 83$ 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 6개 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 소인수분해 될 때, A 의 소인수는 a, b 이다.

① $26 = 2 \times 13$ 이므로 소인수는 2, 13이다.

두 소인수의 합은 $2 + 13 = 15$ 이다.

② $27 = 3^3$ 이므로 소인수는 3이다.

③ $28 = 2^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 7이다.

두 소인수의 합은 $2 + 7 = 9$ 이다.

④ 29는 소수이므로 소인수는 29이다.

⑤ $30 = 2 \times 3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

세 소인수의 합은 $2 + 3 + 5 = 10$ 이다.

따라서 두 조건을 모두 만족하는 자연수는 28이다.

답 ③

0086 **전략** 주어진 수를 소인수분해 한 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 소인수분해 한다.

$48 = 2^4 \times 3$

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

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

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

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

답 24개

채점 기준	비율
(가) 1350을 소인수분해 하기	50 %
(나) 1350의 약수의 개수 구하기	50 %

0093 전략 7의 배수는 $7 \times$ (자연수)의 꼴이므로 먼저 140을 소인수 분해 한 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

$(2+1) \times (1+1)=6(\text{개})$ (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

$(4+1) \times (1+1) \times (1+1)=20(\text{개})$

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

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

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

$a+1=5 \quad \therefore a=4$ (나) 답 ③

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

① $54 \times 7=2 \times 3^3 \times 7$ 이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (3+1) \times (1+1)=16(\text{개})$

② $54 \times 8=2^4 \times 3^3$ 이므로 약수의 개수는

$(4+1) \times (3+1)=20(\text{개})$

③ $54 \times 19=2 \times 3^3 \times 19$ 이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (3+1) \times (1+1)=16(\text{개})$

④ $54 \times 37=2 \times 3^3 \times 37$ 이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (3+1) \times (1+1)=16(\text{개})$

⑤ $54 \times 81=2 \times 3^7$ 이므로 약수의 개수는

$(1+1) \times (7+1)=16(\text{개})$

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수로 알맞지 않은 것은 ②이다.

답 ②

0096 전략 구하는 수를 먼저 소인수분해 한 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. (나) 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. (나) 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. (나) 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
$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^2 \\ 2^2 \times 3 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $2^2 \times 3$ **답** $2^2 \times 3$

0106
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^3 \times 5 \\ 3^4 \times 5^2 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $3^3 \times 5$ **답** $3^3 \times 5$

0107
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3^6 \times 5^2 \\ 2^4 \times 3^5 \times 5 \\ 2^4 \times 5^3 \times 7^2 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = $2^3 \times 5$ **답** $2^3 \times 5$

0108
$$\begin{array}{r} 20 = 2^2 \times 5 \\ 84 = 2^2 \times 3 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 2^2 **답** 4

0109
$$\begin{array}{r} 45 = 3^2 \times 5 \\ 63 = 3^2 \times 7 \\ 108 = 2^2 \times 3^3 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 3^2 **답** 9

0110
$$\begin{array}{r} 32 = 2^5 \\ 48 = 2^4 \times 3 \\ 88 = 2^3 \times 11 \\ \hline \end{array}$$

(최대공약수) = 2^3 **답** 8

0111
$$\begin{array}{r} 6 = 2 \times 3 \\ 9 = 3^2 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2 \times 3^2 = 18$
답 최소공배수 : 18, 공배수 : 18, 36, 54

0112 두 자연수의 공배수는 최소공배수인 12의 배수와 같으므로 24, 48, 60이다. **답** 24, 48, 60

0113
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \\ 2 \times 3 \times 5^2 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^3 \times 3 \times 5^2$ **답** $2^3 \times 3 \times 5^2$

0114
$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \times 5 \\ 3^2 \times 5 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ **답** $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

0115
$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^6 \times 5^2 \\ 2^4 \times 3^2 \times 5 \\ 2^4 \times 5^3 \times 7^2 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2$ **답** $2^4 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^2$

0116
$$\begin{array}{r} 12 = 2^2 \times 3 \\ 40 = 2^3 \times 5 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ **답** 120

0117
$$\begin{array}{r} 28 = 2^2 \times 7 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ 72 = 2^3 \times 3^2 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2520$ **답** 2520

0118
$$\begin{array}{r} 45 = 3^2 \times 5 \\ 75 = 3 \times 5^2 \\ 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \\ \hline \end{array}$$

(최소공배수) = $2 \times 3^2 \times 5^2 = 450$ **답** 450

0119 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $A \times 18 = 9 \times 270 \quad \therefore A = 135$ **답** 135

0120 (두 자연수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)이므로
 $80 = 2 \times (\text{최소공배수})$
 $\therefore (\text{최소공배수}) = 40$ **답** 40

STEP 2 유형 마스터

p.26 ~ p.37

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 두 수가 서로소가 아닌 것은 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 소인수분해 하면 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 소인수분해 한 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 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

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

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

0129

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

답 ③

0130 조건 (가)에서

$$\begin{array}{r} 84 = 2^3 \times 3 \times 7 \\ 126 = 2 \times 3^2 \times 7 \\ \hline (\text{최대공약수}) = 2 \times 3 \times 7 = 42 \end{array}$$

이 수는 84와 126의 최대공약수인 42와 서로소이다.

조건 (나)에서 이 수는 53 초과 59 미만인 자연수이므로 54, 55, 56, 57, 58이다.

따라서 조건 (가), (나)를 모두 만족하는 자연수는 55이다.

답 55

참고

42와 54의 최대공약수는 6이므로 서로소가 아니다.

42와 56의 최대공약수는 14이므로 서로소가 아니다.

42와 57의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.

42와 58의 최대공약수는 2이므로 서로소가 아니다.

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 $(2^3 \text{의 약수}) \times (3^2 \text{의 약수})$ 꼴로 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 , 2×3 , $2^2 \times 3$ 이다.

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

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

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

이므로 $(2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$

$\dots\dots (나)$

답 9개

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

0134 A 와 B 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 12의 배수이고 이 중 두 자리 자연수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96의 8개이다. 답 8개

0135 **전략** 두 자연수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이므로 A 와 B 의 공배수가 아닌 것은 21의 배수가 아니다. A 와 B 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 21의 배수이다.
 ⑤ $232=2^3 \times 29$ 이므로 21의 배수가 아니다.
 따라서 A 와 B 의 공배수가 아닌 것은 ⑤이다. 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 $2^3 \times 3^5 = 2 \times 3^2 \times 2^2 \times 3^3$

0137 $48=2^4 \times 3$
 $60=2^2 \times 3 \times 5$
 $72=2^3 \times 3^2$
 (최소공배수) $=2^4 \times 3^2 \times 5$ 답 ④

0138 ① 2×3^3
 $2^3 \times 3^2$
 (최소공배수) $=2^3 \times 3^3$
 ② $3^2 \times 5^3$
 $5^2 \times 7$
 (최소공배수) $=3^2 \times 5^3 \times 7$
 ③ $24=2^3 \times 3$
 $40=2^3 \times 5$
 (최소공배수) $=2^3 \times 3 \times 5 = 120$
 ④ $24=2^3 \times 3$
 $70=2 \times 5 \times 7$
 (최소공배수) $=2^3 \times 3 \times 5 \times 7 = 840$
 ⑤ $90=2 \times 3^2 \times 5$
 $150=2 \times 3 \times 5^2$
 (최소공배수) $=2 \times 3^2 \times 5^2 = 450$ 답 ②, ⑤

0139 $2^2 \times 3 \times 5^2$
 2×3^2
 $2 \times 3^2 \times 5$
 (최대공약수) $=2 \times 3 = 6$
 (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 72이므로 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 소인수분해 한 후, 주어진 두 수의 공통인 소인수의 지수와 비교한다.
 $28=2^2 \times 7$, $504=2^3 \times 3^2 \times 7$ 이므로
 $2^a \times 3^2 \times 7$
 $2^3 \times 7^b$
 (최대공약수) $=2^2 \times 7$
 (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^b 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 최대공약수는 $2^2 \times 3^3$ 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 $a=1$

$3^4, 3^3, 3^c$ 의 지수 중에서 작은 것이 2이다. 즉 $c=2$

최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 5 \times 7$ 이므로 $b=5$

$\therefore a+b+c=1+5+2=8$

답 8

0146 **전략** 구하는 세 자리 자연수를 $18 \times a$ 로 놓는다.

구하는 세 자리 자연수를 A 라 하면 $90=18 \times 5$ 이므로

$A=18 \times a$ (단, a 는 5와 서로소)

이때 $18 \times 4=72, 18 \times 6=108$ 이므로 구하는 세 자리 자연수 중 가장 작은 수는 108이다.

답 108

0147 $35=7 \times 5$ 이므로 $A=7 \times a$ (단, a 는 5와 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 값이 될 수 없는 것은 ①이다.

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

$2 \times 3^3 \times 7 = (2 \times 3^2) \times 21$

$\therefore \square = 3^2 \times a$ (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.

답 ④

0149

$$\begin{array}{rcl} 4 \times x = 2^2 & \times x & \\ 5 \times x = & 5 \times x & \\ 6 \times x = 2 \times 3 & \times x & \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3 \times 5 \times x = 60 \times x \end{array}$$

이때 최소공배수가 180이므로

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

따라서 최대공약수는 3이다.

답 3

0150

$$\begin{array}{rcl} 4 \times a = 2^2 & \times a & \\ 6 \times a = 2 \times 3 \times a & & \\ 16 \times a = 2^4 & \times a & \\ \hline (\text{최소공배수}) = 2^4 \times 3 \times a = 48 \times a \end{array}$$

이때 최소공배수가 336이므로

$48 \times a = 336$

..... (가)

$\therefore a = 7$

..... (나)

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

..... (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 반드시 $2^2 \times 3^3$ 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 $70=14 \times 5$ 이므로 $A=14 \times a$ (단, a 는 5와 서로소)

$\therefore (\text{최소공배수}) = 14 \times 5 \times a = 70 \times a$

이때 최소공배수가 840이므로

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

$$\therefore A = 14 \times 12 = 168$$

답 168

- 0156** **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 $2^2 \times 3^3 = 108$ 이다.

답 108

- 0157** $36 = 18 \times 2$, $A = 18 \times a$, $90 = 18 \times 5$

이때 $540 = 18 \times 2 \times 3 \times 5$ 에서 a 는 3의 배수이어야 하므로
 a 의 값으로 가능한 것은 3, $3 \times 2 = 6$, $3 \times 5 = 15$,
 $2 \times 3 \times 5 = 30$ 이다.

따라서 가능한 A 의 값은

$$18 \times 3 = 54, 18 \times 6 = 108, 18 \times 15 = 270, 18 \times 30 = 540$$

답 54, 108, 270, 540

- 0158** **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.

$$\text{이때 60과 80의 최대공약수} \quad 60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{약수는 20이므로 } x \text{는} \quad 80 = 2^4 \times 5$$

$$60 \text{과 } 80 \text{의 공약수, 즉} \quad (\text{최대공약수}) = 2^2 \times 5 = 20$$

20의 약수 중 5보다 큰 수인 10, 20이다.

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

답 10

- 0159** 어떤 자연수는 $32 - 2$, $87 + 3$, $109 - 4$, 즉 30, 90, 105의 공약수 중 4보다 큰 수이다.

$$\text{이때 30, 90, 105의} \quad 30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{최대공약수는 15이} \quad 90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\text{므로 구하는 수는} \quad 105 = 3 \times 5 \times 7$$

$$30, 90, 105 \text{의 공약} \quad (\text{최대공약수}) = 3 \times 5 = 15$$

수, 즉 15의 약수 중 4보다 큰 수인 5, 15이다.

따라서 어떤 자연수가 될 수 있는 수들의 합은

$$5 + 15 = 20$$

답 20

- 0160** 어떤 자연수는 $147 - 3$, $124 - 4$, $77 - 5$, 즉 144, 120, 72의 공약수 중 5보다 큰 수이다.

이때 144, 120, 72의 최

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

대공약수는 24이므로

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

구하는 수는 144, 120,

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

72의 공약수, 즉 24의

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

약수 중 5보다 큰 수인 6, 8, 12, 24의 4개이다.

답 4개

- 0161** **전략** 어떤 수를 4, 6, 8로 나누면 모두 10이 남으므로
(어떤 수) - 1은 4, 6, 8의 공배수이다.

4, 6, 8의 어느 수로 나누어도 항상 1이 남는 자연수를 x 라 하면 $x - 1$ 은 4, 6, 8의 공배수이다.

$$4 = 2^2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2^3$$

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

이때 4, 6, 8의 최소공배수는 24이므로

$$x - 1 = 24, 48, 72, 96, 120, \dots$$

$$\therefore x = 25, 49, 73, 97, 121, \dots$$

따라서 x 의 값 중 가장 작은 세 자리 자연수는 121이다.

답 121

- 0162** 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

- 0163** **전략** 어떤 수가 6, 9, 12로 나누어떨어지려면 모두 2가 부족하므로 (어떤 수) + 2는 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.

$$\text{이때 6, 9, 12의 최소공배수} \quad 6 = 2 \times 3$$

$$\text{는 36이므로} \quad 9 = 3^2$$

$$x + 2 = 36, 72, 108, \dots \quad 12 = 2^2 \times 3$$

$$\therefore x = 34, 70, 106, \dots \quad (\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3^2 = 36$$

따라서 100에 가장 가까운 수는 106이다.

답 106

- 0164** 어떤 수를 x 라 하면 $x + 3$ 은 5, 8, 10의 공배수이다.

$$5 = 5$$

$$8 = 2^3$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$(\text{최소공배수}) = 2^3 \times 5 = 40$$

이때 5, 8, 10의 최소공배수는 40이므로

$$x + 3 = 40, 80, 120, \dots, 960, 1000, \dots$$

$$\therefore x = 37, 77, 117, \dots, 957, 997, \dots$$

따라서 세 자리 자연수 중 가장 큰 수는 997, 가장 작은 수는 117이므로 그 차는 $997 - 117 = 880$ **답 880**

0165 **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 공약수이 $54 = 2 \times 3^3$
다. $72 = 2^3 \times 3^2$

이때 54와 72의 최대공약 (최대공약수) $= 2 \times 3^2 = 18$
수는 18이므로 54와 72의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18의 6개이다. **답 6개**

0166 $\frac{36}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 36의 약수이다.

$\frac{48}{n}$ 이 자연수이다. $\Rightarrow n$ 은 48의 약수이다.

n 은 36과 48의 공약수이 $36 = 2^2 \times 3^2$
다. $48 = 2^4 \times 3$

이때 36과 48의 최대공약 (최대공약수) $= 2^2 \times 3 = 12$
수는 12이므로 n 의 값 중 가장 큰 수는 12이다. **답 12**

0167 $\frac{12}{n}$ 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 공약수 $12 = 2^2 \times 3$
이다. $18 = 2 \times 3^2$

이때 12, 18, 30의 최대 $30 = 2 \times 3 \times 5$
공약수는 6이므로 12, (최대공약수) $= 2 \times 3 = 6$
18, 30의 공약수는 1, 2, 3, 6이다.

따라서 구하는 n 의 값의 합은
 $1 + 2 + 3 + 6 = 12$ **답 12**

0168 **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 최소공배 $18 = 2 \times 3^2$
수는 72이므로 구하는 수는 $24 = 2^3 \times 3$

72이다. (최소공배수) $= 2^3 \times 3^2 = 72$ **답 72**

0169 $\frac{1}{10}, \frac{1}{12}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 10과 12의 공배수이다.

이때 10과 12의 최소공 $10 = 2 \times 5$
배수는 60이므로 10과 $12 = 2^2 \times 3$
12의 공배수는 60, 120, (최소공배수) $= 2^2 \times 3 \times 5 = 60$
180, 240, ...이고 이러한 수 중에서 200에 가장 가까운 수는 180이다. **답 180**

0170 $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{1}{9}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 자연수는 6과 9의 공배수이다.

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

0171 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

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

0172 $\frac{b}{a} = \frac{(10 \text{와 } 14 \text{의 최소공배수})}{(21 \text{와 } 9 \text{의 최대공약수})} = \frac{70}{3}$

따라서 $a = 3, b = 70$ 이므로

$b - a = 70 - 3 = 67$ **답 67**

0173 구하는 분수는

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

0174 (두 자연수의 곱) $= (\text{최대공약수}) \times (\text{최소공배수})$ 이므로
 $864 = 12 \times (\text{최소공배수})$

$\therefore (\text{최소공배수}) = 72$ **답 72**

0175 (두 자연수의 곱) $= (\text{최대공약수}) \times (\text{최소공배수})$ 이므로
 $960 = (\text{최대공약수}) \times 120$

$\therefore (\text{최대공약수}) = 8$ **답 8**

0176 **전략** 먼저 최대공약수와 최소공배수를 이용하여 두 자연수 A, B 의 곱을 구한다.

(두 자연수 A, B 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.

0177 **전략** 가능한 한 많이 나누어 줄 수 있는 사람의 수는 24, 72, 56의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{lcl} \text{가능한 한 많은 사람들에} & 24=2^3 \times 3 & \\ \text{게 남김없이 똑같이 나누} & 72=2^3 \times 3^2 & \\ \text{어 주려면 사람의 수는} & 56=2^3 \times 7 & \\ \text{24, 72, 56의 최대공약수} & (\text{최대공약수})=2^3 & =8 \\ \text{이어야 한다.} & & \\ \text{따라서 구하는 사람의 수는 8명이다.} & \text{답 8명} & \end{array}$$

0178 최대한 만들 수 있는 모듬의 수는 36과 45의 최대 공약수이므로 9개이다. $36=2^2 \times 3^2$
 $45=3^2 \times 5$
 $(\text{최대공약수})=3^2=9$
 $\therefore c=9$
 이때 한 모듬의 여학생 수는 $36 \div 9=4$ (명), 남학생 수는 $45 \div 9=5$ (명)이므로 $a=4, b=5$
 $\therefore a+b+c=4+5+9=18$ **답 18**

0179 각 세트에 들어가는 학용품의 수를 가능한 한 적게 하려면 최대한 많은 세트를 만들면 된다.
 최대한 많은 세트를 만 $36=2^2 \times 3^2$
 들려면 세트의 수는 36, $72=2^3 \times 3^2$
 72, 90의 최대공약수이 $90=2 \times 3^2 \times 5$
 어야 하므로 18세트이 $(\text{최대공약수})=2 \times 3^2=18$
 다.
 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**

0180 (1) 정사각형 모양의 $140=2^2 \times 5 \times 7$
 타일의 장수를 가 $84=2^3 \times 3 \times 7$
 능한 한 적게 붙 $(\text{최대공약수})=2^2 \times 7=28$
 이려면 타일의 한 변의 길이는 140과 84의 최대공약수이
 어야 한다. $\dots\dots$ (가)
 따라서 구하는 타일의 한 변의 길이는 28 cm이다. $\dots\dots$ (나)
 (2) 가로는 $140 \div 28=5$ (장), 세로는 $84 \div 28=3$ (장)씩 타일
 을 붙이면 되므로 필요한 타일의 장수는 $5 \times 3=15$ (장) $\dots\dots$ (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 %

0181 될 수 있는 한 크게 만들 $60=2^2 \times 3 \times 5$
 수 있는 정육면체 모양 $30=2 \times 3 \times 5$
 의 주사위의 한 모서리 $45=3^2 \times 5$
 의 길이는 60, 30, 45의 $(\text{최대공약수})=3 \times 5=15$
 최대공약수이므로 15 cm이다.
 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**

0182 **전략** 되도록 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 6, 20의 최소공배수이다.
 되도록 작은 정육면체를 $12=2^2 \times 3$
 만들려면 정육면체의 한 $6=2 \times 3$
 모서리의 길이는 12, 6, $20=2^2 \times 5$
 20의 최소공배수이어야 $(\text{최소공배수})=2^2 \times 3 \times 5=60$
 한다.
 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 60 cm이다.
 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**

0183 가능한 한 작은 정사각형을 $18=2 \times 3^2$
 만들려면 정사각형의 한 변 $24=2^3 \times 3$
 의 길이는 18, 24의 최소공 $(\text{최소공배수})=2^3 \times 3^2=72$
 배수이어야 한다.
 따라서 정사각형의 한 변의 길이는 72 cm이다.
 이때 가로는 $72 \div 18=4$ (장), 세로는 $72 \div 24=3$ (장)이므로
 필요한 타일의 장수는 $4 \times 3=12$ (장) **답 12장**

0184 가장 가벼운 정육면체를 $14=2 \times 7$
 만들려면 정육면체의 한 $7=7$
 모서리의 길이는 14, 7, $10=2 \times 5$
 10의 최소공배수이어야 $(\text{최소공배수})=2 \times 5 \times 7=70$
 하므로 70 cm이다. $\dots\dots$ (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) $\dots\dots$ (나)
 따라서 구하는 정육면체의 무게는 $1.5 \times 350=525$ (kg) $\dots\dots$ (다)
답 525 kg

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

0185 **전략** 처음으로 다시 동시에 도착할 때까지 걸린 시간은 12와 15의 최소공배수이다.

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{와 } 15 \text{의 최소공배수} & 12=2^2 \times 3 \\ \text{는 } 60 \text{이므로 } A \text{ 버스와} & 15=3 \times 5 \\ B \text{ 버스는 } 60 \text{분 간격으로} & (\text{최소공배수})=2^2 \times 3 \times 5=60 \\ \text{동시에 도착한다.} & \end{array}$$

따라서 오전 8시에 두 버스가 도착한 후 처음으로 다시 동시에 도착하는 시각은 60분 후인 오전 9시이다. **답** 오전 9시

0186 8, 16, 20의 최소공배수는 $8=2^3$
 80이므로 세 버스는 80분마다 동시에 출발한다. $16=2^4$
 $20=2^2 \times 5$
 (가) $(\text{최소공배수})=2^4 \times 5=80$

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 %

0187 5, 6, 10의 최소공배수는 $5=5$
 30이므로 노선이 다른 $6=2 \times 3$
 세 종류의 버스는 30분 $10=2 \times 5$
 간격으로 동시에 출발한다. $(\text{최소공배수})=2 \times 3 \times 5=30$

따라서 오전 6시 30분에 출발한 후 오전 7시, 오전 7시 30분, ..., 오전 10시 30분, 오전 11시까지 총 9회 동시에 출발한다. **답** 9회

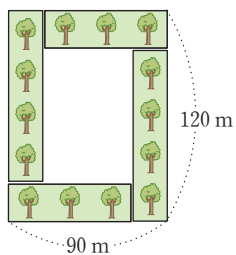
참고 오전 6시 30분부터 오전 11시까지는 4시간 30분, 즉 270분이다. $\therefore 270 \div 30=9(\text{회})$

0188 **전략** 가능한 한 나무의 수를 적게 하려면 나무 사이의 간격이 최대한 넓어야 한다.

네 모퉁이에 반드시 나무를 심고 나무 사이의 $90=2 \times 3^2 \times 5$
 간격이 일정하려면 나무 $120=2^3 \times 3 \times 5$
 사이의 간격은 90과 120의 공약수이어야 한다. $(\text{최대공약수})=2 \times 3 \times 5=30$

가능한 한 나무의 수를 적게 하려면 나무 사이의 간격이 최대한 넓어야 하므로 나무 사이의 간격은 90과 120의 최대공약수인 30m이어야 한다.

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



답 14그루

다른 풀이 나무 사이의 간격을 30 m로 할 때

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

↳ 네 모퉁이에 심는 나무가 중복된다.

0189 나무 사이의 간격이 최대한 $48=2^4 \times 3$
 넓어야 하므로 나무 사이의 $36=2^2 \times 3^2$
 간격은 48과 36의 최대공 $(\text{최대공약수})=2^2 \times 3=12$
 약수이어야 한다.
 따라서 구하는 나무 사이의 간격은 12 m이다. **답** 12 m

0190 (가), (나)에 의해 말뚝 사이의 간격은 96과 112의 공약수이어야 한다.

96과 112의 최대공약수 $96=2^5 \times 3$
 는 16이므로 96과 112 $112=2^4 \times 7$
 의 공약수는 1, 2, 4, 8, $(\text{최대공약수})=2^4=16$
 16이다.

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

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

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

0191 **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
 $18 \times a \times b=108 \therefore a \times b=6$ ㉠

두 수의 차가 18이므로
 $A-B=18 \times a-18 \times b=18$ 에서 $a-b=1$ ㉡

㉠, ㉡에 의해 $a=3, b=2$

따라서 $A=18 \times 3=54$, $B=18 \times 2=36$ 이므로
 $A+B=54+36=90$ **답** 90

0192 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
 $3 \times a \times b=54 \therefore a \times b=18$ ㉢

두 수의 합이 33이므로
 $A+B=3 \times a+3 \times b=33$ 에서 $a+b=11$ ㉠
 ㉠, ㉡에 의해 $a=9, b=2$
 따라서 $A=3 \times 9=27, B=3 \times 2=6$ 이므로
 $A-B=27-6=21$ 답 21

0193 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
 $A \times B=8 \times a \times 8 \times b=896$ 에서 $a \times b=14$
 $\therefore a=14, b=1$ 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
 $A+B=56+16=72$ 답 72

STEP 3 내신 마스터 p.38~p.41

0194 **전략** 최대공약수가 10이 아닌 두 홀수를 생각해 본다.
 ④ 두 홀수 15와 25는 서로소가 아니다. 답 ④

0195 **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

0196 **전략** 10을 소인수분해 한 후 10과 서로소인 수의 조건을 생각해 본다.
 $10=2 \times 5$ 이므로 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 %

0197
$$\frac{2^2 \times 3^2}{2^3 \times 3 \times 7}$$

 (최대공약수) $= 2^2 \times 3$
 (최소공배수) $= 2^3 \times 3^2 \times 7$
답 최대공약수 : $2^2 \times 3$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 7$

0198 **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
 $(3+1) \times (2+1) \times (1+1)=24$ (개) 답 24개

0199 **전략** 세 수의 공배수는 세 수의 최소공배수의 배수이다.
 140을 소인수분해 하면 $140=2^2 \times 5 \times 7$
 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 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 11$

0200 **전략** 12를 소인수분해 하고 두 수의 소인수의 지수를 비교한다.
 12를 소인수분해 하면 $12=2^2 \times 3$
 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. $\therefore b=1$
 $c=7$
 $\therefore a+b+c=2+1+7=10$ 답 10

0201 **전략** 70보다 큰 두 자리 자연수를 $7 \times a$ 로 놓는다.
 70보다 큰 두 자리 자연수를 A 라 하면 $28=7 \times 4$ 이므로
 $A=7 \times a$ (단, a 는 4와 서로소)
 $a=11$ 일 때, $A=77$
 $a=13$ 일 때, $A=91$
 따라서 구하는 자연수는 77, 91이다. 답 77, 91

0202 **전략** □ 안에 들어갈 수를 (최대공약수) $\times$ (수) 꼴로 나타낸다.
 $12=2^2 \times 3, 60=2^2 \times 3 \times 5$ 이므로
 $\square=2^2 \times a$ (단, a 는 3과 서로소)
 ① $4=2^2$ ② $16=2^4$ ③ $20=2^2 \times 5$
 ④ $24=2^3 \times 3$ ⑤ $28=2^2 \times 7$
 이때 $24=2^3 \times 3=2^2 \times 6$ 에서 6은 3과 서로소가 아니므로
 □ 안에 들어갈 수 없는 것은 ④이다. 답 ④

0203 **전략** 세 수의 최소공배수를 x 를 이용하여 나타내면 90과 같다.

$$\begin{array}{rcl} 2 \times x & = & 2 \times x \\ 6 \times x & = & 2 \times 3 \times x \\ 9 \times x & = & 3^2 \times x \end{array}$$

 (최소공배수) $= 2 \times 3^2 \times x = 18 \times x$

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**

0204 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**

0205 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 $12 = 2^2 \times 3$
 $15 = 3 \times 5$
 60 이므로

(i) $18 \times a = 60$ 일 때, (최소공배수) $= 2^2 \times 3 \times 5 = 60$

$$a = \frac{10}{3}$$

(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**

0206 $72 = 12 \times 6$ 이므로 $A = 12 \times a$ (단, a 는 6과 서로소)

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 12 \times a \times 6 = 72 \times a$$

이때 최소공배수가 504이므로

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

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

0207 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 12이므로 12의 약수 중 5보다 큰 수는 6, 12이다.
 $72 = 2^3 \times 3^2$
 $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$
 (최대공약수) $= 2^2 \times 3 = 12$

따라서 구하는 가장 큰 수는 12이다. (나) **답 12**

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

0208 사과의 개수를 x 개라 하면 $x - 3$ 은 4, 5, 6의 공배수이다.

이때 4, 5, 6의 최소공배수 $4 = 2^2$

수는 60이므로 $5 = 5$

$x - 3 = 60, 120, \dots$ $6 = 2 \times 3$

$$\therefore x = 63, 123, \dots \quad (\text{최소공배수}) = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

따라서 사과는 63개이므로 $63 \div 8 = 7 \dots 7$ 에서 8개씩 포장하면 7개가 남는다. **답 7개**

0209 전략 5, 8로 나누어떨어지려면 모두 30이 부족하므로 (구하는 수) + 3은 5, 8의 공배수이다.

구하는 자연수를 A 라 하자.

A 를 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 A 의 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.

0210 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 최대공약수 $84 = 2^2 \times 3 \times 7$

는 $2^2 \times 3$ 이므로 84와 96의 공 $96 = 2^5 \times 3$

약수의 개수는 (최대공약수) $= 2^2 \times 3$

$$(2+1) \times (1+1) = 6(\text{개}) \quad \text{답 ④}$$

0211 전략 $\frac{a}{b} = \frac{(81, 72, 108 \text{의 최소공배수})}{(14, 35, 49 \text{의 최대공약수})}$ 이다.

$$\begin{array}{rcl}
 a \text{는 세 분수의 분모인 } 81, & 81 = & 3^4 \\
 72, 108 \text{의 최소공배수이} & 72 = 2^3 \times 3^2 \\
 \text{므로} & 108 = 2^2 \times 3^3 \\
 a = 648 & (\text{최소공배수}) = 2^3 \times 3^4 = 648 & \dots\dots (가)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 b \text{는 세 분수의 분자인 } 14, 35, & 14 = 2 & \times 7 \\
 49 \text{의 최대공약수이므로} & 35 = & 5 \times 7 \\
 b = 7 & \dots\dots (나) & 49 = & 7^2 \\
 \therefore a + b = 648 + 7 = 655 & (\text{최대공약수}) = & 7 & \dots\dots (다)
 \end{array}$$

답 655

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

- 0212 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

- 0213 전략** 블록의 크기를 최대 하므로 블록의 한 모서리의 길이는 42, 18, 36의 최대공약수이다.
블록의 크기를 최대 하 $42 = 2 \times 3 \times 7$
려면 블록의 한 모서리의 $18 = 2 \times 3^2$
길이는 42, 18, 36의 최 $36 = 2^2 \times 3^2$
대공약수이어야 한다. (최대공약수) $= 2 \times 3 = 6$
따라서 블록의 한 모서리의 길이는 6 cm이다.
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

- 0214 전략** 될 수 있는 대로 적은 권수의 책을 쌓으므로 그 높이는 14, 18의 최소공배수이다.
될 수 있는 대로 적은 권 $14 = 2 \times 7$
수의 책을 쌓았을 때의 $18 = 2 \times 3^2$
높이는 14와 18의 최 (최소공배수) $= 2 \times 3^2 \times 7 = 126$
소공배수이므로 126 mm이다. $\dots\dots (가)$
이때 두께가 14 mm인 책의 권수는 $126 \div 14 = 9$ (권),
두께가 18 mm인 책의 권수는 $126 \div 18 = 7$ (권)이다. $\dots\dots (나)$

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

채점 기준	비율
(가) 쌓아야 할 책의 높이 구하기	60 %
(나) 쌓아야 할 책의 권수 구하기	40 %

- 0215 전략** 나무의 수를 가능한 한 적게 하려면 나무 사이의 간격은 최대한 넓어야 하므로 최대공약수를 이용한다.

$$\begin{array}{rcl}
 (1) \text{ 나무의 수를 가능한 한} & 96 = 2^5 \times 3 \\
 \text{적게 하려면 나무 사이의} & 72 = 2^3 \times 3^2 \\
 \text{간격은 최대한 넓어야 한} & (\text{최대공약수}) = 2^3 \times 3 = 24 \\
 \text{다. 따라서 나무 사이의 간격은 96과 72의 최대공약수이} & \\
 \text{므로 24 m이다.} & \\
 (2) 96 \div 24 = 4, 72 \div 24 = 3 \text{이므로 필요한 나무의 수는} & \\
 2 \times (4 + 3) = 14 \text{(그루)} &
 \end{array}$$

답 (1) 24 m (2) 14그루

- 0216 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

- 0217 전략** 라온이는 2일에 한 번, 영은이는 4일에 한 번, 일요일은 7일에 한 번이므로 2, 4, 7의 최소공배수를 이용한다.
라온이는 2일에 한 번씩, 영 $2 = 2$
은이는 4일에 한 번씩 봉사 $4 = 2^2$
활동을 하고 일요일은 7일 $7 = 7$
이므로 처음으로 다시 일요 (최소공배수) $= 2^2 \times 7 = 28$
일에 같이 봉사활동을 하게 되는 것은 2, 4, 7의 최소공배수
인 28일 후이다.
따라서 라온이와 영은이가 처음으로 다시 일요일에 같이 봉
사활동을 하게 되는 날짜는 4월 24일에서 28일 후인 5월 22
일이다. 답 5월 22일

- 0218 전략** 십간은 10년마다, 십이지는 12년마다 반복되므로 해의
이름은 10과 12의 최소공배수마다 반복된다.
(1) 10과 12의 최소공배 $10 = 2 \times 5$
수는 60이므로 다시 $12 = 2^2 \times 3$
갑자년 1월 1일에 생 (최소공배수) $= 2^2 \times 3 \times 5 = 60$
일을 맞이하게 되는 것은 60년 후이다.
(2) $2100 = 2025 + 75$ 이고 $75 = 10 \times 7 + 5 = 12 \times 6 + 3$ 이므로
75년 후의 십간은 을에서 5칸 뒤인 경이고, 십이지는 사에
서 3칸 뒤인 신이다.
즉 2100년은 경신년이다.

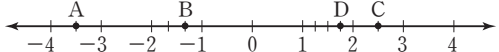
답 (1) 60년 (2) 경신년

3

정수와 유리수

STEP 1 개념 마스터

p.44~p.45

0219 $\frac{4}{2}=2$ 이므로 양의 정수이다. 답 $1, \frac{4}{2}$ 0220 답 $-2, -7$ 0221 답 $-2, -7, 0, 1, \frac{4}{2}$ 0222 답 A : -7 , B : -4 , C : -2 , D : $+4$, E : $+8$ 0223 답 $\frac{1}{3}, \frac{6}{2}$ 0224 $0, \frac{6}{2}=3$ 은 정수이다. 답 $\frac{1}{3}, -2.5, -\frac{1}{7}, -0.3$ 0225 답 

0226 답 6

0227 답 5

0228 답 0

0229 답 5

0230 답 7

0231 답 $\frac{1}{2}$ 0232 답 $+2, -2$

0233 답 0

0234 답 $+\frac{7}{3}, -\frac{7}{3}$ 0235 (양수) $>$ (음수)이므로 $+5 > -3$ 답 $>$ 0236 (음수) $<$ (양수)이므로 $-1 < +7$ 답 $<$ 0237 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-6 < -2$ 답 $<$ 0238 $0 >$ (음수)이므로 $0 > -3$ 답 $>$ 0239 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{8} > -\frac{5}{8}$ 답 $>$ 0240 (음수) <0 이므로 $-3.2 < 0$ 답 $<$ 0241 양수는 절댓값이 클수록 크므로 $+\frac{2}{3} < +1.2$ 답 $<$ 0242 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{1}{3} > -\frac{1}{2}$ 답 $>$ 0243 답 $x \geq -8$ 0244 답 $x \leq \frac{3}{5}$ 0245 답 $-3 < x \leq 2$

STEP 2 유형 마스터

p.46~p.54

0246 전략 서로 반대되는 성질을 가지는 수량을 표현할 때, 한쪽을 $+$, 반대쪽을 $-$ 를 사용하여 나타낸다.⑤ 동쪽으로 200 m 떨어진 지점은 $+200$ m 답 ⑤0247 ① $+2$ cm ② $+10\%$ ③ $+100$ 원④ -2 kg ⑤ $+4$ 명

따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다. 답 ④

0248 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

0249 $-\frac{12}{3}=-4$ 이므로 정수가 아닌 유리수는 $\frac{4}{5}, +3.4$ 이다.답 $\frac{4}{5}, +3.4$

0250 $\frac{6}{3}=2, -\frac{12}{2}=-6$

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

0251 **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

0252 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.

0253 **전략** 수직선 위에서 0을 나타내는 점을 기준으로 양수는 오른쪽에, 음수는 왼쪽에 대응시킨다.

② B : $-\frac{3}{2}$

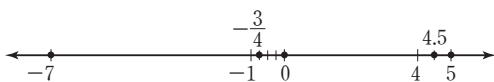
답 ②

0254 A : $-1\frac{3}{5}=-\frac{8}{5}$

B : $+2\frac{2}{3}=+\frac{8}{3}$

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

0255 주어진 수를 수직선 위에 점으로 나타내면 다음과 같다.

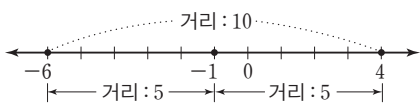


따라서 왼쪽에서 두 번째 있는 점에 대응하는 수는 $-\frac{3}{4}$ 이다.

답 $-\frac{3}{4}$

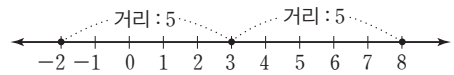
0256 **전략** 먼저 -6 과 4 를 나타내는 두 점 사이의 거리를 구한다.

-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.



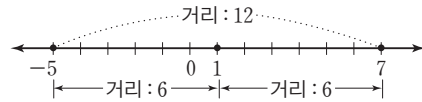
답 -1

0257 수직선 위에서 3을 나타내는 점과의 거리가 5인 두 점에 대응하는 수는 -2 와 8 이다.



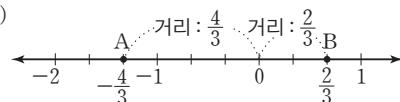
답 -2, 8

0258 -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

0259 (1)



점 A와 원점 사이의 거리 : $\frac{4}{3}$

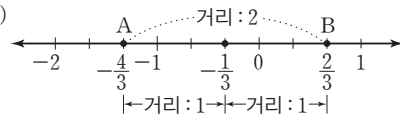
점 B와 원점 사이의 거리 : $\frac{2}{3}$

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

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

..... (나)

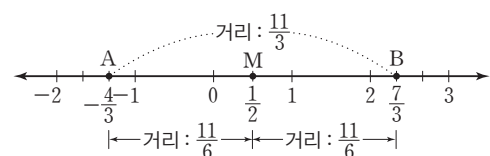
답 (1) 2 (2) $-\frac{1}{3}$

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 %

0260 점 A와 원점 사이의 거리는 $\frac{4}{3}$ 이고 점 B와 원점 사이의 거리는 $\frac{7}{3}$ 이므로 두 점 A, B 사이의 거리는 $\frac{4}{3} + \frac{7}{3} = \frac{11}{3}$

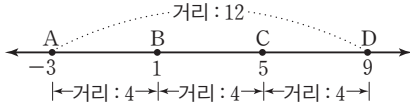
이때 $\frac{11}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{6}$ 이므로 $-\frac{4}{3}$ 와 $\frac{7}{3}$ 에 대응하는 두 점 A, B의 한가운데에 있는 점 M에 대응하는 수는

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



답 $\frac{1}{2}$

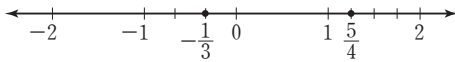
- 0261 두 점 A, D 사이의 거리는 12이므로 각 점 사이의 거리는 $12 \times \frac{1}{3} = 4$ 이다. 즉 점 B는 점 A에서 오른쪽으로 4만큼 이동한 점이고, 점 C는 점 D에서 왼쪽으로 4만큼 이동한 점이므로 두 점 B, C에 각각 대응하는 수는 1, 5이다.



따라서 구하는 합은 $1+5=6$

답 6

- 0262 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{1}{3}$ 과 $\frac{5}{4}$ 를 나타낸 후 가장 가까운 정수를 찾는다.

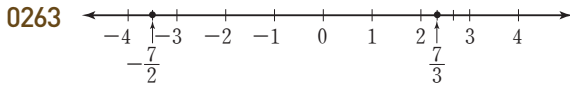


$-\frac{1}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 0이므로 $a=0$

$\frac{5}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1이므로 $b=1$

$\therefore a+b=1$

답 1



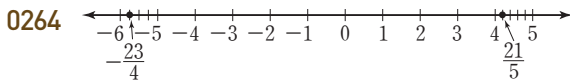
$-\frac{7}{2}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수는 -4 이므로

$a=-4$

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

$b=3$

답 $a=-4, b=3$



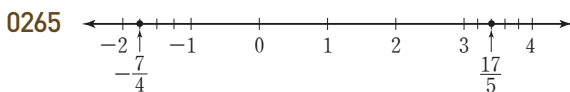
$-\frac{23}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 -6 이므로 $a=-6$

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

따라서 a 와 b 를 나타내는 두 점 사이의 거리는

$6+4=10$

답 10



$-\frac{7}{4}$ 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

- 0266 **전략** $a > 0$ 일 때, a 의 절댓값과 절댓값이 a 인 수의 차이를 정확히 이해한다.

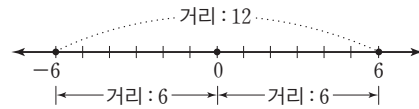
절댓값이 $\frac{1}{3}$ 인 수는 $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$ 이므로 $a=\frac{1}{3}$

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

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

답 1

- 0267 절댓값이 6인 두 수는 6, -6 이므로 두 점 사이의 거리는 12이다.



답 12

- 0268 **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

- 0269 $|2|=2, |-1.4|=1.4, |\frac{7}{3}|=\frac{7}{3}, |\frac{7}{2}|=\frac{7}{2}, |-1.9|=1.9$

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

- 0270 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

- 0271 **전략** 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수를 나타내는 두 점 사이

의 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

- 0272 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

0273 $a < b$, $|a| = |b|$ 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

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

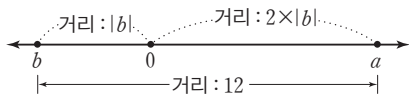
0274 두 정수를 각각 $a, b (a > b)$ 라 하면

(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

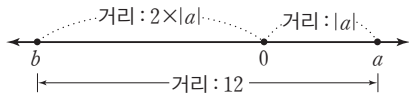
(i) $|a| = 2 \times |b|$ 인 경우



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

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

(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

0275 **전략** (음수) $< 0 <$ (양수)이고, 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

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

답 ①

0276 **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

0277 ① 양의 정수는 5, 2의 2개이다.

③ 가장 작은 수는 -7이다.

⑤ 절댓값이 3보다 작은 수는 0, 2의 2개이다.

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

답 ③

0278 **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 ①, ④이다.

답 ①, ④

0279 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 수이

므로 $-\frac{7}{3}$ 이다.

답 ②

0280

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

0281 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

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

② 가장 작은 수는 -3.9이다.

답 ②

0282 주어진 수를 작은 수부터 차례로 나열하면

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

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

답 ④

0283 ① $-\frac{4}{2} = -2$ 이므로 정수이다.

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

③ 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

⑤ 1과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

답 ④

0284 **전략** 부등호의 표현을 정확히 이해한다.

$$\textcircled{1} a \leq 7$$

$$\textcircled{2} a > -5$$

$$\textcircled{3} 3 \leq a < 6$$

$$\textcircled{4} -1 < a < 7$$

답 ⑤

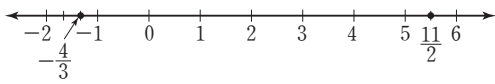
0285 ①, ③, ④, ⑤ $a \geq 4$ ② $a \leq 4$

답 ②

0286 ③ $a \leq 7$ ⑤ $2 \leq a < 5$

답 ③, ⑤

0287 **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.

0288 $-3 < x < 2$ 를 만족하는 정수 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1$ 의 5개이다. 답 5개

0289 $-\frac{13}{4} = -3\frac{1}{4}$, $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 이므로 (가)
 $-\frac{13}{4} < x < \frac{8}{3}$ 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 %

0290 $a < 0$ 이므로 $a = -4$
 $b > 0$ 이므로 $b = \frac{11}{3}$
 이때 $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$ 이므로 두 수 -4 와 $\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다. 답 7개

0291 **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 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

0292 주어진 수 중 절댓값이 $\frac{9}{4}$ 보다 큰 정수는 $-3, 3$ 이다. 답 ①, ⑤

0293 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

0294 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

0295 **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) $-\frac{5}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$

0296 $-\frac{4}{3} = -\frac{8}{6}$ 이므로 $-\frac{8}{6}$ 과 $\frac{7}{6}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 중에서 분모가 6인 기약분수는
 $-\frac{7}{6}, -\frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ 의 5개이다. 답 5개

0297 $1 < \frac{5}{4} < \frac{4}{3}$ 이므로 $-\frac{7}{3}$ 과 $\frac{5}{4}$ 사이에 있는 정수가 아닌 유리수 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

0298 **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

0299 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

0300 (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

0301 **전략** 서로 반대되는 성질을 가지는 수량을 표현할 때, 한쪽은 +, 반대쪽은 -를 사용하여 나타낸다.

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

따라서 부호가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다. **답 ⑤**

Lecture

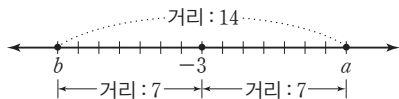
서로 반대되는 성질을 갖는 수량을 표현할 때, 다음과 같이 양의 부호 +와 음의 부호 -를 사용한다.

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

0302 **전략** 수직선 위에서 0을 나타내는 점을 기준으로 양수는 오른쪽에, 음수는 왼쪽에 대응시킨다.

④ D : $+\frac{5}{3}$ **답 ④**

0303 **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. $\therefore b = -10$

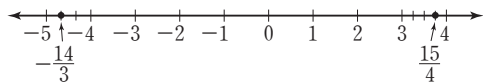


답 ③

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)
 $= (\text{두 점 A, B 사이의 거리}) \times \frac{1}{2}$

0304 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{14}{3}$ 와 $\frac{15}{4}$ 를 나타낸 후 가장 가까운 정수를 찾는다.

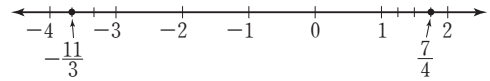


$-\frac{14}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 -5이므로 $a = -5$

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

답 $a = -5, b = 4$

0305 **전략** 수직선 위에 두 수 $-\frac{11}{3}$ 과 $\frac{7}{4}$ 을 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**

0306 **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 $\left\{ \begin{array}{l} \text{양의 정수(자연수)} : 1, 2, 3, \dots \\ 0 \\ \text{음의 정수} : -1, -2, -3, \dots \\ \text{정수가 아닌 유리수} : \frac{1}{2}, -0.3, \dots \end{array} \right.$

0307 **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 ㉠, ㉡, ㉢**

0308 **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

$$a = \frac{7}{3} \quad \text{답 ③}$$

0309 전략 (음수) < 0 < (양수)이고 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크고 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

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

0310 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

0311 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

0312 전략 주어진 조건을 만족하는 정수 x 의 값을 모두 구한다.

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

0313 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). $\Rightarrow a \leq b$

0314 전략 절댓값이 $a(a > 0)$ 인 두 수는 $a, -a$ 이다.

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

0315 전략 $-\frac{2}{3}$ 와 $\frac{1}{4}$ 을 분모가 12인 분수로 나타낸 후 두 수 사이에 있는 분모가 12인 기약분수를 구한다.

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

0316 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

0317 전략 { } 안을 먼저 계산한다.

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

0318 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, 78.32이므로 네 번째인 것은 끓는점이 -182.95°C 인 산소이다. 답 산소

4

정수와 유리수의 계산

STEP 1 개념 마스터

p.60~p.61

$$0319 \quad (+3) + (+11) = +(3+11) = +14 \quad \text{답 } +14$$

$$0320 \quad (-9) + (-4) = -(9+4) = -13 \quad \text{답 } -13$$

$$0321 \quad (+5) + (-2) = +(5-2) = +3 \quad \text{답 } +3$$

$$0322 \quad (-6) + (+7) = +(7-6) = +1 \quad \text{답 } +1$$

$$0323 \quad (-12) + (-4) = -(12+4) = -16 \quad \text{답 } -16$$

$$0324 \quad (+8) + (-15) = -(15-8) = -7 \quad \text{답 } -7$$

$$0325 \quad \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \\ = -\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4}$$

$$0326 \quad \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{3}\right) \\ = -\left(\frac{9}{6} + \frac{2}{6}\right) = -\frac{11}{6} \quad \text{답 } -\frac{11}{6}$$

$$0327 \quad (-4) + \left(+\frac{2}{5}\right) = -\left(4 - \frac{2}{5}\right) \\ = -\left(\frac{20}{5} - \frac{2}{5}\right) = -\frac{18}{5} \quad \text{답 } -\frac{18}{5}$$

$$0328 \quad \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{9}\right) = \left(-\frac{3}{9}\right) + \left(+\frac{5}{9}\right) \\ = +\left(\frac{5}{9} - \frac{3}{9}\right) = +\frac{2}{9} \quad \text{답 } +\frac{2}{9}$$

$$0329 \quad (-2.1) + (+0.4) = -(2.1-0.4) = -1.7 \quad \text{답 } -1.7$$

$$0330 \quad (-0.3) + (-3.9) = -(0.3+3.9) = -4.2 \quad \text{답 } -4.2$$

$$0331 \quad \text{답 교환법칙 : ㉠, 결합법칙 : ㉡}$$

$$0332 \quad (+2) + (-8) + (-1) = (+2) + \{(-8) + (-1)\} \\ = (+2) + (-9) \\ = -(9-2) = -7 \quad \text{답 } -7$$

$$0333 \quad \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\ = \left(-\frac{15}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\ = \left\{\left(-\frac{15}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)\right\} + \left(+\frac{4}{6}\right) \\ = \left(-\frac{16}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) = -\frac{12}{6} = -2 \quad \text{답 } -2$$

$$0334 \quad (+1.6) + (-2.8) + (-3.2) \\ = (+1.6) + \{(-2.8) + (-3.2)\} \\ = (+1.6) + (-6) \\ = -(6-1.6) = -4.4 \quad \text{답 } -4.4$$

$$0335 \quad (+3) - (+11) = (+3) + (-11) = -8 \quad \text{답 } -8$$

$$0336 \quad (-9) - (-4) = (-9) + (+4) = -5 \quad \text{답 } -5$$

$$0337 \quad (+2) - (-2) = (+2) + (+2) = +4 \quad \text{답 } +4$$

$$0338 \quad (-6) - (+7) = (-6) + (-7) = -13 \quad \text{답 } -13$$

$$0339 \quad \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) \\ = +\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) = +\frac{5}{4} \quad \text{답 } +\frac{5}{4}$$

$$0340 \quad \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) \\ = -\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) = -\frac{7}{6} \quad \text{답 } -\frac{7}{6}$$

$$0341 \quad (-2.1) - (+0.4) = (-2.1) + (-0.4) \\ = -(2.1+0.4) = -2.5 \quad \text{답 } -2.5$$

$$0342 \quad (-0.3) - (-3.9) = (-0.3) + (+3.9) \\ = +(3.9-0.3) = +3.6 \quad \text{답 } +3.6$$

$$0343 \quad (-3) - (+5) - (-4) \\ = \{(-3) + (-5)\} + (+4) \\ = (-8) + (+4) = -4 \quad \text{답 } -4$$

$$0344 \quad \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{7}{6}\right) - \left(+\frac{5}{3}\right) \\ = \left\{\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right)\right\} + \left(-\frac{5}{3}\right) \\ = \left(+\frac{11}{6}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = +\frac{1}{6} \quad \text{답 } +\frac{1}{6}$$

$$0345 \quad \left(-\frac{7}{4}\right) - (+2) - \left(-\frac{1}{2}\right) \\ = \left\{\left(-\frac{7}{4}\right) + (-2)\right\} + \left(+\frac{1}{2}\right) \\ = \left(-\frac{15}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{13}{4} \quad \text{답 } -\frac{13}{4}$$

$$0346 \quad (+7) + (-3) - (-9) \\ = (+7) + (-3) + (+9) \\ = \{(+7) + (+9)\} + (-3) \\ = (+16) + (-3) = 13 \quad \text{답 } 13$$

0347 $(-2) - (+8) - (-6) + (-4)$
 $= (-2) + (-8) + (+6) + (-4)$
 $= \{(-2) + (-8) + (-4)\} + (+6)$
 $= (-14) + (+6) = -8$ 답 -8

0348 $(-\frac{5}{3}) - (-\frac{3}{2}) + (-1)$
 $= (-\frac{5}{3}) + (+\frac{3}{2}) + (-1)$
 $= \{(-\frac{5}{3}) + (-1)\} + (+\frac{3}{2})$
 $= (-\frac{8}{3}) + (+\frac{3}{2}) = -\frac{7}{6}$ 답 $-\frac{7}{6}$

0349 $-6 + 2 - 5 = (-6) + (+2) + (-5)$
 $= \{(-6) + (-5)\} + (+2)$
 $= (-11) + (+2) = -9$ 답 -9

0350 $-1 - 11 + 23 - 6$
 $= (-1) + (-11) + (+23) + (-6)$
 $= \{(-1) + (-11) + (-6)\} + (+23)$
 $= (-18) + (+23) = 5$ 답 5

0351 $-3 + \frac{4}{5} - \frac{3}{2}$
 $= (-3) + (+\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{2})$
 $= \{(-3) + (-\frac{3}{2})\} + (+\frac{4}{5})$
 $= (-\frac{9}{2}) + (+\frac{4}{5}) = -\frac{37}{10}$ 답 $-\frac{37}{10}$

STEP 2 유형 마스터 p.62~p.67

0352 **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 ④이다. 답 ④

0353 답 ④

0354 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 $-\frac{19}{6}$

0355 **전략** 덧셈의 교환법칙과 결합법칙을 정확히 이해한다.
 ② 덧셈의 결합법칙 ⑤ -2 답 ②, ⑤

0356 답 ㉠ 덧셈의 교환법칙 ㉡ 덧셈의 결합법칙

0357 **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

- 0358 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

0359 $(-\frac{5}{6}) - (+\frac{3}{2}) - (-\frac{2}{3})$
 $= (-\frac{5}{6}) + (-\frac{3}{2}) + (+\frac{2}{3})$
 $= (-\frac{5}{6}) + (-\frac{9}{6}) + (+\frac{4}{6})$
 $= -\frac{10}{6} = -\frac{5}{3}$ 답 $-\frac{5}{3}$

0360 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

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

0361 **전략** 빨셈은 모두 덧셈으로 바꾼다.

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

0362 ④ $(-4) + (+6) - (+9) - (-10)$
 $= (-4) + (+6) + (-9) + (+10) = 3$

답 ④

0363 $(+0.4) - \left(+\frac{5}{4}\right) + (+3) - \left(-\frac{1}{10}\right)$
 $= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) + (+3) + \left(+\frac{1}{10}\right)$
 $= \left(+\frac{8}{20}\right) + \left(-\frac{25}{20}\right) + \left(+\frac{60}{20}\right) + \left(+\frac{2}{20}\right)$
 $= \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$
 따라서 $a=4, b=9$ 이므로
 $a+b=13$

답 13

0364 **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

0365 $a = -\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = -\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = -\frac{1}{6}$
 $b = -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$
 $\therefore a+b = -\frac{1}{6} + \left(-\frac{5}{6}\right) = -1$

답 -1

0366 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

0367 **전략** a보다 b만큼 큰 수는 $a+b$, a보다 b만큼 작은 수는 $a-b$ 이다.

$$a = -\frac{5}{6} + 2 = -\frac{5}{6} + \frac{12}{6} = \frac{7}{6}$$

$$b = \frac{4}{3} - 6 = \frac{4}{3} - \frac{18}{3} = -\frac{14}{3}$$

$$\therefore a-b = \frac{7}{6} - \left(-\frac{14}{3}\right) = \frac{7}{6} + \left(+\frac{14}{3}\right) = \frac{35}{6} \quad \text{답 } \frac{35}{6}$$

0368 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

0369 $a = -5 + \frac{3}{2} = -\frac{7}{2}$
 $b = 2 - \left(-\frac{2}{3}\right) = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$
 따라서 $-\frac{7}{2} < x < \frac{8}{3}$ 을 만족하는 정수 x 는
 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다. 답 6개

0370 **전략** $\square - A = B$ 이면 $\square = B + A$ 이고 $\square + A = B$ 이면 $\square = B - A$ 이다.

$$a - \left(-\frac{1}{3}\right) = 2 \text{에서 } a = 2 + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{3}$$

$$b + \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 \text{에서 } b = 2 - \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 + \frac{2}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\therefore b-a = \frac{12}{5} - \frac{5}{3} = \frac{36}{15} - \frac{25}{15} = \frac{11}{15} \quad \text{답 } \frac{11}{15}$$

0371 (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) a의 값 구하기	30 %
(나) b의 값 구하기	30 %
(다) a-b의 값 구하기	40 %

0372 $\left(-\frac{2}{5}\right) - (-1) - \square = 2$ 에서
 $\left(-\frac{2}{5}\right) + (+1) - \square = 2, \frac{3}{5} - \square = 2$
 $\therefore \square = \frac{3}{5} - 2 = -\frac{7}{5}$ 답 $-\frac{7}{5}$

0373 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 유리수를 구한다.

어떤 유리수를 x 라 하면 $x - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10}$ 에서
 $x = \frac{3}{10} + \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10} + \left(-\frac{4}{10}\right) = -\frac{1}{10}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{1}{10} + \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{1}{10} + \left(-\frac{4}{10}\right)$
 $= -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$ 답 $-\frac{1}{2}$

0374 어떤 정수를 x 라 하면 $x + 2 = -5$ 에서
 $x = -5 - 2 = -7$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-7 - 2 = -9$ 답 -9

0375 어떤 유리수를 x 라 하면 $x + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{4}$ 에서
 $x = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{4} + \left(+\frac{1}{3}\right)$
 $= -\frac{9}{12} + \left(+\frac{4}{12}\right) = -\frac{5}{12}$
따라서 바르게 계산한 값은
 $-\frac{5}{12} + \frac{2}{3} = -\frac{5}{12} + \frac{8}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 답 $\frac{1}{4}$

0376 **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

0377 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

0378 $|a|=2$ 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

0379 **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

0380 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 %

0381 3월 25일 대비 3월 27일의 원/유로 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

0382 **전략** 먼저 A, B, C를 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
 $A + (-1) + C = -3, A + (-1) + 0 = -3$
 $\therefore A = -2$

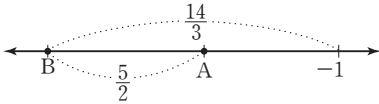
첫 번째 세로줄에서

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

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

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

0383



위의 그림에서 점 B에 대응하는 수는

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

따라서 점 A에 대응하는 수는

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

0384

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

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

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

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

0385 **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

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

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

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

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

$$(나)에서 a-b = \frac{11}{12} \text{이므로 } a = -\frac{3}{4}, b = -\frac{5}{3}$$

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

0386

$$(가)에서 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$$

(다)에서 $|a|, |b|, |c|$ 가 모두 1보다 크므로

$1 < |a| < |c| < |b|$ 를 만족하는 $|a|, |b|, |c|$ 를 구하면

$$|a|=2, |b|=4, |c|=3$$

(나)에서 $b < a < 0 < c$ 이므로 $a=-2, b=-4, c=3$

$$\therefore a+b-c = -2 + (-4) - 3 = -9 \quad \text{답 } -9$$

0387

(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.68~p.69

0388 $(+3) \times (+7) = +(3 \times 7) = +21$ 답 +21

0389 $(-9) \times (-4) = +(9 \times 4) = +36$ 답 +36

0390 $(-6) \times (+7) = -(6 \times 7) = -42$ 답 -42

0391 답 0

0392 $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{2}\right) = -2$ 답 -2

0393 $\left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) = +\left(\frac{5}{3} \times \frac{9}{10}\right) = +\frac{3}{2}$ 답 +\frac{3}{2}

0394 $\left(+\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{7}{6}\right) = -\left(\frac{3}{4} \times \frac{7}{6}\right) = -\frac{7}{8}$ 답 -\frac{7}{8}

0395 $\left(-\frac{7}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) = +\left(\frac{7}{10} \times \frac{5}{4}\right) = +\frac{7}{8}$ 답 +\frac{7}{8}

0396 $(-4) \times (-6) \times (+5) = +(4 \times 6 \times 5) = 120$ 답 120

0397 $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{1}{5}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{5}$ 답 -\frac{1}{5}

0398 $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$ 답 9

0399 $-3^2 = -(3 \times 3) = -9$ 답 -9

0400 $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$ 답 -64

0401 $-4^3 = -(4 \times 4 \times 4) = -64$ 답 -64

0402 $6 \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) = 6 \times \frac{2}{3} - 6 \times \frac{1}{2} = 4 - 3 = 1$ 답 1

0403 $(-17) \times \frac{7}{9} + (-17) \times \frac{11}{9}$
 $= (-17) \times \left(\frac{7}{9} + \frac{11}{9} \right)$
 $= (-17) \times 2 = -34$ 답 -34

0404 $(+14) \div (+2) = +(14 \div 2) = +7$ 답 +7

0405 $(-12) \div (-3) = +(12 \div 3) = +4$ 답 +4

0406 $(+18) \div (-6) = -(18 \div 6) = -3$ 답 -3

0407 $(-24) \div (+4) = -(24 \div 4) = -6$ 답 -6

0408 답 $\frac{1}{3}$

0409 답 $-\frac{1}{4}$

0410 답 4

0411 $-1.5 = -\frac{3}{2}$ 이므로 -1.5 의 역수는 $-\frac{2}{3}$ 이다. 답 $-\frac{2}{3}$

0412 $\left(-\frac{9}{4}\right) \div \left(+\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -\frac{3}{2}$ 답 $-\frac{3}{2}$

0413 $(-0.25) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-2) = \frac{1}{2}$ 답 $\frac{1}{2}$

0414 $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$
 $= \frac{4}{5}$ 답 $\frac{4}{5}$

0415 답 ㉠, ㉢, ㉤, ㉦

0416 $3 + [4 - \{(-2)^3 \times 3 - 1\}]$
 $= 3 + [4 - \{(-8) \times 3 - 1\}]$
 $= 3 + [4 - \{(-24) - 1\}]$
 $= 3 + \{4 - (-25)\}$
 $= 3 + 29 = 32$ 답 32

0417 $7 - \{-(-4)^2 \div 2 - 5 - (-2)^2\}$
 $= 7 - \{-16 \div 2 - 5 - 4\}$
 $= 7 - \{-8 - 5 - 4\}$
 $= 7 - \{-17\} = 24$ 답 24

0418 $-4 \div \left\{1 - 3^2 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}$
 $= -4 \div \left\{1 - 9 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)\right\}$
 $= -4 \div \left(1 - 9 \times \frac{1}{6}\right) = -4 \div \left(1 - \frac{3}{2}\right)$
 $= -4 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -4 \times (-2) = 8$ 답 8

STEP 2 유형 마스터

p.70 ~ p.79

0419 **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

0420 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

0421 $a = \left(-\frac{28}{3}\right) \times \left(+\frac{12}{7}\right) = -\left(\frac{28}{3} \times \frac{12}{7}\right) = -16$

$b = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{3}\right) = +\left(\frac{9}{5} \times \frac{10}{3}\right) = 6$

$\therefore a \times b = -16 \times 6 = -96$ 답 -96

0422 **전략** 곱셈의 교환법칙과 곱셈의 결합법칙을 정확히 이해한다.

답 ㉠ 곱셈의 교환법칙 ㉤ 곱셈의 결합법칙

0423 ④ 100 답 ④

0424 **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

0425 ① $(-2)^3 = -8$ ③ $-(-2)^2 = -4$

④ $-3^2 = -9$ ⑤ $(-3)^2 = 9$ 답 ②

0426 $-\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4}$ (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

0427 **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

0428 $(-1)^4 + (-1)^5 + (-1)^6 + (-1)^7 + \dots + (-1)^{2025}$
 $= \{(-1)^4 + (-1)^5\} + \{(-1)^6 + (-1)^7\} + \dots$
 $\quad + \{(-1)^{2024} + (-1)^{2025}\}$
 $= \{1 + (-1)\} + \{1 + (-1)\} + \dots + \{1 + (-1)\}$
 $= 0$ 답 0

0429 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

0430 **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 $\left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{2}{3} \times (-5) = \frac{5}{9}$
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 $\frac{5}{9} \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -\frac{25}{27}$ 답 $-\frac{25}{27}$

0431 세 수를 뽑아 곱할 때, 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 중 절댓값이 큰 수 2개, 양수 1개를 곱해야 한다.
즉 $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{3} \times (-2) = \frac{1}{2}$
반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개를 곱해야 한다.
즉 $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2) = -\frac{3}{4}$
따라서 구하는 합은 $\frac{1}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$ 답 $-\frac{1}{4}$

0432 세 수를 뽑아 곱할 때 가장 큰 수가 되려면 양수이어야 하므로 음수 중 절댓값이 큰 수 2개와 양수 중 큰 수 1개를 곱해야 한다.
 $\therefore a = \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-5) \times \frac{1}{2} = \frac{25}{4}$
반대로 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 음수 3개 또는 음수 1개, 양수 2개를 선택해야 한다.
(i) 음수 3개를 곱하는 경우
 $(-2) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-5) = -25$

(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 $-\frac{75}{4}$

0433 **전략** $a \times b + a \times c = a \times (b + c)$ 임을 이용한다.
 $4.2 \times \frac{16}{3} - 4.2 \times \left(-\frac{14}{3}\right)$
 $= 4.2 \times \left\{ \frac{16}{3} - \left(-\frac{14}{3}\right) \right\}$
 $= 4.2 \times 10 = 42$ 답 42

0434 $(-15) \times 42 + (-15) \times 58$
 $= (-15) \times (42 + 58)$
 $= (-15) \times 100 = -1500$
따라서 $A = 100, B = -1500$ 이므로
 $A - B = 100 - (-1500) = 1600$ 답 1600

0435 $4.85 \times 37 + 4.85 \times 67 - 4.85 \times 4$
 $= 4.85 \times (37 + 67 - 4)$ (가)
 $= 4.85 \times 100 = 485$ (나)
답 485

채점 기준	비율
(가) 분배법칙 이용하기	60 %
(나) 식의 값 구하기	40 %

0436 $a \times (b - c) = 14$ 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

0437 **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

0438 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.

$$\textcircled{1} \left(-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5} = -\frac{1}{25}$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{1}{2}\right) \times 2 = -1$$

$$\textcircled{3} 0.3 \times \frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$$

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

$$\textcircled{5} \left(-\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 1$$

0439 3의 역수는 $\frac{1}{3}$ 이므로 $a = \frac{1}{3}$

$$-\frac{4}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{4} \text{이므로 } b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore a \times b = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4} \quad \text{답 } -\frac{1}{4}$$

0440 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 $\frac{3}{4}$

$$\therefore -\frac{1}{2} + 2 + \frac{3}{4} = -\frac{2}{4} + \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \quad \text{답 } \frac{9}{4}$$

0441 **전략** 나눗셈은 곱셈으로, 나누는 수는 역수로 바꾸어 계산한다.

$$\textcircled{5} \left(+\frac{3}{2}\right) \div (-9) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \times (-6) = 1 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0442 **답** $\textcircled{1} -\frac{3}{2}$ $\textcircled{2} -3$

0443 $\textcircled{1} 6 \div (-3) = 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -2$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{9}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{8}\right) = \left(-\frac{9}{2}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 12$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{2}{5}\right) \div (+12) \div \left(+\frac{2}{15}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{12}\right) \times \left(+\frac{15}{2}\right) = -\frac{1}{4}$$

$$\textcircled{4} (-2) \div \left(-\frac{6}{7}\right) \div \left(+\frac{14}{3}\right) = (-2) \times \left(-\frac{7}{6}\right) \times \left(+\frac{3}{14}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} (+0.1) \div (+0.01) = \left(+\frac{1}{10}\right) \div \left(+\frac{1}{100}\right) = \left(+\frac{1}{10}\right) \times (+100) = 10$$

따라서 계산 결과가 가장 큰 것은 $\textcircled{5}$ 이다. **답** $\textcircled{5}$

0444 **전략** 거듭제곱을 먼저 계산한다.

$$\textcircled{5} \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{20}\right) = \left(-\frac{1}{8}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) \times (-20) = 3 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0445 $\textcircled{1} 2 \times (-3)^2 \times (-1)^3 = 2 \times 9 \times (-1) = -18$

$$\textcircled{2} (-4)^2 \times (+3)^2 \div (-8) = 16 \times 9 \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -18$$

$$\textcircled{3} (-2)^2 \times (-3)^2 \div (-2) = 4 \times 9 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -18$$

$$\textcircled{4} -2^3 \times (-3)^2 \div (-4) = -8 \times 9 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 18$$

$$\textcircled{5} (-3)^3 \div (-1^3) \times (+2) \div (-3) = (-27) \times (-1) \times (+2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -18$$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 $\textcircled{4}$ 이다.

답 $\textcircled{4}$

0446 $\textcircled{1} \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \div \frac{1}{2} = \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times 2 = 4$

$$\textcircled{2} \frac{5}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{5}{4} \times \frac{4}{9} \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -\frac{2}{3}$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-8) = 2$$

$$\textcircled{4} (-2^2) \times \frac{1}{4} \div \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = (-4) \times \frac{1}{4} \times \frac{4}{9} = -\frac{4}{9}$$

$$\textcircled{5} (-0.4)^2 \div (-2)^3 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{25} \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{150}$$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 $\textcircled{5}$ 이다. **답** $\textcircled{5}$

0447 **전략** 거듭제곱 $\rightarrow$ 괄호 풀기 $\rightarrow$ 곱셈, 나눗셈 $\rightarrow$ 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\begin{aligned} & (-3^2) \times \{6 + (-2)^2 \times 3\} \div 9 \\ &= (-9) \times (6 + 4 \times 3) \div 9 \\ &= (-9) \times 18 \times \frac{1}{9} = -18 \end{aligned} \quad \text{답 } -18$$

0448 $\textcircled{3} 3 - \{(-2)^2 - (-5 + 3) \times 2\}$
 $= 3 - \{4 - (-2) \times 2\}$
 $= 3 - \{4 - (-4)\}$
 $= 3 - 8 = -5 \quad \text{답 } \textcircled{3}$

0449 $-3^2 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)^7\} \times (-2)]$
 $= -9 - [5 - 18 \div \{2 - (-1)\} \times (-2)]$
 $= -9 - \{5 - 18 \div 3 \times (-2)\}$
 $= -9 - \{5 - (-12)\}$
 $= -9 - 17 = -26 \quad \text{답 } -26$

0450 **전략** 거듭제곱 $\rightarrow$ 괄호 풀기 $\rightarrow$ 곱셈, 나눗셈 $\rightarrow$ 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\begin{aligned} & 8 - \left[\frac{1}{2} + (-1)^7 \div \left\{ 8 \times \left(-\frac{1}{2} \right) + 8 \right\} \right] \times 2 \\ &= 8 - \left[\frac{1}{2} + (-1) \div \{ (-4) + 8 \} \right] \times 2 \\ &= 8 - \left\{ \frac{1}{2} + (-1) \times \frac{1}{4} \right\} \times 2 \\ &= 8 - \left\{ \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{4} \right) \right\} \times 2 \\ &= 8 - \frac{1}{4} \times 2 = 8 - \frac{1}{2} = \frac{15}{2} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{15}{2}$$

0451 (1) $\ominus \rightarrow \omin� \rightarrow \oplus \rightarrow \oplus \rightarrow \omin� \rightarrow \omin�$ 의 순서로 계산한다.
..... (가)

$$\begin{aligned} (2) & 5 - \frac{2}{3} \times \left[\left\{ \frac{2}{3} + (-2)^2 \right\} \div \frac{7}{9} - 12 \right] \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times \left\{ \left(\frac{2}{3} + 4 \right) \div \frac{7}{9} - 12 \right\} \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times \left(\frac{14}{3} \times \frac{9}{7} - 12 \right) \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times (6 - 12) \\ &= 5 - \frac{2}{3} \times (-6) = 5 - (-4) = 9 \quad \text{..... (나)} \\ & \quad \text{답 (1) } \ominus \rightarrow \omin� \rightarrow \oplus \rightarrow \oplus \rightarrow \omin� \rightarrow \omin� \quad (2) \quad 9 \end{aligned}$$

채점 기준	비율
(가) 주어진 식의 계산 순서 차례로 나열하기	40 %
(나) 주어진 식 계산하기	60 %

0452 (1) $\left(-\frac{1}{3} \right)^3 \times (-3) - \frac{2}{3} \div 0.5 = \left(-\frac{1}{27} \right) \times (-3) - \frac{2}{3} \times 2$
 $= \frac{1}{9} - \frac{4}{3} = -\frac{11}{9}$

$$\begin{aligned} (2) & (-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \frac{4}{5} \div \left(-\frac{6}{5} \right) + 1 \right\} \right] \\ &= (-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \frac{4}{5} \times \left(-\frac{5}{6} \right) + 1 \right\} \right] \\ &= (-6) \times \left[\frac{1}{2} + \left\{ \left(-\frac{2}{3} \right) + 1 \right\} \right] \\ &= (-6) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \\ &= (-6) \times \frac{5}{6} = -5 \\ (3) & 4 \times \left[(-1)^{99} + \left\{ 6 - 3 \div \left(-\frac{1}{3} \right) \right\} \right] - (-2)^2 \\ &= 4 \times [(-1) + \{ 6 - (-9) \}] - 4 \\ &= 4 \times (-1 + 15) - 4 = 56 - 4 = 52 \\ & \quad \text{답 (1) } -\frac{11}{9} \quad (2) \quad -5 \quad (3) \quad 52 \end{aligned}$$

0453 **전략** $\square \times A = B$ 이면 $\square = B \div A$, $\square \div A = B$ 이면 $\square = B \times A$ 임을 이용한다.

$$6 \times \square \div \left(-\frac{2}{3} \right) = 45 \text{에서 } 6 \times \square \times \left(-\frac{3}{2} \right) = 45$$

$$\square \times \left\{ 6 \times \left(-\frac{3}{2} \right) \right\} = 45, \square \times (-9) = 45$$

$$\therefore \square = -5 \quad \text{답 } -5$$

다른 풀이 $\square = 45 \div 6 \times \left(-\frac{2}{3} \right) = 45 \times \frac{1}{6} \times \left(-\frac{2}{3} \right) = -5$

0454 (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

$$\left(-\frac{2}{5} \right) \times \frac{1}{\square} \times \left(-\frac{3}{2} \right) = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{\square} \times \left\{ \left(-\frac{2}{5} \right) \times \left(-\frac{3}{2} \right) \right\} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{\square} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{10}, \frac{1}{\square} = \frac{1}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore \square = 6 \quad \text{답 (1) } -\frac{5}{6} \quad (2) \quad 6$$

0455 $\left(-\frac{3}{2} \right)^3 \div \square \times \frac{5}{12} \times (-1)^4 = -\frac{5}{16}$ 에서

$$\left(-\frac{27}{8} \right) \div \square \times \frac{5}{12} \times 1 = -\frac{5}{16}$$

$$\left(-\frac{27}{8} \right) \times \frac{1}{\square} \times \frac{5}{12} \times 1 = -\frac{5}{16}$$

$$\frac{1}{\square} \times \left(-\frac{27}{8} \right) \times \frac{5}{12} \times 1 = -\frac{5}{16}, \frac{1}{\square} \times \left(-\frac{45}{32} \right) = -\frac{5}{16}$$

$$\frac{1}{\square} = -\frac{5}{16} \div \left(-\frac{45}{32} \right) = -\frac{5}{16} \times \left(-\frac{32}{45} \right) = \frac{2}{9}$$

$$\therefore \square = \frac{9}{2} \quad \text{답 } \frac{9}{2}$$

0456 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 유리수를 구한다.

$$A \div \left(-\frac{3}{5} \right) = \frac{20}{9} \text{에서}$$

$$A = \frac{20}{9} \times \left(-\frac{3}{5} \right) = -\frac{4}{3}$$

따라서 바르게 계산한 값은

$$-\frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{5} \right) = -\frac{20}{15} - \frac{9}{15} = -\frac{29}{15} \quad \text{답 } -\frac{29}{15}$$

0457 (1) $A + \left(-\frac{1}{3} \right) = \frac{1}{4}$ 에서

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

$$= \frac{3}{12} + \left(+\frac{4}{12} \right) = \frac{7}{12} \quad \text{..... (가)}$$

$$(2) \frac{7}{12} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{7}{12} \times (-3) = -\frac{7}{4} \quad \dots\dots (나)$$

$$\text{답 (1) } \frac{7}{12} \quad (2) -\frac{7}{4}$$

채점 기준	비율
(가) 어떤 유리수 A의 값 구하기	50 %
(나) 바르게 계산한 값 구하기	50 %

0458 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

$$\begin{aligned} \frac{5}{2} \div 3 - \frac{7}{2} &= \frac{5}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{7}{2} = \frac{5}{6} - \frac{7}{2} \\ &= \frac{5}{6} - \frac{21}{6} = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3} \end{aligned}$$

$$\text{답 } -\frac{8}{3}$$

0459 **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

0460 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

0461 ⑤ (양수) $\div$ (음수) $\Rightarrow$ (음수)이므로 $a \div b < 0$

답 ⑤

0462 **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

0463 $a \times b < 0$ 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

0464 ① 절댓값이 같은 서로 다른 두 수의 합은 0이므로

$$a+c=0$$

이때 $a+b+c > 0$ 이므로 $b > 0$

② $b+c$ 의 부호는 b, c 의 절댓값에 따라 달라진다.

③ 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 ①이다.

답 ①

0465 **전략** 0과 1 사이의 적당한 유리수를 a 대신 넣어서 대소를 비교한다.

$a = \frac{1}{2}$ 이라 하면

$$\text{① } a = \frac{1}{2}$$

$$\text{② } a^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{③ } \frac{1}{a} = 2$$

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

$$\text{⑤ } \left(-\frac{1}{a}\right)^3 = (-2)^3 = -8$$

따라서 가장 큰 수는 ④이다.

답 ④

0466 $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하면

$$\text{① } a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$$

$$\text{② } a^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{③ } a = -\frac{1}{2}$$

$$\text{④ } -a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{⑤ } \frac{1}{a} = -2$$

따라서 가장 작은 수는 ⑤이다.

답 ⑤

0467 $a = -\frac{1}{3}$ 이라 하면

$$\text{① } a = -\frac{1}{3}$$

$$\text{② } (-a)^2 = \left\{-\left(-\frac{1}{3}\right)\right\}^2 = \frac{1}{9}$$

$$\text{③ } -a^2 = -\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$$

$$\text{④ } -\frac{1}{a} = -(-3) = 3$$

$$\text{⑤ } \left(-\frac{1}{a}\right)^2 = 3^2 = 9$$

따라서 두 번째로 큰 수는 ④이다.

답 ④

0468 **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 $\frac{2}{5}$

$$0469 \quad 4 \triangle (-2) = \frac{4 \times (-2)}{4 - (-2)} = \frac{-8}{6} = -\frac{4}{3}$$

$$(-3) \triangle (-5) = \frac{(-3) \times (-5)}{(-3) - (-5)} = \frac{15}{-2}$$

$$\therefore \{4 \triangle (-2)\} \times \{(-3) \triangle (-5)\}$$

$$= \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{15}{-2} = -10 \quad \text{답 } -10$$

$$0470 \quad (-2) \triangle \frac{5}{6} = (-2) \times \frac{5}{6} - 3 = -\frac{5}{3} - 3 = -\frac{14}{3}$$

$$(-5) \triangle (-2) = (-5) \times (-2) - 3 = 10 - 3 = 7$$

$$\therefore \left\{(-2) \triangle \frac{5}{6}\right\} \odot \{(-5) \triangle (-2)\}$$

$$= \left(-\frac{14}{3}\right) \odot 7 = \left(-\frac{14}{3}\right) \div 7 + 1$$

$$= \left(-\frac{14}{3}\right) \times \frac{1}{7} + 1 = -\frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{3} \quad \text{답 } \frac{1}{3}$$

0471 **전략** 곱해지는 음수의 개수를 구하여 부호를 결정한다.

곱해지는 음수의 개수는 52개, 즉 짝수 개이므로

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{103}{105}\right)$$

$$= +\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \cdots \times \frac{103}{105}\right)$$

$$= \frac{1}{105} \quad \text{답 } \frac{1}{105}$$

0472 곱해지는 음수의 개수는 15개, 즉 홀수 개이므로

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{15}{16}\right)$$

$$= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \cdots \times \frac{15}{16}\right)$$

$$= -\frac{1}{16} \quad \text{답 } -\frac{1}{16}$$

$$0473 \quad \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{30}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \cdots \times \frac{29}{30}$$

$$= \frac{1}{30} \quad \text{답 } \frac{1}{30}$$

$$0474 \quad \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{49 \times 50}$$

$$= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{50}\right)$$

$$= 1 - \frac{1}{50} = \frac{49}{50} \quad \text{답 } \frac{49}{50}$$

0475 **전략** (점 A에 대응하는 수) = (점 B에 대응하는 수)

+ (두 점 B, A 사이의 거리)

$$\text{두 점 B, C 사이의 거리는 } \frac{2}{3} - \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{19}{15}$$

$$\text{두 점 B, A 사이의 거리는 } \frac{19}{15} \times \frac{2}{2+1} = \frac{19}{15} \times \frac{2}{3} = \frac{38}{45}$$

따라서 점 A에 대응하는 수는

$$-\frac{3}{5} + \frac{38}{45} = \frac{11}{45} \quad \text{답 } \frac{11}{45}$$

$$0476 \quad \text{두 점 A, B 사이의 거리는 } \frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$$

$$4\text{등분된 한 칸의 길이는 } \frac{5}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{24}$$

따라서 점 E에 대응하는 유리수는

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{24} = \frac{7}{24} \quad \text{답 } \frac{7}{24}$$

$$0477 \quad \text{두 점 A, C 사이의 거리는 } \frac{10}{3} - \frac{3}{2} = \frac{11}{6}$$

$$\text{두 점 A, B 사이의 거리는 } \frac{11}{6} \times \frac{3}{3+2} = \frac{11}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{11}{10}$$

따라서 점 B에 대응하는 수는

$$\frac{3}{2} + \frac{11}{10} = \frac{26}{10} = \frac{13}{5} \quad \text{답 } \frac{13}{5}$$

0478 **전략** (점수) = (이긴 횟수) × (+2) + (진 횟수) × (-1)임을 이용한다.

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

$$2 \times (+2) + 4 \times (-1) = 4 + (-4) = 0(\text{점})$$

$$\text{따라서 두 사람의 점수의 차는 } 6 - 0 = 6(\text{점}) \quad \text{답 } 6\text{점}$$

0479 (새로 만든 직육면체의 부피)

$$= (\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$= \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{8}{3}$$

$$= \frac{5}{12} \times \frac{13}{10} \times \frac{8}{3}$$

$$= \frac{13}{9} (\text{cm}^3) \quad \text{답 } \frac{13}{9} \text{cm}^3$$

$$0480 \quad 7\text{승} \Rightarrow 7 \times (+2) = 14(\text{점})$$

$$10\text{무} \Rightarrow \begin{cases} 6\text{번(득점)} : 6 \times (+1) = 6(\text{점}) \\ 4\text{번(무득점)} : 4 \times 0 = 0(\text{점}) \end{cases}$$

$$5\text{패} \Rightarrow 5 \times (-2) = -10(\text{점})$$

따라서 A팀의 점수는

$$14 + 6 + 0 + (-10) = 10(\text{점}) \quad \text{답 } 10\text{점}$$

STEP 3 내신 마스터

p.80 ~ p.83

0481 **전략** 덧셈의 교환법칙과 덧셈의 결합법칙을 이용하여 분모가 같은 분수끼리 모아서 계산한다.

$$\left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right)$$

$$= \left\{\left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right)\right\} + \left\{\left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right)\right\}$$

$$= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{7}\right) = -\frac{1}{35} \quad \text{답 } -\frac{1}{35}$$

0482 **전략** 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 모아서 계산한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad -\frac{5}{4} + \frac{7}{12} + \frac{2}{3} &= -\frac{15}{12} + \frac{7}{12} + \frac{8}{12} \\ &= -\frac{15}{12} + \frac{15}{12} = 0 \end{aligned} \quad \text{답 } \textcircled{3}$$

0483 **전략** a 보다 b 만큼 큰 수는 $a+b$, a 보다 b 만큼 작은 수는 $a-b$ 이다.

$$\begin{aligned} a &= \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{6}, b = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \\ \therefore a-b &= \frac{7}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{1}{3}$$

0484 **전략** 먼저 잘못 계산한 식을 세워 어떤 정수를 구한다.

$$\begin{aligned} \text{어떤 정수를 } x \text{라 하면 } x-12 &= -7 \text{에서} \\ x &= -7 - (-12) = 5 && \dots\dots \textcircled{가} \\ \text{따라서 바르게 계산한 값은} \\ 5+12 &= 17 && \dots\dots \textcircled{나} \end{aligned} \quad \text{답 } 17$$

채점 기준	비율
가) 어떤 정수 구하기	50 %
나) 바르게 계산한 값 구하기	50 %

0485 **전략** $a-b$ 의 값을 모두 구한다.

$$\begin{aligned} |a| &= 8 \text{이므로 } a=8 \text{ 또는 } a=-8 \\ |b| &= 5 \text{이므로 } b=5 \text{ 또는 } b=-5 \\ a-b \text{의 값을 모두 구하면} \\ \textcircled{i} \quad a=8, b=5 \text{일 때, } a-b &= 3 \\ \textcircled{ii} \quad a=8, b=-5 \text{일 때, } a-b &= 13 \\ \textcircled{iii} \quad a=-8, b=5 \text{일 때, } a-b &= -13 \\ \textcircled{iv} \quad a=-8, b=-5 \text{일 때, } a-b &= -3 \end{aligned}$$

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)

0486 **전략** 먼저 가장 높은 기온과 가장 낮은 기온을 찾는다.

$$\begin{aligned} \text{가장 높은 기온은 } +8^{\circ}\text{C} \text{이고, 가장 낮은 기온은 } -7^{\circ}\text{C} \text{이므로} \\ \text{기온의 차는} \\ (+8) - (-7) &= (+8) + (+7) = 15 (^{\circ}\text{C}) \end{aligned} \quad \text{답 } 15^{\circ}\text{C}$$

0487 **전략** 먼저 수직선 위의 점 A, B, C, D, E에 대응하는 수를 구한다.

$$\begin{aligned} A : -\frac{7}{2}, B : -\frac{3}{2}, C : \frac{2}{3}, D : 2, E : \frac{5}{2} \\ \textcircled{1} \text{ 점 B에 대응하는 수는 } -1.5 \text{이다.} \\ \textcircled{2} \text{ 절댓값이 가장 큰 수는 점 A에 대응하는 수이다.} \end{aligned}$$

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

0488 **전략** 유리수의 사칙 계산을 정확히 이해한다.

$$\textcircled{5} \quad (-2)^2 \div \left(+\frac{1}{2}\right) = 4 \times (+2) = +8 \quad \text{답 } \textcircled{5}$$

0489 **전략** 덧셈의 계산 법칙과 곱셈의 계산 법칙을 정확히 이해한다.

$$\begin{aligned} &(-12) \times (-7) + 4 \times (-12) + (-12) \times (-2) \\ &= (-12) \times (-7) + (-12) \times 4 + (-12) \times (-2) && \left. \begin{array}{l} \text{곱셈의} \\ \text{교환법칙} \end{array} \right\} \\ &= (-12) \times \{(-7) + 4 + (-2)\} && \text{덧셈의 교환법칙} \\ &= (-12) \times \{4 + (-7) + (-2)\} && \text{덧셈의 결합법칙} \\ &= (-12) \times \{4 + (-9)\} \\ &= (-12) \times (-5) \\ &= 60 \end{aligned}$$

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 : $a \times (b+c)=a \times b+a \times c$

0490 **전략** 음수의 거듭제곱의 부호는 지수가 짝수이면 +, 지수가 홀수이면 -이다.

$$\begin{aligned} -3^2 &= -9, (-3)^2 = 9, (-1)^{101} = -1, \\ -(-2)^3 &= -(-8) = 8, (-2)^3 = -8 \text{이므로 작은 수부터} \\ &\text{차례로 나열하면} \\ -3^2, (-2)^3, (-1)^{101}, -(-2)^3, (-3)^2 \text{이다.} \\ \text{따라서 두 번째에 오는 수는 } (-2)^3 \text{이다.} \end{aligned} \quad \text{답 } (-2)^3$$

0491 **전략** $(-1)^{\text{짝수}}=1, (-1)^{\text{홀수}}=-1$ 이다.

$$\begin{aligned} &(-1) \times (-1)^2 \times (-1)^3 \times \dots \times (-1)^{99} \times (-1)^{100} \\ &= (-1) \times (+1) \times (-1) \times \dots \times (-1) \times (+1) \\ &= (-1) \times (-1) \times \dots \times (-1) \\ &\quad \underbrace{\hspace{1cm}}_{50\text{개}} \\ &= 1 \end{aligned} \quad \text{답 } 1$$

0492 **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 %

0493 **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

0494 **전략** 대분수는 가분수로 바꾼 후 역수를 구한다.

$$-\frac{4}{3} \text{의 역수는 } -\frac{3}{4} \text{이므로 } a = -\frac{3}{4}$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{의 역수는 } \frac{2}{3} \text{이므로 } b = \frac{2}{3}$$

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

0495 **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 %

0496 **전략** 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산에서 거듭제곱이 있으면 거듭제곱을 먼저 계산한 후 나눗셈을 곱셈으로 바꾸어 계산한다.

$$\begin{aligned} A &= (-5) \times \frac{3}{4} \div \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= (-5) \times \frac{3}{4} \times (-8) = 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{5}{2} \\ &= \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{2} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (-2)^3 \times (-1)^2 \div \frac{8}{5} \\ &= (-8) \times 1 \times \frac{5}{8} = -5 \end{aligned}$$

$$\therefore A-B-C = 30 - 1 - (-5) = 34$$

답 ④

Lecture

세 수의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산

① 나눗셈을 곱셈으로 바꾼다.

② 각 수의 절댓값의 곱에 다음과 같이 부호를 붙인다.

$$\begin{aligned} \text{음수가} & \begin{cases} \text{짝수 개이면} \rightarrow + \\ \text{홀수 개이면} \rightarrow - \end{cases} \end{aligned}$$

0497 **전략** 거듭제곱 $\rightarrow$ 괄호 풀기 $\rightarrow$ 곱셈, 나눗셈 $\rightarrow$ 덧셈, 뺄셈 순서로 계산한다.

$$\textcircled{1} (-4) \times \{5 - (-1)\} \div (-2)$$

$$= (-4) \times 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 12$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} 4 - (-4) - 32 \div (-2)^3 &= 4 - (-4) - 32 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= 4 - (-4) - (-4) \\ &= 4 + 4 + 4 = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} (-2)^2 \times (-15) \div (-5) \\ &= 4 \times (-15) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} 6 \times (-14) + 6 \times (-4)^2 &= 6 \times (-14) + 6 \times 16 \\ &= 6 \times \{(-14) + 16\} \\ &= 6 \times 2 = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} -3^2 + \{(-2)^3 + 16 \times 7\} \div 4 \\ &= -9 + (-8 + 16 \times 7) \div 4 \\ &= -9 + 104 \div 4 = -9 + 26 = 17 \end{aligned}$$

따라서 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

답 ⑤

0498 **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 $-\frac{5}{16}$

0499 **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

0500 **전략** $a \times b \div c > 0$ 이면 a, b, c 모두 양수이거나 a, b, c 중 두 수는 음수, 나머지 한 개는 양수임을 이용한다.

$a \times b \div c > 0$ 이면 a, b, c 는 모두 양수이거나 a, b, c 중 두 수는 음수, 나머지 한 개는 양수이어야 한다.

그런데 $a + b + c < 0$ 이므로 a, b, c 중 두 수는 음수, 나머지 한 개는 양수이다.

이때 $c < b < a$ 이므로 $a > 0, b < 0, c < 0$

답 ③

0501 **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

0502 **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

0503 **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 $-\frac{16}{21}$

0504 **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

$$3 \times (+3) + 1 \times (+1) + 2 \times (-1) = 8(\text{계단}) \quad \dots\dots \textcircled{가}$$

태현이는 2번 이기고 1번 비기고 3번 졌으므로

$$2 \times (+3) + 1 \times (+1) + 3 \times (-1) = 4(\text{계단}) \quad \dots\dots \textcircled{나}$$

따라서 두 사람은 $8 - 4 = 4$ (계단) 떨어져 있다.

답 4계단

채점 기준	비율
가) 경민의 위치 구하기	40 %
나) 태현이의 위치 구하기	40 %
다) 두 사람이 몇 계단 떨어져 있는지 구하기	20 %

0505 **전략** $[\quad]$ 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

0506 **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

0507 **전략** 가장 작은 수가 되려면 계산 결과가 음수이어야 한다.

주어진 세 수를 한 번씩 써넣어

$\textcircled{㉠} - \textcircled{㉡} \times \textcircled{㉢}$ 의 값이 가장 작은 수가 되려면 음수이어야 하므로 $\textcircled{㉠}$ 은 음수이고 $\textcircled{㉡} \times \textcircled{㉢}$ 은 양수이어야 한다.

따라서 가장 작은 값은

$$-2 - \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = -2 - 3 = -5$$

답 ③

5

문자의 사용과 식

STEP 1 개념 마스터

p.86 ~ p.87

- 0508 답 $2a^3$
- 0509 답 $-3b^2c^2$
- 0510 답 $2x-3y$
- 0511 답 $0.1a^2$
- 0512 답 $-3x+2xy$
- 0513 답 $2a(x-y)$
- 0514 답 $-20(a-b)$
- 0515 답 $\frac{a-b}{5}$ 또는 $\frac{1}{5}(a-b)$
- 0516 답 $\frac{2}{a+b}$
- 0517 답 $x+\frac{y}{2}$ 또는 $x+\frac{1}{2}y$
- 0518 답 $a-\frac{b+c}{2}$ 또는 $a-\frac{1}{2}(b+c)$
- 0519 $\frac{3}{4}x \div \frac{y}{4} = \frac{3}{4}x \times \frac{4}{y} = \frac{3x}{y}$ 답 $\frac{3x}{y}$
- 0520 $x \div (8 \div y) = x \div \frac{8}{y} = x \times \frac{y}{8} = \frac{xy}{8}$ 답 $\frac{xy}{8}$
- 0521 답 $3a-\frac{b}{2}$ 또는 $3a-\frac{1}{2}b$
- 0522 $-3 \div b \times a = -3 \times \frac{1}{b} \times a = -\frac{3a}{b}$ 답 $-\frac{3a}{b}$
- 0523 $x \div (y \times 5) = x \div 5y = \frac{x}{5y}$ 답 $\frac{x}{5y}$
- 0524 (직사각형의 둘레의 길이)
 $= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$
 $= 2 \times (x+y)$
 $= 2(x+y) \text{ (cm)}$ 답 $2(x+y) \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 0525 \quad (\text{삼각형의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \\
 &= \frac{1}{2} \times a \times h \\
 &= \frac{1}{2}ah \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{답 } \frac{1}{2}ah \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$0526 \quad \text{답 } (800x+500y) \text{ 원}$$

$$0527 \quad \text{답 } (10000-1200a) \text{ 원}$$

$$0528 \quad (\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{20}{y} (\text{시간}) \quad \text{답 } \frac{20}{y} \text{ 시간}$$

$$0529 \quad (\text{거리}) = (\text{속력}) \times (\text{시간}) = a \times 3 = 3a \text{ (km)} \quad \text{답 } 3a \text{ km}$$

$$\begin{aligned}
 0530 \quad -4x+5y &= -4 \times 3 + 5 \times (-1) \\
 &= -12-5 = -17 \quad \text{답 } -17
 \end{aligned}$$

$$0531 \quad 2x - \frac{1}{y} = 2 \times 3 - \frac{1}{-1} = 6+1=7 \quad \text{답 } 7$$

$$\begin{aligned}
 0532 \quad xy-y+10 &= 3 \times (-1) - (-1) + 10 \\
 &= -3+1+10=8 \quad \text{답 } 8
 \end{aligned}$$

$$0533 \quad x^2-y^2=3^2-(-1)^2=9-1=8 \quad \text{답 } 8$$

$$\begin{aligned}
 0534 \quad x^2-2x+1 &= (-2)^2-2 \times (-2)+1 \\
 &= 4+4+1=9 \quad \text{답 } 9
 \end{aligned}$$

$$0535 \quad 5-4m=5-4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)=5+2=7 \quad \text{답 } 7$$

$$\begin{aligned}
 0536 \quad 2a+3b-5 &= 2 \times 2 + 3 \times (-3) - 5 \\
 &= 4-9-5=-10 \quad \text{답 } -10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0537 \quad ab-a+b+1 &= (-1) \times 4 - (-1) + 4 + 1 \\
 &= -4+1+4+1=2 \quad \text{답 } 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0538 \quad m^2-2mn+2n^2 \\
 &= (-4)^2-2 \times (-4) \times (-1) + 2 \times (-1)^2 \\
 &= 16-8+2=10 \quad \text{답 } 10
 \end{aligned}$$

STEP 2 유형 마스터

p.88 ~ p.93

0539 **전략** 0.1, 0.01 등과 같은 소수와 문자의 곱에서는 1을 생략하지 않는다.

$$\textcircled{1} 0.1 \times x \times x = 0.1x^2 \quad \text{답 } \textcircled{1}$$

0540 $(-4) \times a \times a \times b \times a \times b = -4a^3b^2$ 답 ②

0541 **전략** 나눗셈을 역수의 곱셈으로 바꿔서 곱셈 기호를 생각한다.

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

0542 답 $a - \frac{2}{b}$

0543 ④ $(a-b) \div b = \frac{a-b}{b}$ 답 ④

0544 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

0545 **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

0546 $\frac{4ab^3}{3x+y} = 4ab^3 \div (3x+y)$
 $= 4 \times a \times b \times b \times b \div (3 \times x + y)$ 답 ④

0547 **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

0548 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$
 답 $100x + 10y + z$

0549 ② 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가 b 인 두 자리
 자연수는 $10 \times 5 + 1 \times b = 50 + b$ 답 ②

0550 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

0551 **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

0552 **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

0553 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

0554 12자루에 a 원인 연필 한 자루의 가격은 $\frac{a}{12}$ 원이다.

따라서 c 원을 내었을 때의 거스름돈은

$$c - \frac{a}{12} \times b = c - \frac{ab}{12} \text{ (원)} \quad \text{답 ③}$$

0555 10 % 할인한 공책 한 권의 가격은 $0.9x$ 원

20 % 할인한 다이어리 한 권의 가격은 $0.8y$ 원

따라서 예림이가 지불해야 할 총 금액은

$$0.9x \times 3 + 0.8y \times 5 = 2.7x + 4y \text{ (원)} \quad \text{답 ⑤}$$

0556 (거리)=(속력)×(시간)이므로 x 시간 동안 간 거리는

$$50 \times x = 50x \text{ (km)}$$

∴ (남은 거리)=(전체 거리)-(간 거리)

$$= 120 - 50x \text{ (km)} \quad \text{답 ④}$$

0557 ① (거리)=(속력)×(시간) $=a \times t = at$ (km)

$$\text{② (시간)} = \frac{\text{(거리)}}{\text{(속력)}} = \frac{2}{a} \text{ (시간)}$$

$$\text{③ (속력)} = \frac{\text{(거리)}}{\text{(시간)}} = y \div \frac{10}{60} = 6y \text{ (km/시)}$$

④ (거리)=(속력)×(시간)이므로 자동차로 달린 거리는

$$80 \times x + 60 \times y = 80x + 60y \text{ (km)}$$

$$\text{⑤ (거리)} = \text{(속력)} \times \text{(시간)} = a \times \frac{30}{60} = 0.5a \text{ (km)}$$

따라서 옳은 것은 ②, ⑤이다. 답 ②, ⑤

0558 **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

$$\frac{a}{4} + \frac{10}{60} = \frac{a}{4} + \frac{1}{6} \text{ (시간)} \quad \text{답 ①}$$

0559 **전략** 생략된 곱셈 기호를 살리고 $x=-2$ 를 대입한다.

$$\text{① } -x^3 = -(-2)^3 = -(-8) = 8$$

$$\text{② } 4x+7 = 4 \times (-2) + 7 = -8+7 = -1$$

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

$$\text{④ } x^2 = (-2)^2 = 4$$

$$\text{⑤ } -3x = -3 \times (-2) = 6$$

따라서 식의 값이 가장 큰 것은 ①이다. 답 ①

$$\text{0560 ① } x^2 = 3^2 = 9$$

$$\text{② } -x^2 = -3^2 = -9$$

$$\text{③ } (-x)^2 = (-3)^2 = 9$$

$$\text{④ } -x+12 = -3+12 = 9$$

$$\text{⑤ } x+6 = 3+6 = 9$$

따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다. 답 ②

$$\text{0561 ① } x^2 - y = (-2)^2 - 4 = 4 - 4 = 0$$

$$\text{② } -\frac{x^2}{y} = -\frac{(-2)^2}{4} = -\frac{4}{4} = -1$$

$$\text{③ } |x+y| = |-2+4| = |2| = 2$$

$$\text{④ } |x| + |y| = |-2| + |4| = 2+4 = 6$$

$$\text{⑤ } |x| - |-y| = |-2| - |-4| = 2-4 = -2$$

따라서 식의 값이 가장 작은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

$$\text{0562 } xy - x + 3y = 3 \times (-1) - 3 + 3 \times (-1)$$

$$= -3 - 3 - 3 = -9 \quad \text{답 -9}$$

$$\text{0563 } \frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{3}y - \frac{8}{9} = \frac{5}{2} \times (-2)^2 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} - \frac{8}{9}$$

$$= 10 - \frac{1}{9} - \frac{8}{9} = 9 \quad \text{답 9}$$

$$\text{0564 } \frac{(a+c)^2}{b} + \frac{bc}{a^2} = \frac{\{-2+(-4)\}^2}{-3} + \frac{(-3) \times (-4)}{(-2)^2}$$

$$= \frac{36}{-3} + \frac{12}{4}$$

$$= -12 + 3 = -9 \quad \text{답 -9}$$

$$\text{0565 } \frac{4}{x} - \frac{3}{y} = 4 \div x - 3 \div y$$

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

$$= 4 \times (-2) - 3 \times 3$$

$$= -8 - 9 = -17 \quad \text{답 -17}$$

$$\text{0566 } \frac{x^2}{y} = x^2 \div y$$

$$= (-2)^2 \div \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$= 4 \times (-5) = -20 \quad \text{답 -20}$$

$$\text{0567 } \frac{4}{a} - \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 4 \div a - 2 \div b + 3 \div c$$

$$= 4 \div \frac{1}{2} - 2 \div \left(-\frac{1}{3}\right) + 3 \div \left(-\frac{1}{6}\right)$$

$$= 4 \times 2 - 2 \times (-3) + 3 \times (-6)$$

$$= 8 + 6 - 18 = -4 \quad \text{답 -4}$$

0568 **전략** $a : b = x : y \Rightarrow ay = bx$

$$a : b = 1 : 3 \text{에서 } b = 3a$$

이때 $b = 3a$ 를 $\frac{a-b}{a+b}$ 에 대입하면

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{a-3a}{a+3a} = \frac{-2a}{4a} = -\frac{1}{2} \quad \text{답 } -\frac{1}{2}$$

0569 **전략** $x=86$ 을 주어진 식에 대입하여 섭씨온도를 구한다.

$$x=86 \text{을 } \frac{5}{9}(x-32) \text{에 대입하면}$$

$$\frac{5}{9} \times (86-32) = \frac{5}{9} \times 54 = 30$$

따라서 화씨 86°F 는 섭씨 30°C 이다. 답 30°C

0570 $t=3$ 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

0571 (1) (사다리꼴의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (a+b) \times h = \frac{(a+b)h}{2} \quad \dots\dots (가)$$
 (2) $a=3, b=7, h=6$ 을 $\frac{(a+b)h}{2}$ 에 대입하면

$$\frac{(3+7) \times 6}{2} = 30 \quad \dots\dots (나)$$
답 (1) $\frac{(a+b)h}{2}$ (2) 30

채점 기준	비율
(가) 사다리꼴의 넓이를 문자를 사용하여 나타내기	50 %
(나) 사다리꼴의 넓이 구하기	50 %

0572 (1) (남은 색종이의 넓이)

$$= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{직각이등변삼각형의 넓이})$$

$$= a \times a - \frac{1}{2} \times b \times b = a^2 - \frac{1}{2}b^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$
 (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

0573 (1)(i) A 문구점
 x 원에서 20 % 할인한 금액은 0.8x원
 이 가격에서 10 % 할인한 가격은
 $0.8x \times 0.9 = 0.72x$ (원)
 (ii) B 문구점
 x 원에서 30 % 할인한 금액은 0.7x원
 (2) $x=20000$ 을 0.72x에 대입하면
 $0.72 \times 20000 = 14400$
 $x=20000$ 을 0.7x에 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 : 0.72x원, B 문구점 : 0.7x원 (2) ⑤

STEP 1 개념 마스터

p.94 ~ p.95

0574 **답** $a^2, -5a, -3, 3$

0575 **답** 2, 2

0576 **답** 1, -5

0577 **답** -3

0578 **답** ○

0579 **답** ○

0580 $0 \times x + 2 = 2$ **답** ×

0581 **답** ○

0582 a 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다. **답** ×

0583 차수가 2인 다항식이다. **답** ×

0584 $-3a \times 4 = -3 \times a \times 4 = -3 \times 4 \times a = -12a$ **답** -12a

0585 $2 \times (3x - 1) = 2 \times 3x - 2 \times 1 = 6x - 2$ **답** 6x - 2

0586 $\frac{1}{2}(10x + 2) = \frac{1}{2} \times 10x + \frac{1}{2} \times 2 = 5x + 1$ **답** 5x + 1

0587 $(-2m + 5) \times 3 = (-2m) \times 3 + 5 \times 3 = -6m + 15$
답 -6m + 15

0588 $-18a \div 3 = -18a \times \frac{1}{3} = -6a$ **답** -6a

0589 $15y \div 10 = 15y \times \frac{1}{10} = \frac{3}{2}y$ **답** $\frac{3}{2}y$

0590 $(9a - 15) \div 3 = (9a - 15) \times \frac{1}{3}$

$$= 9a \times \frac{1}{3} - 15 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3a - 5$$
답 3a - 5

0591 $(3 - 5x) \div \frac{3}{2} = (3 - 5x) \times \frac{2}{3}$

$$= 3 \times \frac{2}{3} - 5x \times \frac{2}{3}$$

$$= 2 - \frac{10}{3}x$$
답 $2 - \frac{10}{3}x$

0592 답 차수는 같지만 문자가 다르다.

0593 답 문자는 같지만 각 문자의 차수가 다르다.

0594 답 문자는 같지만 차수가 다르다.

0595 $12a - 20a = (12 - 20)a = -8a$ 답 $-8a$

0596 $3z - \frac{3}{2}z = \left(3 - \frac{3}{2}\right)z = \frac{3}{2}z$ 답 $\frac{3}{2}z$

0597 $2x - 5x + 4x = (2 - 5 + 4)x = x$ 답 x

0598 $\frac{1}{2}a + 3a - \frac{1}{3}a = \left(\frac{1}{2} + 3 - \frac{1}{3}\right)a = \frac{19}{6}a$ 답 $\frac{19}{6}a$

0599 $(4x + 2) + (5 - 6x) = 4x + 2 + 5 - 6x$
 $= (4 - 6)x + 2 + 5$
 $= -2x + 7$ 답 $-2x + 7$

0600 $(5 - 2x) - (-4x + 3) = 5 - 2x + 4x - 3$
 $= (-2 + 4)x + 5 - 3$
 $= 2x + 2$ 답 $2x + 2$

0601 $-2(x - 1) + 3(2x + 1) = -2x + 2 + 6x + 3$
 $= (-2 + 6)x + 2 + 3$
 $= 4x + 5$ 답 $4x + 5$

0602 $3x - \{x + 2(x - 1)\} = 3x - (x + 2x - 2)$
 $= 3x - (3x - 2)$
 $= 3x - 3x + 2 = 2$ 답 2

0603 $5 - 2\{1 - (x - 2)\} = 5 - 2(1 - x + 2)$
 $= 5 - 2(-x + 3)$
 $= 5 + 2x - 6 = 2x - 1$ 답 $2x - 1$

0604 $2x - 1 + 2\{2x - (x + 1)\} = 2x - 1 + 2(2x - x - 1)$
 $= 2x - 1 + 2(x - 1)$
 $= 2x - 1 + 2x - 2$
 $= 4x - 3$ 답 $4x - 3$

0605 $\frac{x-1}{2} + \frac{2x+1}{3} = \frac{3(x-1)}{6} + \frac{2(2x+1)}{6}$
 $= \frac{3x-3+4x+2}{6}$
 $= \frac{7x-1}{6}$ 답 $\frac{7x-1}{6}$

0606 $\frac{3x-1}{4} - \frac{x+1}{6} = \frac{3(3x-1)}{12} - \frac{2(x+1)}{12}$
 $= \frac{9x-3-2x-2}{12}$
 $= \frac{7x-5}{12}$ 답 $\frac{7x-5}{12}$

STEP 2 유형 마스터

p.96 ~ p.104

0607 **전략** 항을 구분할 때에는 부호 앞에 /를 넣어 구분한다.

④ 항은 $x^2, -3x, -7$ 의 3개이다. 답 ④

0608 ① 항은 $\frac{1}{3}x, -\frac{1}{3}$ 이다.

② 상수항은 $-\frac{1}{3}$ 이다.

④ 다항식의 차수는 1이다.

⑤ $x=1$ 일 때 $\frac{x-1}{3} = \frac{1-1}{3} = 0$ 이다.

따라서 옳은 것은 ③이다. 답 ③

0609 ⑤ $-x^2 - x + 5$ 에서 항은 $-x^2, -x, 5$ 이다. 답 ⑤

0610 ① 일차식이 아니다.

③ x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다.

⑤ $0 \times x - 3 = -3$ 이므로 일차식이 아니다. 답 ②, ④

0611 **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

0612 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

$$\text{은 } -0.2 \times \frac{2}{5} = -\frac{1}{5} \times \frac{2}{5} = -\frac{2}{25}$$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. 답 ⑤

0613 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

0614 **전략** 나누는 수의 역수의 곱셈으로 바꾸어 계산한다.

$$\left(\frac{1}{2}x-3\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}x-3\right) \times (-2) = -x+6$$

따라서 $A=-1, B=6$ 이므로

$$A-B=-1-6=-7$$

답 -7

0615 ① $7(3x+2)=21x+\boxed{14}$

② $8\left(\frac{1}{4}x+\frac{3}{2}\right)=2x+\boxed{12}$

③ $-2(-3x+5)=\boxed{6}x-10$

④ $(-4x+8) \div (-2) = (-4x+8) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $=\boxed{2}x-4$

⑤ $(9y-12) \div 3 = (9y-12) \times \frac{1}{3} = \boxed{3}y-4$

따라서 $\square$ 안에 알맞은 수 중 가장 큰 것은 ①이다. 답 ①

0616 **전략** 문자와 차수가 모두 같은 항끼리 짝 지어진 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

0617 ㉠과 ㉡: 문자도 같고 차수도 같으므로 동류항이다.

㉢과 ㉣: 상수항끼리는 동류항이다.

답 ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣

0618 $3a$ 와 동류항인 것은 $\frac{1}{5}a, 2a$ 의 2개이다. 답 2개

0619 **전략** 괄호가 있으면 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀고 동류항끼리 계산한다.

$$6\left(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}\right)-(4x-2) \div 2$$

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

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

$$=x-3$$

따라서 $a=1, b=-3$ 이므로

$$b-a=-3-1=-4$$

답 -4

0620 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

0621 $(5x-3) \div 2 - (-2x-1) \times (-3)$

$$=(5x-3) \times \frac{1}{2} - (-2x-1) \times (-3)$$

$$=\frac{5}{2}x-\frac{3}{2}-6x-3$$

$$=-\frac{7}{2}x-\frac{9}{2}$$

..... (가)

따라서 x 의 계수는 $-\frac{7}{2}$, 상수항은 $-\frac{9}{2}$ 이므로

..... (나)

구하는 합은 $-\frac{7}{2} + \left(-\frac{9}{2}\right) = -8$

..... (다)

답 -8

채점 기준	비율
(가) 다항식을 간단히 하기	50 %
(나) x 의 계수와 상수항 구하기	각 20 %
(다) 합 구하기	10 %

0622 $-x+3-(ax+b)=-x+3-ax-b$

$$=(-1-a)x+3-b$$

이때 x 의 계수는 -3 , 상수항은 -1 이므로

$$-1-a=-3 \text{에서 } a=2$$

$$3-b=-1 \text{에서 } b=4$$

$$\therefore a-b=2-4=-2$$

답 -2

0623 **전략** $() \rightarrow \{ \} \rightarrow []$ 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 $x+5$

0624 $4(x-1)-\left\{\frac{1}{2}(2x-6)+5\right\}$

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

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

$$=4x-4-x-2$$

$$=3x-6$$

답 $3x-6$

0625 $2x-[5x-4\{5-x-(3-7x)\}]$

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

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

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

$$=2x-(-19x-8)$$

$$=2x+19x+8$$

$$=21x+8$$

따라서 x 의 계수는 21, 상수항은 8이므로 구하는 차는

$$21-8=13$$

답 13

0626 $3x - [2x - 2y - \{3x - y - (x + 3y)\}]$
 $= 3x - \{2x - 2y - (3x - y - x - 3y)\}$
 $= 3x - \{2x - 2y - (2x - 4y)\}$
 $= 3x - (2x - 2y - 2x + 4y)$
 $= 3x - 2y$

따라서 $a=3, b=-2$ 이므로
 $ab=3 \times (-2) = -6$

답 -6

0627 $\frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{3(x-1)}{6} - \frac{2(2x+1)}{6}$
 $= \frac{3x-3-4x-2}{6}$
 $= \frac{-x-5}{6} = -\frac{1}{6}x - \frac{5}{6}$

따라서 $a=-\frac{1}{6}, b=-\frac{5}{6}$ 이므로

$a+b = -\frac{1}{6} + (-\frac{5}{6}) = -1$

답 -1

0628 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

0629 $\frac{5x-3}{6} + \frac{3x-1}{2} - \frac{x-2}{4}$
 $= \frac{2(5x-3)}{12} + \frac{6(3x-1)}{12} - \frac{3(x-2)}{12}$
 $= \frac{10x-6+18x-6-3x+6}{12}$
 $= \frac{25x-6}{12} = \frac{25}{12}x - \frac{1}{2}$

답 $\frac{25}{12}x - \frac{1}{2}$

0630 $\frac{2x-1}{3} - \left\{ \frac{3x+5}{2} - (x+3) \right\}$
 $= \frac{2x-1}{3} - \left\{ \frac{3x+5}{2} - \frac{2(x+3)}{2} \right\}$
 $= \frac{2x-1}{3} - \left(\frac{3x+5-2x-6}{2} \right)$
 $= \frac{2x-1}{3} - \frac{x-1}{2}$
 $= \frac{2(2x-1)}{6} - \frac{3(x-1)}{6}$
 $= \frac{4x-2-3x+3}{6}$
 $= \frac{x+1}{6} = \frac{1}{6}x + \frac{1}{6}$

따라서 x 의 계수는 $\frac{1}{6}$, 상수항은 $\frac{1}{6}$ 이므로 구하는 합은

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$

답 $\frac{1}{3}$

0631 전략 (색칠한 부분의 넓이)

$= (\text{전체 넓이}) - (\text{색칠하지 않은 부분의 넓이})$

오른쪽 그림에서

(색칠한 부분의 넓이)

$= (\text{직사각형 ABCD의 넓이})$

$- (\text{①} + \text{②} + \text{③})$

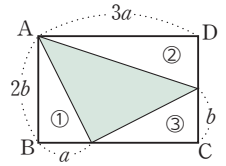
$= 3a \times 2b$

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

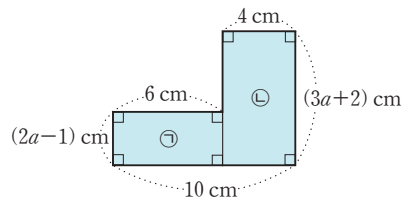
$= 6ab - \left(ab + \frac{3}{2}ab + ab \right)$

$= 6ab - \frac{7}{2}ab = \frac{5}{2}ab$

답 $\frac{5}{2}ab$



0632



(1) (둘레의 길이) $= 10 \times 2 + (3a+2) \times 2$

$= 20 + 6a + 4$

$= 6a + 24 \text{ (cm)}$

(2) (넓이) $= (\text{㉠의 넓이}) + (\text{㉡의 넓이})$

$= 6 \times (2a-1) + 4 \times (3a+2)$

$= 12a - 6 + 12a + 8$

$= 24a + 2 \text{ (cm}^2\text{)}$

답 (1) $(6a+24) \text{ cm}$ (2) $(24a+2) \text{ cm}^2$

0633 (색칠한 부분의 넓이)

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

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

$= 2x + 17$

답 $2x+17$

0634 (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 $(-6x+38) \text{ cm}$

0635 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

0636 $2x^2 - 4x - 5 + ax^2 + x + 1 = (2+a)x^2 - 3x - 4$
 이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이 되어야
 하므로
 $2+a=0 \quad \therefore a=-2$ 답 -2

0637 **전략** 문자에 주어진 식을 대입하여 동류항끼리 계산한다.
 $3A - 2B = 3(x-2) - 2(3x+4)$
 $= 3x - 6 - 6x - 8$
 $= -3x - 14$ 답 ①

0638 $2A - 3B = 2\left(2x - \frac{1}{2}\right) - 3\left(\frac{1}{3}x + 3\right)$
 $= 4x - 1 - x - 9$
 $= 3x - 10$ 답 ④

0639 $A + 2B = (x-y) + 2(x-2y)$
 $= x - y + 2x - 4y$
 $= 3x - 5y$ 답 $3x - 5y$

0640 $A = 3x - 1, B = 10 - (-3x) = 10 + 3x$ 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

0641 **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 $14a - 9b + 10$

0642 $-A - 3B + 3(A+2B) = -A - 3B + 3A + 6B$
 $= 2A + 3B$
 $\therefore 2A + 3B = 2(2x-3) + 3(-x+2)$
 $= 4x - 6 - 3x + 6$
 $= x$ 답 ②

0643 $A - 3B + 2(C+3B-A) = A - 3B + 2C + 6B - 2A$
 $= -A + 3B + 2C$
 $\therefore -A + 3B + 2C$
 $= -(-2x+3) + 3(3-5x) + 2(-3x+1)$
 $= 2x - 3 + 9 - 15x - 6x + 2$
 $= -19x + 8$ (가)
 따라서 x 의 계수는 -19, 상수항은 8이므로 (나)

구하는 함은 $-19 + 8 = -11$ (다)
 답 -11

채점 기준	비율
(가) 주어진 식을 x 를 사용하여 간단히 나타내기	60 %
(나) x 의 계수와 상수항 구하기	각 10 %
(다) 함 구하기	20 %

0644 $\square = (-2x+4) - (-3x+2)$
 $= -2x + 4 + 3x - 2$
 $= x + 2$ 답 ④

0645 $\square = 2(-x+1) - (-x+2)$
 $= -2x + 2 + x - 2$
 $= -x$ 답 $-x$

0646 $\square = \frac{3x-2}{2} - \frac{5x+8}{6}$
 $= \frac{3(3x-2)}{6} - \frac{5x+8}{6}$
 $= \frac{9x-6-5x-8}{6}$
 $= \frac{4x-14}{6} = \frac{2x-7}{3}$ 답 ③

0647 $A + (-5x+3) = -3x-4$ 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) $A - B$ 를 x 를 사용하여 간단히 나타내기	20 %

0648 **전략** 먼저 세 식이 모두 주어진 줄의 함을 구한다.
 $(3x+1) + (-4x+8) + (5x-4) = 4x+5$ 이므로
 $(3x+1) + A + (-2x+7) = 4x+5$ 에서
 $x+8+A=4x+5$
 $\therefore A = (4x+5) - (x+8)$
 $= 4x + 5 - x - 8 = 3x - 3$
 $(5x-4) + B + (-2x+7) = 4x+5$ 에서
 $3x+3+B=4x+5$
 $\therefore B = (4x+5) - (3x+3)$
 $= 4x + 5 - 3x - 3 = x + 2$
 답 $A = 3x - 3, B = x + 2$

0649 $(x+2)+\ominus=-2x+3$ 이므로
 $\ominus=(-2x+3)-(x+2)=-2x+3-x-2=-3x+1$
 $\oplus=(-3x+1)+(-x-1)=-4x$
 $\ominus=(-2x+3)+(-4x)=-6x+3$
 $\therefore \ominus+\oplus+\ominus=(-6x+3)+(-4x)+(-3x+1)$
 $=-13x+4$ **답 ①**

0650 **전략** 먼저 어떤 x 에 대한 일차식을 구한다.
어떤 x 에 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**

0651 어떤 x 에 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**

0652 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 %

0653 **전략** 정사각형이 1개 늘어날 때마다 사용한 바둑돌의 개수가 8개씩 늘어남을 이용한다.

(1)

정사각형의 개수 (개)	사용한 바둑돌의 개수 (개)
1	12
2	$12+8 \times 1$
3	$12+8 \times 2$
$\vdots$	$\vdots$
x	$12+8 \times (x-1)$

따라서 정사각형이 x 개일 때, 사용한 바둑돌의 개수는
 $12+8 \times (x-1)=12+8x-8=8x+4$ (개)
(2) $x=30$ 을 $8x+4$ 에 대입하면
 $8 \times 30+4=244$
따라서 정사각형이 30개일 때, 사용한 바둑돌의 개수는
244개이다.

답 (1) $(8x+4)$ 개 (2) 244개

0654

정삼각형의 개수 (개)	필요한 성냥개비의 개수 (개)
1	3
2	$3+2 \times 1$
3	$3+2 \times 2$
$\vdots$	$\vdots$
x	$3+2 \times (x-1)$

따라서 정삼각형을 x 개 만들 때, 필요한 성냥개비의 개수는
 $3+2 \times (x-1)=3+2x-2=2x+1$ (개)

답 $(2x+1)$ 개

0655 (1)

쌓기나무 층수 (층)	세 면에 색이 칠해진 쌓기나무의 개수 (개)
1	0
2	4×1
3	4×2
$\vdots$	$\vdots$
x	$4 \times (x-1)$

따라서 x 층까지 쌓았을 때, 세 면에 색이 칠해진 쌓기나무
의 개수는 $4 \times (x-1)=4x-4$ (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

0656 (2개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이)

$$= \begin{array}{c} 10 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ 100 \text{ cm}^2 \times 2 - \begin{array}{c} 5 \text{ cm} \quad 25 \text{ cm}^2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 5 \text{ cm} \end{array} \times 1 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 10 \text{ cm} \end{array}$$

$$= 100 \times 2 - 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(3개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이)

$$= \begin{array}{c} 10 \text{ cm} \\ \diagdown \quad \diagup \\ 100 \text{ cm}^2 \times 3 - \begin{array}{c} 5 \text{ cm} \quad 25 \text{ cm}^2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 5 \text{ cm} \end{array} \times 2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 10 \text{ cm} \end{array}$$

$$= 100 \times 3 - 25 \times 2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\vdots$$

$$\begin{aligned} \therefore (n \text{개의 정사각형을 겹쳐 놓았을 때 생기는 도형의 넓이}) \\ = 100 \times n - 25 \times (n-1) \\ = 100n - 25n + 25 = 75n + 25 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned} \quad \text{답 ②}$$

0657 x 원에서 20 % 할인한 금액은
 $x - 0.2x = 0.8x$ (원)
 y 원에서 30 % 할인한 금액은
 $y - 0.3y = 0.7y$ (원)
따라서 가장 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

0658 **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 $\frac{29}{2}a - \frac{9}{2}$

0659 **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

0660 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

0661 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

0662 **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) $-4x$

0663 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 $a = -4, b = 10$

0664 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

STEP 3 내신 마스터

p.105 ~ p.107

0665 **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

0666 **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

$$\begin{aligned} ① x \div y \div z &= x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz} \\ ② (x \div y) \div z &= \frac{x}{y} \div z = \frac{x}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz} \\ ③ x \div \frac{1}{y} \times z &= x \times y \times z = xyz \\ ④ x \div (y \times z) &= x \div yz = \frac{x}{yz} \\ ⑤ x \div y \times z &= x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y} \end{aligned}$$

0667 전략 (물건의 가격)=(물건 1개의 가격)×(물건의 개수)임을 이용한다.

④ 12자루에 y 원인 볼펜 한 자루의 가격은

$$y \div 12 = \frac{y}{12} \text{ (원)} \quad \text{답 ④}$$

0668 전략 정가가 x 원인 물건을 $a\%$ 할인하여 판매한 가격은

$$\begin{aligned} x - x \times \frac{a}{100} \text{ (원)} \\ \text{수학 문제집 한 권의 가격은} \\ 10000 - 10000 \times \frac{a}{100} = 10000 - 100a \text{ (원)} \quad \dots\dots (가) \\ \text{영어 문제집 한 권의 가격은} \\ 15000 - 15000 \times \frac{b}{100} = 15000 - 150b \text{ (원)} \quad \dots\dots (나) \\ \text{따라서 중기가 지불한 금액은} \\ (10000 - 100a) + 6(15000 - 150b) \\ = 10000 - 100a + 90000 - 900b \\ = 100000 - 100a - 900b \text{ (원)} \quad \dots\dots (다) \\ \text{답 } (100000 - 100a - 900b) \text{ 원} \end{aligned}$$

채점 기준	비율
(가) 수학 문제집 한 권의 가격 구하기	40 %
(나) 영어 문제집 한 권의 가격 구하기	40 %
(다) 중기가 지불한 금액 구하기	20 %

0669 전략 주어진 식에 $a=-2, b=6$ 을 대입하여 식의 값을 구한다.

$$\begin{aligned} ① a+b &= -2+6=4 \\ ② b-a &= 6-(-2)=8 \\ ③ a^2b &= (-2)^2 \times 6=24 \\ ④ \frac{b}{a} &= \frac{6}{-2}=-3 \\ ⑤ (a-1)(b-1) &= (-2-1) \times (6-1)=-15 \end{aligned}$$

따라서 옳은 것은 ②이다. 답 ②

0670 전략 생략된 나눗셈 기호를 살리고 $x=-\frac{1}{2}, y=\frac{1}{3}$ 을 대입한다.

$$\begin{aligned} -\frac{2}{x} + \frac{3}{y} &= -2 \div x + 3 \div y \\ &= -2 \div \left(-\frac{1}{2}\right) + 3 \div \frac{1}{3} \\ &= -2 \times (-2) + 3 \times 3 \\ &= 4+9=13 \end{aligned} \quad \text{답 ③}$$

Lecture

역수를 이용하여 풀 수도 있다.

$$\begin{aligned} x &= -\frac{1}{2} \text{에서 } \frac{1}{x} = -2, y = \frac{1}{3} \text{에서 } \frac{1}{y} = 3 \text{이므로} \\ -\frac{2}{x} + \frac{3}{y} &= -2 \times \frac{1}{x} + 3 \times \frac{1}{y} = -2 \times (-2) + 3 \times 3 \\ &= 4+9=13 \end{aligned}$$

0671 전략 (거리)=(속력)×(시간)

$x=10$ 을 $0.6x+331$ 에 대입하면

$$0.6 \times 10 + 331 = 337$$

따라서 기온이 10°C 일 때 소리의 속력은 초속 337 m이므로 5초 동안 소리가 전달되는 거리는

$$337 \times 5 = 1685 \text{ (m)} \quad \text{답 1685 m}$$

0672 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

0673 전략 분모에 문자를 포함하는 식은 다항식이 아니다.

- ② x 가 분모에 있으므로 다항식이 아니다. 답 ②

0674 전략 $(ax+b) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 2x-3$ 이므로 x 의 계수와 상수항을 각각 비교한다.

$$\begin{aligned} (ax+b) \times \left(-\frac{1}{2}\right) &= -\frac{a}{2}x - \frac{b}{2} = 2x-3 \text{이므로} \\ -\frac{a}{2} &= 2, -\frac{b}{2} = -3 \quad \therefore a=-4, b=6 \\ (2x-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right) &= -x + \frac{3}{2} = cx+d \text{이므로} \\ c &= -1, d = \frac{3}{2} \\ \therefore a+b+c+d &= -4+6+(-1)+\frac{3}{2} = \frac{5}{2} \end{aligned} \quad \text{답 } \frac{5}{2}$$

0675 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 짝 지어진 것은 ③이다. 답 ③

0676 전략 괄호 앞에 -가 있으면 괄호 안의 부호를 반대로 바꾼다.
화신 : $5x - 2x = 3x$
나리 : $(x-2) - (2x-3)$
 $= x - 2 - 2x + 3$
 $= -x + 1$ **답** 풀이 참조

0677 전략 분배법칙을 이용하여 괄호를 풀고 동류항끼리 계산한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \frac{1}{2}(4a-6) + 2(a-3) = 2a-3+2a-6 \\ & = 4a-9 \\ \textcircled{3} \quad & (14a-7) \div 7 + (a+1) \div \frac{1}{2} \\ & = (14a-7) \times \frac{1}{7} + (a+1) \times 2 \\ & = 2a-1+2a+2 \\ & = 4a+1 \\ \textcircled{4} \quad & 3(-2x+1) - 2(x-1) = -6x+3-2x+2 \\ & = -8x+5 \\ \textcircled{5} \quad & \frac{3x-5y}{5} - \frac{2x-4y}{3} = \frac{3(3x-5y)}{15} - \frac{5(2x-4y)}{15} \\ & = \frac{9x-15y-10x+20y}{15} \\ & = \frac{-x+5y}{15} = -\frac{1}{15}x + \frac{1}{3}y \end{aligned}$$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. **답** ⑤

0678 전략 () $\rightarrow$ { }의 순서로 괄호를 풀어 준다.

$$\begin{aligned} & 16x-9y - \{ -6x-7y - (-x-8y) \} \\ & = 16x-9y - (-6x-7y+x+8y) \\ & = 16x-9y - (-5x+y) \\ & = 16x-9y+5x-y \\ & = 21x-10y \end{aligned}$$
 답 ③

0679 전략 분모의 최소공배수로 통분한다.

$$\begin{aligned} \frac{-2x+1}{2} - \frac{x-5}{6} &= \frac{3(-2x+1)}{6} - \frac{x-5}{6} \\ &= \frac{-6x+3-x+5}{6} \\ &= \frac{-7x+8}{6} = -\frac{7}{6}x + \frac{4}{3} \end{aligned}$$

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.

$$\frac{-2x+1}{2} - \frac{x-5}{6} = \frac{-2x+1}{2} \times 6 - \frac{x-5}{6} \times 6 (\times)$$

0680 전략 (색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{직사각형의 넓이}) \\ (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= (10 \times 10) - 6 \times (10-2x) \\ &= 100 - 60 + 12x \\ &= 12x + 40 \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$
 답 ③

0681 전략 ax^2+bx+c 가 x 에 대한 일차식이 되려면 $a=0$, $b \neq 0$ 이어야 한다.

$$\begin{aligned} 5x^2-3x+5+ax^2+x-2 &= (5+a)x^2-2x+3 \\ \text{이 식이 } x \text{에 대한 일차식이 되려면 } x^2 \text{의 계수가 } 0 \text{이 되어야 하므로} \\ 5+a &= 0 \quad \therefore a = -5 \end{aligned}$$
 답 ⑤

0682 전략 A, B, C 를 구하고 주어진 식에 대입한다.

$$\begin{aligned} \text{(1)} \quad & A + (4x-2) = x-7 \text{에서} \\ & A = (x-7) - (4x-2) \\ & = x-7-4x+2 = -3x-5 \\ & B + (2x-3) = 3x-1 \text{에서} \\ & B = (3x-1) - (2x-3) \\ & = 3x-1-2x+3 = x+2 \\ & (6x-4) - C = -3x+5 \text{에서} \\ & C = (6x-4) - (-3x+5) \\ & = 6x-4+3x-5 = 9x-9 \quad \dots\dots \textcircled{가} \\ \text{(2)} \quad & -\frac{A}{7} - B + \frac{C}{3} = -\frac{-3x-5}{7} - (x+2) + \frac{9x-9}{3} \\ & = \frac{3x+5}{7} - x - 2 + 3x - 3 \\ & = \frac{3x+5}{7} + 2x - 5 \\ & = \frac{3x+5}{7} + \frac{14x-35}{7} \\ & = \frac{17x-30}{7} = \frac{17}{7}x - \frac{30}{7} \quad \dots\dots \textcircled{나} \end{aligned}$$

$$\text{답 (1)} A = -3x-5, B = x+2, C = 9x-9 \quad \text{(2)} \frac{17}{7}x - \frac{30}{7}$$

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 %

0683 전략 먼저 대각선에 놓인 세 식의 합을 구한다.

$$\begin{aligned} & \text{왼쪽 아래에서 오른쪽 위로 향하는 대각선에 놓인 세 식의 합을 구하면} \\ & (-2x+5) + (x-1) + (4x-7) = 3x-3 \\ & \text{첫 번째 가로줄에서 } (2x-3) + \textcircled{1} + (4x-7) = 3x-3 \\ & \therefore \textcircled{1} = (3x-3) - (6x-10) = 3x-3-6x+10 \\ & = -3x+7 \\ & \text{첫 번째 세로줄에서 } (2x-3) + \textcircled{2} + (-2x+5) = 3x-3 \\ & \therefore \textcircled{2} = (3x-3) - 2 = 3x-5 \end{aligned}$$

두 번째 가로줄에서 $(3x-5)+(x-1)+③=3x-3$
 $\therefore ③=(3x-3)-(4x-6)=3x-3-4x+6=-x+3$
 두 번째 세로줄에서 $(-3x+7)+(x-1)+④=3x-3$
 $\therefore ④=(3x-3)-(-2x+6)=3x-3+2x-6=5x-9$
 세 번째 가로줄에서 $(-2x+5)+(5x-9)+⑤=3x-3$
 $\therefore ⑤=(3x-3)-(3x-4)=3x-3-3x+4=1$

답 ①

0684 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

$$(3x-2) - (2x-5) = 3x-2-2x+5 = x+3 \quad \text{..... (나)}$$

답 $x+3$

채점 기준	비율
(가) 어떤 다항식 구하기	50 %
(나) 바르게 계산한 식 구하기	50 %

6 일차방정식

STEP 1 개념 마스터

p.110 ~ p.111

0685

답 ×

0686

답 ×

0687

답 ○

0688

답 ○

0689

답 $3x+4=16$

0690

답 $2(3-x)=5$

0691

답 $300x+500y=2000$

0692

답 $5a=2250$

0693

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 $x=-2$

0694

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 $x=2$

0695

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.

0696

답 방정식

0697 (좌변) = $4x - 6x = -2x$

즉 (좌변) = (우변)이므로 항등식이다.

답 항등식

0698

답 방정식

0699 (좌변) = $3x - 2x = x$

즉 (좌변) = (우변)이므로 항등식이다.

답 항등식

0700

$$\begin{aligned} x+3 &= -2 \\ x+3-3 &= -2-3 \quad \leftarrow \text{양변에서 3을 뺀다.} \\ \therefore x &= -5 \end{aligned}$$

답 $x = -5$

0701

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x &= 4 \\ \frac{1}{3}x \times 3 &= 4 \times 3 \quad \leftarrow \text{양변에 3을 곱한다.} \\ \therefore x &= 12 \end{aligned}$$

답 $x = 12$

0702

$$\begin{aligned} 2x-3 &= 9 \\ 2x-3+3 &= 9+3 \quad \leftarrow \text{양변에 3을 더한다.} \\ 2x &= 12 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{12}{2} \quad \leftarrow \text{양변을 2로 나눈다.} \\ \therefore x &= 6 \end{aligned}$$

답 $x = 6$

0703

$$\begin{aligned} 27 &= 4x+3 \\ 27-3 &= 4x+3-3 \quad \leftarrow \text{양변에서 3을 뺀다.} \\ 24 &= 4x \\ \frac{24}{4} &= \frac{4x}{4} \quad \leftarrow \text{양변을 4로 나눈다.} \\ \therefore x &= 6 \end{aligned}$$

답 $x = 6$

0704

$2x-5-3x-1=0, -x-6=0$

답 6

0705

$3x-3-2x+1=0, x-2=0$

답 2

0706

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x &= \frac{5}{2}x-5+4, \frac{1}{2}x-\frac{5}{2}x+5-4=0 \\ -2x+1 &= 0 \end{aligned}$$

답 -2

0707

$3x-5=0$

답 ○

0708

$x^2-2x-4=0$

답 ×

0709

$-x+2=0$

답 ○

0710

등식이 아니다.

답 ×

STEP 2 유형 마스터

p.112 ~ p.117

0711

전략 등식은 등호를 사용하여 나타낸 식이다.

답 ①, ④

0712

답 ③

0713

등식인 것은 ㉠, ㉡, ㉢의 3개이다.

답 3개

0714

전략 문장을 식으로 나타내었을 때, 등호가 사용되지 않는 것을 찾는다.

- ① $3000-400x=400$ ② $y=4x$
 ③ $23=7 \times 3+2$ ④ $2\{x+(-5)\}$
 ⑤ $xy=25$

따라서 등식으로 나타낼 수 없는 것은 ④이다.

답 ④

0715

① $x-0.2x=16000$ $\therefore 0.8x=16000$

② (거리) = (속력) $\times$ (시간)이므로

$500 = x \times 10$ $\therefore 10x = 500$

⑤ 1 m = 100 cm이므로 $100a-b=32$

따라서 옳지 않은 것은 ①이다.

답 ①

0716

전략 등식의 양변을 각각 정리하였을 때, 양변의 식이 같은 것을 찾는다.

④ (좌변) = $\frac{1}{3}(x-9) = \frac{1}{3}x-3$

즉 (좌변) = (우변)이므로 항등식이다.

답 ④

0717

 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다. 즉 방정식은 ㉡, ㉢의 2개이다.

답 2개

0718

 x 의 값에 관계없이 항상 참인 등식은 항등식이다. 즉 항등식은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

답 ㉠, ㉢, ㉣

0719

전략 좌변의 식을 간단히 한 후 양변이 같게 될 조건을 생각한다.

$3x-(2x+1)=3ax-1$ 에서

$3x-2x-1=3ax-1$

즉 $x-1=3ax-1$ 이 x 에 대한 항등식이므로

$1=3a$ $\therefore a=\frac{1}{3}$

답 $\frac{1}{3}$

0720

$$\begin{aligned} \text{(좌변)} &= -2(x+1)+5 = -2x-2+5 \\ &= -2x+3 \end{aligned}$$

이므로 $-2(x+1)+5 = -2x+3$

답 3

0721 $ax-6=4x+3b$ 가 x 에 대한 항등식이므로

$$a=4, -6=3b \quad \therefore a=4, b=-2$$

$$\therefore a+b=4+(-2)=2$$

답 2

0722 $3(x-2)+4=2x-ax+b$ 에서

$$3x-2=2x-ax+b \quad \dots\dots (가)$$

즉 $3x-2=(2-a)x+b$ 가 x 에 대한 항등식이므로 $\dots\dots (나)$

$$3=2-a, -2=b \quad \therefore a=-1, b=-2 \quad \dots\dots (다)$$

답 $a=-1, b=-2$

채점 기준	비율
(가) 주어진 등식의 양변 정리하기	30 %
(나) 주어진 등식이 항등식임을 알기	20 %
(다) a, b 의 값 구하기	50 %

0723 **전략** [] 안의 수를 주어진 방정식의 x 에 대입하여 그 식이 참이 되는 것을 찾는다.

주어진 방정식에 [] 안의 수를 각각 대입하면

$$\textcircled{1} 2 \times (-1) + 1 \neq 1$$

$$\textcircled{2} 3 - 2 \neq 5$$

$$\textcircled{3} 2 \times 0 - 6 \neq -4 \times 0 + 6$$

$$\textcircled{4} 6 \times 1 + 2 \neq 4 \times 1$$

$$\textcircled{5} \frac{4}{3} \times (-9) = -12$$

따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은 ⑤이다.
답 ⑤

0724 주어진 방정식에 $x=1$ 을 대입하면

$$\textcircled{1} 2 \times 1 + 2 \neq 5$$

$$\textcircled{2} 1 + 2 \times 1 \neq 4$$

$$\textcircled{3} 2 - 1 \neq 1 - 2$$

$$\textcircled{4} 3 \times 1 = 2 \times 1 + 1$$

$$\textcircled{5} -1 + 3 \neq 4$$

따라서 해가 $x=1$ 인 것은 ④이다.

답 ④

0725 주어진 방정식에 [] 안의 수를 각각 대입하면

$$\textcircled{1} 3 - 2 \times 2 \neq 7$$

$$\textcircled{2} 3 - 4 \times (-1) \neq -1$$

$$\textcircled{3} 2 \times (-3) - 5 \neq 1$$

$$\textcircled{4} 5 \times 2 - 4 = 6$$

$$\textcircled{5} \frac{5-1}{3} \neq 2$$

따라서 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은 ④이다.
답 ④

0726 **전략** 등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 0이 아닌 같은 수로 나누어 식을 변형시켜 본다.

$$\textcircled{㉠} \frac{x}{3} = \frac{y}{4} \text{의 양변에 } 12 \text{를 곱하면 } 4x = 3y$$

$$\textcircled{㉡} x + a = y + a \text{의 양변에서 } a \text{를 빼면 } x = y$$

$$\textcircled{㉢} x = 0 \text{일 때는 성립하지 않는다.}$$

$$\textcircled{㉤} -2x = \frac{y}{3} \text{의 양변을 } -2 \text{로 나누면 } x = -\frac{y}{6}$$

$$\textcircled{㉥} 3x = -9 \text{의 양변에 } -2 \text{를 곱하면 } -6x = 18$$

따라서 옳은 것은 ㉡, ㉤의 2개이다.

답 2개

0727 ②, ③ $c=0$ 일 때는 성립하지 않는다.

답 ②, ③

0728 ① $2a+1=3$ 의 양변에서 1을 빼면 $2a=2$

$$\textcircled{2} 2a+1=3 \text{의 양변에서 } 3 \text{을 빼면 } 2a-2=0$$

$$\textcircled{3} 2a+1=3 \text{의 양변에 } 2 \text{를 곱하면 } 4a+2=6$$

$$\textcircled{4} 2a+1=3 \text{의 양변을 } 2 \text{로 나누면 } a + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{5} 2a+1=3 \text{의 양변에 } -1 \text{을 곱하면 } -2a-1=-3$$

따라서 옳지 않은 것은 ①이다.

답 ①

0729 ① 등식의 양변에서 1을 뺀다.

$$\text{즉 } a=b \text{이면 } a-c=b-c \text{이다.}$$

② 등식의 양변에서 3을 뺀다.

$$\text{즉 } a=b \text{이면 } a-c=b-c \text{이다.}$$

③ 등식의 양변에 7을 더한다.

$$\text{즉 } a=b \text{이면 } a+c=b+c \text{이다.}$$

④ 등식의 양변에 2를 곱한다.

$$\text{즉 } a=b \text{이면 } ac=bc \text{이다.}$$

⑤ 등식의 양변을 3으로 나눈다.

$$\text{즉 } a=b \text{이면 } \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \text{ (단, } c \neq 0 \text{)이다.}$$

따라서 주어진 성질을 이용한 것은 ④이다.

답 ④

0730 ① $5-x=2-y$ 의 양변에 2를 곱하면 $10-2x=4-2y$

$$\textcircled{2} a-b=x-y \text{의 양변에 } (b+y) \text{를 더하면 } a+y=b+x$$

$$\textcircled{3} 8a+4=4b-12 \text{의 양변에 } 12 \text{를 더하면 } 8a+16=4b$$

$$\text{이 식의 양변을 } 4 \text{로 나누면 } 2a+4=b$$

$$\textcircled{4} x=y \text{의 양변에 } a \text{를 더하면 } x+a=y+a$$

$$\text{이때 } a=b \text{이므로 } x+a=y+b$$

$$\textcircled{5} x=2y \text{의 양변에서 } 2 \text{를 빼면 } x-2=2y-2$$

$$x-2=2(y-1), \text{ 즉 } x-2 \neq 2(y-2)$$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

답 ⑤

0731 **전략** 좌변에 x 만 남도록 정리한다.

$$\frac{3x-2}{4} = 7 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변에 } 4 \text{를 곱한다. (㉠)} \\ 3x-2=28 \end{array} \right\}$$

$$3x=30 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변에 } 2 \text{를 더한다. (㉡)} \\ 3x=30 \end{array} \right\}$$

$$\therefore x=10 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변을 } 3 \text{으로 나눈다. (㉢)} \\ \therefore x=10 \end{array} \right\}$$

따라서 이 과정에서 이용되지 않은 등식의 성질은 ㉢이다.

답 ②

0732 $-\frac{1}{2}x-5=2$
 $-\frac{1}{2}x=7$
 $\therefore x=-14$

양변에 5를 더한다.
 양변에 -2를 곱한다.

답 ⑤

0733 ② ① 3 답 ②

0734 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

0735 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

0736 **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

0737 $x-4=12$ 에서 -4를 이항하면 $x=12+4$ 이므로 양변에 4를 더한 것과 같다. 답 ②

0738 ④ $3x-2=7x-5 \Rightarrow 3x-7x=-5+2$ 답 ④

0739 $5x-3=-6x+4$ 에서 -3과 -6x를 이항하면 $5x+6x=4+3$, $11x=7$
 따라서 $a=11$, $b=7$ 이므로 $a+b=11+7=18$ 답 18

0740 **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

0741 ① $2(x-1)=2x+3$ 에서 $2x-2=2x+3$
 $\therefore -5=0 \Rightarrow$ 거짓인 등식 답 ①

0742 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

0743 **전략** x 에 대한 일차방정식이 되려면 x 의 계수가 0이 아니어야 한다.

$a(1+x)=2x-5$ 에서 $a+ax=2x-5$
 $\therefore (a-2)x+a+5=0$
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 $a-2 \neq 0 \therefore a \neq 2$ 답 ①

0744 $5+ax=(4-a)x+2$ 에서 $5+ax=4x-ax+2$
 $\therefore (2a-4)x+3=0$
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 $2a-4 \neq 0$, $2a \neq 4 \therefore a \neq 2$ 답 ④

0745 $\frac{1}{2}x^2-3x+1=(a-2)x^2+x-2$ 에서
 $(\frac{5}{2}-a)x^2-4x+3=0$ (가)
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면
 $\frac{5}{2}-a=0$ (나)
 $\therefore a=\frac{5}{2}$ (다)
 답 $\frac{5}{2}$

채점 기준	비율
(가) 등식의 우변의 항을 좌변으로 이항한 후 정리하기	40 %
(나) x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건을 이용하여 식 세우기	30 %
(다) a 의 값 구하기	30 %

Lecture
 등식 $ax^2+bx+c=0$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건
 $\Rightarrow a=0, b \neq 0$

0746 $x^2+3x+6=(5a-4)x^2+bx+4$ 에서
 $(5-5a)x^2+(3-b)x+2=0$
 이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면 $5-5a=0$, $3-b \neq 0 \therefore a=1, b \neq 3$ 답 ⑤

STEP 1 개념 마스터 p.118

0747 $3x-5=7$ 에서 $3x=7+5$
 $3x=12 \therefore x=4$ 답 $x=4$

0748 $2x-4=18-x$ 에서 $2x+x=18+4$
 $3x=22 \therefore x=\frac{22}{3}$ 답 $x=\frac{22}{3}$

0749 $5-2x=-3$ 에서 $-2x=-3-5$
 $-2x=-8 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0750 $2-4x=x+11$ 에서 $-4x-x=11-2$
 $-5x=9 \quad \therefore x=-\frac{9}{5}$ 답 $x=-\frac{9}{5}$

0751 $11+2(1-x)=4-5x$ 에서
 $11+2-2x=4-5x, -2x+5x=4-11-2$
 $3x=-9 \quad \therefore x=-3$ 답 $x=-3$

0752 $2(3-4x)=x-3(2x+1)$ 에서
 $6-8x=x-6x-3, -8x-x+6x=-3-6$
 $-3x=-9 \quad \therefore x=3$ 답 $x=3$

0753 $-3(x-1)=2x-7$ 에서
 $-3x+3=2x-7, -3x-2x=-7-3$
 $-5x=-10 \quad \therefore x=2$ 답 $x=2$

0754 $3, 2x-2, 8=2.5x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $32x-28=25x, 7x=28 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0755 $-0.3x+0.4=0.2x-1.6$ 의 양변에 10을 곱하면
 $-3x+4=2x-16$
 $-5x=-20 \quad \therefore x=4$ 답 $x=4$

0756 $2.6x-1=0.8x-7.8$ 의 양변에 10을 곱하면
 $26x-10=8x-78$
 $18x=-68 \quad \therefore x=-\frac{34}{9}$ 답 $x=-\frac{34}{9}$

0757 $\frac{3}{2}x-2=5x+\frac{1}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면
 $3x-4=10x+1$
 $-7x=5 \quad \therefore x=-\frac{5}{7}$ 답 $x=-\frac{5}{7}$

0758 $\frac{2x-1}{4}=\frac{x-1}{3}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $3(2x-1)=4(x-1), 6x-3=4x-4$
 $2x=-1 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$ 답 $x=-\frac{1}{2}$

0759 $\frac{x-3}{6}-1=\frac{3x+1}{8}$ 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 $x=-\frac{39}{5}$

0760 $(x-2):(x-1)=2:3$ 에서
 $3(x-2)=2(x-1)$
 $3x-6=2x-2 \quad \therefore x=4$ 답 4

0761 $(x-3):4=(2-x):1$ 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.119 ~ p.126

0762 **전략** x 가 들어 있는 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항한다.

$2x-8=-5x+6$ 에서
 $7x=14 \quad \therefore x=2$ 답 ④

0763 $3x+2=11$ 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

0764 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

0765 **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

0766 $3(1-x)=-4(x-2)$ 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

0767 $5x - \{x - 2 - (5 - 6x)\} = 17$ 에서
 $5x - (x - 2 - 5 + 6x) = 17$
 $5x - (7x - 7) = 17, 5x - 7x + 7 = 17$
 $-2x = 10 \quad \therefore x = -5$

답 ②

0768 $5 - 3(6x - 3) = -2(x + 1)$ 에서
 $5 - 18x + 9 = -2x - 2$
 $-16x = -16 \quad \therefore x = 1, \text{ 즉 } a = 1 \quad \dots\dots (가)$
 $\therefore |3a - 4| - |7 - 2a| = |3 \times 1 - 4| - |7 - 2 \times 1|$
 $= |-1| - |5|$
 $= 1 - 5 = -4 \quad \dots\dots (나)$

답 -4

채점 기준	비율
(가) a의 값 구하기	50 %
(나) $ 3a - 4 - 7 - 2a $ 의 값 구하기	50 %

0769 **전략** 양변에 10을 곱한다.
 $0.1x + 0.5 = -0.2(2x + 5)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $x + 5 = -2(2x + 5), x + 5 = -4x - 10$
 $5x = -15 \quad \therefore x = -3 \quad \text{답 } x = -3$

0770 $0.02(x - 3) + 0.62 = 1 - 0.2x$ 의 양변에 100을 곱하면
 $2(x - 3) + 62 = 100 - 20x$
 $2x - 6 + 62 = 100 - 20x$
 $22x = 44 \quad \therefore x = 2 \quad \text{답 ②}$

0771 $5(x + 2) = -x - 3$ 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
 $4(x + 4) = -2(x + 1), 4x + 16 = -2x - 2$
 $6x = -18 \quad \therefore x = -3, \text{ 즉 } b = -3$
 $\therefore ab = -\frac{13}{6} \times (-3) = \frac{13}{2} \quad \text{답 } \frac{13}{2}$

0772 **전략** 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱한다.

$\frac{1}{2}(3x - 4) = \frac{2}{3} - \frac{x - 1}{4}$ 의 양변에 12를 곱하면
 $6(3x - 4) = 8 - 3(x - 1), 18x - 24 = 8 - 3x + 3$
 $21x = 35 \quad \therefore x = \frac{5}{3} \quad \text{답 ③}$

0773 $\frac{2-x}{3} - 1 = \frac{3x+1}{6} - \frac{1}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2(2-x) - 6 = 3x + 1 - 3, 4 - 2x - 6 = 3x + 1 - 3$
 $-5x = 0 \quad \therefore x = 0 \quad \text{답 ③}$

0774 $0.5(x - 1) = x - 3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5(x - 1) = 10(x - 3), 5x - 5 = 10x - 30$
 $-5x = -25 \quad \therefore x = 5, \text{ 즉 } a = 5 \quad \dots\dots (가)$
 $\frac{x-3}{5} = 1 - \frac{1}{3}x$ 의 양변에 15를 곱하면
 $3(x - 3) = 15 - 5x, 3x - 9 = 15 - 5x$
 $8x = 24 \quad \therefore x = 3, \text{ 즉 } b = 3 \quad \dots\dots (나)$
 $\therefore a + b = 5 + 3 = 8 \quad \dots\dots (다)$

답 8

채점 기준	비율
(가) a의 값 구하기	40 %
(나) b의 값 구하기	40 %
(다) a + b의 값 구하기	20 %

0775 **전략** $a : b = c : d \Rightarrow ad = bc$

$4 : 3 = \frac{2}{3}(x - 1) : \frac{1}{2}(2x + 1)$ 에서
 $2(2x + 1) = 2(x - 1), 4x + 2 = 2x - 2$
 $2x = -4 \quad \therefore x = -2 \quad \text{답 -2}$

0776 $3 : (x - 5) = 5 : (2x - 3)$ 에서
 $3(2x - 3) = 5(x - 5)$
 $6x - 9 = 5x - 25 \quad \therefore x = -16 \quad \text{답 -16}$

0777 $(5x - 2) : \frac{1}{2} = (6 - 3x) : 3$ 에서
 $3(5x - 2) = \frac{1}{2}(6 - 3x)$
양변에 2를 곱하면
 $6(5x - 2) = 6 - 3x, 30x - 12 = 6 - 3x$
 $33x = 18 \quad \therefore x = \frac{6}{11} \quad \text{답 } \frac{6}{11}$

0778 $(x + 2) : 3 = (2x + 3) : 2$ 에서
 $2(x + 2) = 3(2x + 3), 2x + 4 = 6x + 9$
 $-4x = 5 \quad \therefore x = -\frac{5}{4}, \text{ 즉 } a = -\frac{5}{4}$
 $\therefore 4a + 3 = 4 \times \left(-\frac{5}{4}\right) + 3 = -2 \quad \text{답 -2}$

0779 **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**

0780 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**

0781 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**

0782 **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 $x=\frac{7}{8}$

0783 $\frac{1}{2}(5x+1)=0.6(3x-\frac{1}{3})$ 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 $x=-1$

0784 $\frac{1}{5}x-0.4x=-0.8$ 에서 $\frac{1}{5}x-\frac{2}{5}x=-\frac{4}{5}$

양변에 5를 곱하면

$x-2x=-4, -x=-4 \quad \therefore x=4, \text{ 즉 } a=4 \quad \dots\dots (\text{가})$

$\frac{x-1}{2}-\frac{1}{5}=0.4(x-1)$ 에서 $\frac{x-1}{2}-\frac{1}{5}=\frac{2}{5}(x-1)$

양변에 10을 곱하면

$5(x-1)-2=4(x-1)$

$5x-5-2=4x-4 \quad \therefore x=3, \text{ 즉 } b=3 \quad \dots\dots (\text{나})$

$\therefore a-b=4-3=1 \quad \dots\dots (\text{다})$

답 1

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

0785 $\frac{x-5}{2}-0.5(2x-5)=-0.4x+\frac{1}{2}$ 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 $x=-5$

0786 **전략** 기호의 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

$$\begin{aligned} 2 \odot x &= 2x - 2 + x = 3x - 2 \text{이므로} \\ (2 \odot x) \odot 3 &= (3x - 2) \odot 3 \\ &= 3(3x - 2) - (3x - 2) + 3 \\ &= 9x - 6 - 3x + 2 + 3 = 6x - 1 \end{aligned}$$

이때 $6x - 1 = 17$ 이므로 $6x = 18 \quad \therefore x = 3$ **답 3**

0787 $[x - 2, 4] * [3 - x, 3] = 3(x - 2) - 4(3 - x)$
 $= 3x - 6 - 12 + 4x = 7x - 18$
 이때 $7x - 18 = 3$ 이므로 $7x = 21 \quad \therefore x = 3$ **답 3**

0788 $2x \nabla (3x - 10) = 2x + 2(3x - 10)$
 $= 2x + 6x - 20 = 8x - 20$
 이때 $8x - 20 = 4$ 이므로 $8x = 24 \quad \therefore x = 3$ **답 3**

0789 **전략** A, B에 알맞은 식을 각각 구한 후 $A + B = 8$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.

		8		
	A		B	
3x		-4		2-x

$$\begin{aligned} A &= 3x + (-4) = 3x - 4 \\ B &= -4 + (2 - x) = -x - 2 \end{aligned}$$

이때 $A + B = 8$ 이므로 $(3x - 4) + (-x - 2) = 8$
 $2x = 14 \quad \therefore x = 7$ **답 7**

0790 $(2x - 7) + x + 7 = 4 + x + 6$ 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

0791 $x \times 2 = A$ 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**

0792 **전략** 일차방정식에 $x = -4$ 를 대입하여 a의 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**

0793 $\frac{x + 2a}{4} = 2(x - 5a)$ 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 $-\frac{1}{3}$**

0794 $\frac{3x + 2a}{4} = x - \frac{5x - 7}{2}$ 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 $x = -3$ 를 대입하면
 $-3 + b = 6 - 6 \quad \therefore b = 3$
 $\therefore a - b = -2 - 3 = -5$ **답 -5**

0795 **전략** 먼저 미지수 a가 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 $x = -3$ 를 대입하면
 $-3a - 1 = -3 + 4, -3a = 2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$

답 (1) -3 (2) $-\frac{2}{3}$

0796 $0.4(x + 1) = 0.6x$ 의 양변에 10을 곱하면

$4(x + 1) = 6x, 4x + 4 = 6x$
 $-2x = -4 \quad \therefore x = 2$ (가)

$7 - a(x + 1) = 5x - 1$ 에 $x = 2$ 를 대입하면
 $7 - a \times (2 + 1) = 10 - 1, 7 - 3a = 9$

$-3a = 2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$ (나)

답 $-\frac{2}{3}$

채점 기준	비율
(가) $0.4(x + 1) = 0.6x$ 의 해 구하기	50 %
(나) a의 값 구하기	50 %

0797 ㉠에서 $2(-1 - 2x) = -3x + 4$
 $-2 - 4x = -3x + 4, -x = 6 \quad \therefore x = -6$

㉔에 $x = -6$ 을 대입하면

$$-\frac{-6-1}{4}-1=-\frac{-6+a}{3}, \frac{3}{4}=\frac{6-a}{3}$$

양변에 12를 곱하면

$$9=4(6-a), 9=24-4a$$

$$4a=15 \quad \therefore a=\frac{15}{4}$$

답 $\frac{15}{4}$

0798 **전략** 잘못 보고 푼 방정식에 잘못 구한 해를 대입한다.

2를 a 로 잘못 보았다고 하면

$$3x-4=ax-5 \text{이고 이 방정식에 } x=1 \text{을 대입하면}$$

$$3-4=a-5 \quad \therefore a=4$$

따라서 2를 4로 잘못 보았다.

답 4

0799 -1 을 a 로 잘못 보았다고 하면

$$4x+a=x+9 \text{이고 이 방정식에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$8+a=2+9 \quad \therefore a=3$$

따라서 -1 을 3 으로 잘못 보았다.

답 3

0800 a 를 $-a$ 로 잘못 보았다고 하면

$$2x-3(-a+1)+x=2a \text{이고 이 방정식에 } x=3 \text{을 대입하면}$$

$$6-3(-a+1)+3=2a$$

$$6+3a-3+3=2a \quad \therefore a=-6$$

따라서 처음 방정식은 $2x-3(-6+1)+x=12$ 이므로

$$2x+15+x=12, 3x=-3 \quad \therefore x=-1$$

답 ②

0801 **전략** ㉔의 해를 먼저 구한 후 주어진 조건을 이용하여 ㉔의 해를 구한다.

㉔의 양변에 10을 곱하면

$$3x-20=-2x-5$$

$$5x=15 \quad \therefore x=3$$

따라서 ㉔의 해는 $x=3 \times 2=6$ 이므로

㉔에 $x=6$ 을 대입하면

$$6a+7=1+6b, 6a-6b=-6$$

$$\therefore a-b=-1$$

답 -1

0802 (가) $\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}=-\frac{2}{5}x+1$ 의 양변에 20을 곱하면

$$5x-10=-8x+20, 13x=30 \quad \therefore x=\frac{30}{13}$$

따라서 방정식 (나)의 해는 $x=-\frac{30}{13}$ 이므로

$$13x+20=a \text{에 } x=-\frac{30}{13} \text{을 대입하면}$$

$$13 \times \left(-\frac{30}{13}\right)+20=a \quad \therefore a=-10$$

답 -10

참고 $\frac{30}{13}$ 과 절댓값이 같고 부호가 다른 수는 $-\frac{30}{13}$ 이다.

0803 $\frac{x-3a}{5}=1-\frac{1}{3}x$ 의 양변에 15를 곱하면

$$3(x-3a)=15-5x, 3x-9a=15-5x$$

$$8x=15+9a \quad \therefore x=\frac{15+9a}{8}$$

$$\frac{5}{6}x-2a=\frac{1}{3}x \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$5x-12a=2x, 3x=12a \quad \therefore x=4a$$

$$\text{이때 } \frac{15+9a}{8}:4a=3:4 \text{이므로 } \frac{15+9a}{2}=12a$$

양변에 2를 곱하면

$$15+9a=24a, -15a=-15 \quad \therefore a=1$$

답 1

0804 $2a+3b=3a-b$ 에서 $a=4b$

$$\frac{2a+b}{a-b} \text{에 } a=4b \text{를 대입하면}$$

$$\frac{8b+b}{4b-b}=\frac{9b}{3b}=3$$

$$\text{따라서 } mx-\frac{3-mx}{3}=5x-4m \text{에 } x=3 \text{을 대입하면}$$

$$3m-\frac{3-3m}{3}=15-4m$$

$$3m-1+m=15-4m$$

$$8m=16 \quad \therefore m=2$$

답 2

0805 **전략** x 에 대한 방정식 $ax+b=cx+d$ 의 해가 없을 조건

$$\Rightarrow a=c, b \neq d$$

$$3(x-a)-1=3x+2 \text{에서}$$

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

이 방정식의 해가 없으므로

$$-3a-1 \neq 2, -3a \neq 3 \quad \therefore a \neq -1$$

답 ③

0806 $(a-3)x+5=3$ 의 해가 없으므로

$$a-3=0 \quad \therefore a=3$$

..... (가)

$$bx+2=c \text{의 해가 무수히 많으므로}$$

$$b=0, c=2$$

..... (나)

$$\therefore a+b+c=3+0+2=5$$

..... (다)

답 5

채점 기준	비율
(가) a 의 값 구하기	40 %
(나) b, c 의 값 각각 구하기	40 %
(다) $a+b+c$ 의 값 구하기	20 %

0807 ① $a=-3, b=5$ 이면 $a \neq 5$ 이므로 오직 하나의 해를 갖는다.

$$\text{② } a=0, b=0 \text{이면 } -3=5x \text{이므로 해는 } x=-\frac{3}{5} \text{이다.}$$

$$\text{③ } a=2, b=-3 \text{이면 } 2x-3=-3+5x \text{이므로 } -3x=0 \quad \therefore x=0$$

$$\text{④ } a=5, b=-3 \text{이면 해는 무수히 많다.}$$

답 ⑤

0808 **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

0809 $3 - \frac{x-a}{2} = \frac{x+3a}{4}$ 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**

0810 $-2x + \frac{1}{4}(3x+a) = 3$ 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 $x = (a \text{에 대한 식})$ 으로 나타내기	30 %
(나) 해가 음의 정수가 되기 위한 조건 알기	40 %
(다) 조건을 만족하는 자연수 a 의 값 구하기	30 %

0811 $x - \frac{2}{3}(x+a) = -1$ 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**

0812 $2(x-1) - a + 3 = -x + 5$ 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 내신 마스터

p.127 ~ p.129

0813 **전략** 주어진 문장을 적절히 끊어서 좌변과 우변에 해당하는 식을 구한 후 등호를 사용한 식으로 나타낸다.

답 ③

0814 **전략** 등식의 양변을 각각 정리하였을 때, (좌변)=(우변)인 것을 찾는다.

㉠, ㉡ 방정식

㉢ 거짓인 등식

답 ㉠, ㉡, ㉢

0815 **전략** 등식 $ax+b=cx+d$ 가 x 에 대한 항등식이 될 조건

$\Rightarrow a=c, b=d$

$2ax-5=6(x-1)+\frac{b}{3}$ 에서

$2ax-5=6x-6+\frac{b}{3}$

..... (가)

이 등식이 x 에 대한 항등식이므로

$$2a=6, -5=-6+\frac{b}{3}$$

$$\therefore a=3, b=3 \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore a-b=3-3=0 \quad \dots\dots (다)$$

답 0

채점 기준	비율
(가) 등식의 우변 정리하기	30 %
(나) a, b 의 값 각각 구하기	50 %
(다) $a-b$ 의 값 구하기	20 %

0816 **전략** $x=-2$ 를 주어진 방정식에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

주어진 방정식에 $x=-2$ 를 대입하면

$$\textcircled{1} 4 \times (-2) \neq 15$$

$$\textcircled{2} 7 \neq (-2) + 5$$

$$\textcircled{3} 3 \times (-2) + 4 \neq 13$$

$$\textcircled{4} -2-8=2 \times (-2-3)$$

$$\textcircled{5} 2 \times (-2) \neq (-2) + 2$$

따라서 해가 $x=-2$ 인 것은 $\textcircled{4}$ 이다. **답 ④**

0817 **전략** 등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 0이 아닌 같은 수로 나누어 본다.

$\textcircled{4} c=0$ 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.

0818 **전략** 바뀐 부분을 생각하여 어떤 성질이 이용되었는지 찾는다.

$$\begin{array}{l} 3x+2=-2 \\ 3x=-4 \end{array} \quad \begin{array}{l} \textcircled{가} \text{ 양변에서 2를 뺀다. } \Rightarrow \textcircled{나} \\ \textcircled{나} \text{ 양변을 3으로 나눈다. } \Rightarrow \textcircled{다} \end{array}$$

$$\therefore x=-\frac{4}{3} \quad \text{답 ⑤}$$

Lecture
 $\textcircled{가}$ 를 '양변에 -2 를 더한다.', $\textcircled{나}$ 를 '양변에 $\frac{1}{3}$ 을 곱한다.'로 생각할 수도 있으나 문제의 조건에서 c 는 자연수이므로 답이 될 수 없다.

0819 **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**

0820 **전략** $-\square$ 를 이항하면 $+\square$

$$\textcircled{5} -x-6=4 \Rightarrow -x=4+6 \quad \text{답 ⑤}$$

0821 **전략** x 에 대한 일차방정식 $\Rightarrow ax+b=0(a \neq 0)$

$$\textcircled{㉠} x+(x+2)=2x+2 \text{에서 } 2x+2=2x+2 \Rightarrow \text{항등식}$$

$$\textcircled{㉡} 2+x=2(x+3) \text{에서 } 2+x=2x+6$$

$$\therefore -x-4=0 \Rightarrow \text{일차방정식}$$

$$\textcircled{㉢} 3(1-x)=-3x+3 \text{에서 } 3-3x=-3x+3 \Rightarrow \text{항등식}$$

$\textcircled{㉣}$ 분모에 미지수가 있으므로 일차방정식이 아니다.

$$\textcircled{㉤} 2x^2-1=3(x+1)+2x^2 \text{에서 } 2x^2-1=3x+3+2x^2$$

$$\therefore -3x-4=0 \Rightarrow \text{일차방정식}$$

따라서 일차방정식은 $\textcircled{㉡}, \textcircled{㉤}$ 이다. **답 ㉡, ㉤**

0822 **전략** 등식 $ax+b=0$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 조건 $\Rightarrow a \neq 0$

$$x-3=4+ax \text{에서 } (1-a)x-7=0$$

이 등식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면

$$1-a \neq 0 \quad \therefore a \neq 1 \quad \text{답 ③}$$

0823 **전략** 각 일차방정식의 해를 구한 후 해가 가장 큰 것을 찾는다.

$$\textcircled{1} 3x+8=x-4 \text{에서 } 2x=-12 \quad \therefore x=-6$$

$$\textcircled{2} 3(x+4)=5(x-2) \text{에서 } 3x+12=5x-10$$

$$-2x=-22 \quad \therefore x=11$$

$$\textcircled{3} 0.6x-1.5=0.4x-0.3 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$6x-15=4x-3, 2x=12 \quad \therefore x=6$$

$$\textcircled{4} \frac{1}{4}x-2=\frac{x-7}{6} \text{의 양변에 12를 곱하면}$$

$$3x-24=2(x-7), 3x-24=2x-14 \quad \therefore x=10$$

$$\textcircled{5} \frac{x}{5}-\frac{x-3}{2}=0.1 \text{에서 } \frac{x}{5}-\frac{x-3}{2}=\frac{1}{10}$$

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 $\textcircled{2}$ 이다. **답 ②**

0824 **전략** 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱한다.

$$\frac{4}{3}(x-3)=\frac{3}{2}-\frac{1-x}{2} \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$8(x-3)=9-3(1-x) \quad \dots\dots (가)$$

$$8x-24=9-3+3x$$

$$5x=30 \quad \therefore x=6 \quad \dots\dots (나)$$

답 $x=6$

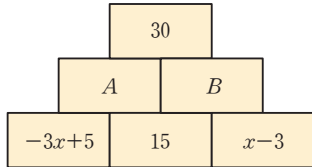
채점 기준	비율
(가) 양변에 분모의 최소공배수 곱하기	40 %
(나) 일차방정식의 해 구하기	60 %

0825 **전략** 기호의 규칙에 따라 일차방정식을 세운다.

$$\begin{aligned} <x-3, x-6>=x-3, \\ [5x+1, 5x-1]=5x-1, \\ <-2, 2>=2 \text{이므로} \\ <x-3, x-6>-[5x+1, 5x-1]=<-2, 2> \text{에서} \\ (x-3)-(5x-1)=2 \\ x-3-5x+1=2 \\ -4x=4 \quad \therefore x=-1 \end{aligned}$$

답 ②

0826 **전략** A, B에 알맞은 식을 각각 구한 후 $A+B=30$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.



$$\begin{aligned} A &= (-3x+5) + 15 = -3x+20 \\ B &= 15 + (x-3) = x+12 \\ \text{이때 } A+B &= 30 \text{이므로 } (-3x+20) + (x+12) = 30 \\ -2x &= -2 \quad \therefore x=1 \end{aligned}$$

답 1

0827 **전략** 방정식에 $x=-2$ 를 대입하여 a 의 값을 구한 후 $3a-5$ 에 대입하여 식의 값을 구한다.

$$\begin{aligned} \frac{2x-1}{3} - \frac{x+3a}{4} &= 1-a \text{에 } x=-2 \text{를 대입하면} \\ -\frac{5}{3} - \frac{-2+3a}{4} &= 1-a \\ \text{양변에 12를 곱하면 } -20-3(-2+3a) &= 12-12a \\ -20+6-9a &= 12-12a \\ 3a &= 26 \quad \therefore a = \frac{26}{3} \\ \therefore 3a-5 &= 3 \times \frac{26}{3} - 5 = 26-5=21 \end{aligned}$$

답 ④

0828 **전략** $a:b=c:d$ 이면 $ad=bc$ 임을 이용하여 일차방정식을 세운다.

$$\begin{aligned} (x+5):(3x+1) &= 3:2 \text{에서} \\ 2(x+5) &= 3(3x+1) \\ 2x+10 &= 9x+3, -7x=-7 \quad \therefore x=1 \\ -x+2a &= 7 \text{에 } x=1 \text{을 대입하면} \\ -1+2a &= 7, 2a=8 \quad \therefore a=4 \end{aligned}$$

답 4

0829 **전략** 먼저 미지수 k 가 들어 있지 않은 방정식의 해를 구한 후 다른 방정식에 대입한다.

$$\begin{aligned} \frac{2x-4}{3} - \frac{x-5}{2} \text{의 양변에 6을 곱하면} \\ 2(2x-4) &= 3(x-5) \\ 4x-8 &= 3x-15 \quad \therefore x=-7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(x-k)+3(2x+2) &= -32 \text{에 } x=-7 \text{을 대입하면} \\ 2(-7-k)+3(-14+2) &= -32 \\ -14-2k-36 &= -32, -2k=18 \quad \therefore k=-9 \end{aligned}$$

답 ①

0830 **전략** 잘못 보고 쓴 방정식에 잘못 구한 해를 대입한다.

$$\begin{aligned} 3 \text{을 } a \text{로 잘못 보았다고 하면} \\ 4x-4 &= ax+6 \text{이고 이 방정식에 } x=2 \text{를 대입하면} \\ 8-4 &= 2a+6, -2a=2 \quad \therefore a=-1 \\ \text{따라서 3을 } -1 \text{로 잘못 보았다.} \end{aligned}$$

답 ②

0831 **전략** ㉠의 해를 먼저 구한 후 주어진 조건을 이용하여 ㉡의 해를 구한다.

$$\begin{aligned} \text{㉠에서 } 3x-6-4 &= 5x-20 \\ -2x &= -10 \quad \therefore x=5 \\ \text{따라서 ㉡의 해는 } x &= 5 \times 2 = 10 \text{이므로} \\ \text{㉡에 } x=10 \text{을 대입하면} \\ 10a+10 &= 30+20b \\ 10a-20b &= 20 \quad \therefore a-2b=2 \end{aligned}$$

답 ②

0832 **전략** 방정식의 해를 a 를 사용한 식으로 나타낸다.

$$\begin{aligned} (2a-3)x+5 &= a(2x+1)-14 \text{에서} \\ 2ax-3x+5 &= 2ax+a-14 \\ -3x &= a-19 \quad \therefore x = \frac{19-a}{3} \quad \dots\dots (가) \\ \frac{19-a}{3} \text{가 자연수가 되려면 } 19-a &\text{는 3의 배수이어야 한다.} \\ \dots\dots (나) \end{aligned}$$

- (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, 16의 6개이다.

..... (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.132

0833 $x+1, x+(x+1)=41$

0834 $x+(x+1)=41$ 에서
 $2x=40 \quad \therefore x=20$
따라서 두 자연수는 20, 21이다. 답 20, 21

0835 답 $(x-3)$ cm

0836 $2\{x+(x-3)\}=30$

0837 $2\{x+(x-3)\}=30$ 에서
 $4x-6=30, 4x=36 \quad \therefore x=9$
따라서 가로 길이는 9 cm이다. 답 9 cm

0838 답

	갈 때	올 때
거리(km)	x	x
속력(km/시)	4	4
시간(시간)	$\frac{x}{4}$	$\frac{x}{4}$

0839 $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$

0840 $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = 1$ 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.133~p.144

0841 **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

0842 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

0843 어떤 수를 x 라 하면
 $3x=(x+3)+17, 2x=20 \quad \therefore x=10$
따라서 어떤 수는 10이다. 답 10

0844 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

0845 **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.

0846 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

0847 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

0848 **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

0849 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

0850 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

$$10x + (12 - x) = 10(12 - x) + x + 18 \quad \dots\dots (가)$$

$$10x + 12 - x = 120 - 10x + x + 18$$

$$18x = 126 \quad \therefore x = 7 \quad \dots\dots (나)$$

따라서 처음 수는 57이다. \dots\dots (다)

답 57

채점 기준	배점
(가) 방정식 세우기	50 %
(나) 방정식의 해 구하기	30 %
(다) 처음 수 구하기	20 %

0851 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

0852 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

0853 2점 슛을 x 골이라 하면 3점 슛은 $(35 - x)$ 골이므로

$$2x + 3(35 - x) = 82, 2x + 105 - 3x = 82$$

$$-x = -23 \quad \therefore x = 23$$

따라서 2점 슛은 23골이다.

답 23골

0854 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

0855 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. \dots\dots (다)

답 15세

채점 기준	배점
(가) 방정식 세우기	50 %
(나) 방정식의 해 구하기	30 %
(다) 현재 딸의 나이 구하기	20 %

0856 2025년에서 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 2025년에서 17년 후이므로 2042년이다.

답 2042년

0857 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

0858 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

0859 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

0860 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 늘였다.

답 14 cm

0861 전략 (직사각형의 둘레의 길이)

$$= 2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$$

직사각형 모양의 땅의 세로의 길이를 x m라 하면 가로의 길이는 $(2x + 6)$ m이므로

$$2\{(2x + 6) + x\} = 54, 6x + 12 = 54$$

$$6x=42 \quad \therefore x=7$$

따라서 세로의 길이는 7 m, 가로 길이는

$$2 \times 7 + 6 = 20 \text{ (m)} \text{이므로 구하는 넓이는}$$

$$20 \times 7 = 140 \text{ (m}^2\text{)} \quad \text{답 } 140 \text{ m}^2$$

0862 직사각형의 세로의 길이를 x cm라 하면 가로의 길이는 $3x$ cm이므로

$$2(3x+x)=96, 8x=96 \quad \therefore x=12$$

$$\text{따라서 가로의 길이는 } 3 \times 12 = 36 \text{ (cm)} \quad \text{답 } 36 \text{ cm}$$

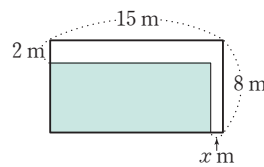
0863 사다리꼴의 윗변의 길이를 x cm라 하면 아랫변의 길이는 $(x+4)$ cm이므로

$$\frac{1}{2} \times \{x + (x+4)\} \times 5 = 25, 5x+10=25$$

$$5x=15 \quad \therefore x=3$$

$$\text{따라서 윗변의 길이는 } 3 \text{ cm이다.} \quad \text{답 } 3 \text{ cm}$$

0864 오른쪽 그림과 같이 직선 도로를 가장자리로 이동시킨 면 직선 도로를 제외한 땅은 가로의 길이가 $(15-x)$ m, 세로의 길이가 6 m인 직사각형 모양이므로



$$(15-x) \times 6 = (15 \times 8) \times \frac{70}{100}$$

$$90-6x=84, -6x=-6 \quad \therefore x=1 \quad \text{답 } 1$$

0865 **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)

$$= 2\frac{15}{60} \text{ (시간)이므로}$$

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{9}{4}$$

양변에 20을 곱하면

$$5x+4x=45, 9x=45 \quad \therefore x=5$$

$$\text{따라서 내려올 때 걸린 시간은 } \frac{5}{5} = 1 \text{ (시간)} \quad \text{답 } 1 \text{ 시간}$$

0866 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.

$$\text{답 } 12 \text{ km}$$

0867 올라간 거리를 x km라 하면 내려온 거리는 $(x+3)$ km이다.

(올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간) = 6(시간)이므로

$$\frac{x}{3} + \frac{x+3}{4} = 6$$

양변에 12를 곱하면

$$4x+3(x+3)=72, 4x+3x+9=72$$

$$7x=63 \quad \therefore x=9$$

$$\text{따라서 내려올 때 걸린 시간은 } \frac{9+3}{4} = 3 \text{ (시간)} \quad \text{답 } 3 \text{ 시간}$$

0868 시속 60 km로 간 거리를 x km라 하면 시속 80 km로 간 거리는 $(170-x)$ km이다.

(시속 60 km로 갈 때 걸린 시간)

$$+ (\text{시속 } 80 \text{ km로 갈 때 걸린 시간}) = 2\frac{30}{60} \text{ (시간)이므로}$$

$$\frac{x}{60} + \frac{170-x}{80} = \frac{5}{2} \quad \dots\dots (\text{가})$$

양변에 240을 곱하면

$$4x+3(170-x)=600, 4x+510-3x=600$$

$$\therefore x=90 \quad \dots\dots (\text{나})$$

$$\text{따라서 시속 } 60 \text{ km로 간 거리는 } 90 \text{ km이다.} \quad \dots\dots (\text{다})$$

$$\text{답 } 90 \text{ km}$$

채점 기준	비율
(가) 방정식 세우기	50 %
(나) 방정식의 해 구하기	30 %
(다) 시속 60 km로 간 거리 구하기	20 %

0869 내리막길을 x km라 하면 오르막길은 $(6-x)$ km이다.

$$(\text{올라갈 때 걸린 시간}) + \frac{20}{60} + (\text{내려올 때 걸린 시간})$$

$$= 1\frac{48}{60} \text{ (시간)이므로}$$

$$\frac{6-x}{3} + \frac{1}{3} + \frac{x}{5} = \frac{9}{5}$$

양변에 15를 곱하면

$$5(6-x)+5+3x=27, 30-5x+5+3x=27$$

$$-2x=-8 \quad \therefore x=4$$

$$\text{따라서 내리막길은 } 4 \text{ km이다.} \quad \text{답 } 4 \text{ km}$$

0870 **전략** 걸어갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간, 뛰어갈 때 걸린 시간은

$$\frac{x}{6} \text{ 시간이다.}$$

집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면

$$(\text{걸어갈 때 걸린 시간}) - (\text{뛰어갈 때 걸린 시간}) = \frac{25}{60} \text{ (시간)}$$

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.

0871 집에서 놀이공원까지의 거리를 x km라 하면
(자전거를 타고 갈 때 걸린 시간)

$$-(\text{자동차를 타고 갈 때 걸린 시간}) = \frac{45}{60}(\text{시간}) \text{이므로}$$

$$\frac{x}{16} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$$

양변에 80을 곱하면

$$5x - 2x = 60, 3x = 60 \quad \therefore x = 20$$

따라서 집에서 놀이공원까지 자전거를 타고 가는 데 걸리는

$$\text{시간은 } \frac{20}{16} \text{ 시간, 즉 } \frac{20}{16} \times 60 = 75(\text{분}) \quad \text{답 75분}$$

0872 집에서 학교까지의 거리를 x km라 하면
(걸어갈 때 걸린 시간) - (자전거를 타고 갈 때 걸린 시간)

$$= \frac{22}{60}(\text{시간}) \text{이므로}$$

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{15} = \frac{11}{30}$$

양변에 60을 곱하면

$$15x - 4x = 22, 11x = 22 \quad \therefore x = 2$$

따라서 집에서 학교까지의 거리는 2 km이다. **답** 2 km

0873 **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.

$$(\text{형이 간 거리}) = (\text{동생이 간 거리}) \text{이므로}$$

$$100x = 60(x+10), 100x = 60x + 600$$

$$40x = 600 \quad \therefore x = 15$$

따라서 형이 집을 출발한 지 15분 후에 동생을 만난다.

답 15분 후

0874 동생이 집을 출발한 지 x 분 후에 형과 만난다고 하면 형이 집을 출발하여 동생과 만나는 데 걸린 시간은 $(x+30)$ 분이다.

$$(\text{동생이 간 거리}) = (\text{형이 간 거리}) \text{이므로}$$

$$600x = 200(x+30), 600x = 200x + 6000$$

$$400x = 6000 \quad \therefore x = 15$$

따라서 동생이 집을 출발한 지 15분 후에 형과 만난다.

답 15분 후

0875 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.

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 %

0876 **전략** (형이 걸은 거리) + (동생이 걸은 거리) = (호수의 둘레의 길이)임을 이용한다.

두 사람이 출발한 지 x 분 후에 처음으로 만난다고 하면

$$(\text{형이 걸은 거리}) + (\text{동생이 걸은 거리}) = 3000 \text{ (m)} \text{이므로}$$

$$90x + 60x = 3000, 150x = 3000 \quad \therefore x = 20$$

따라서 두 사람이 출발한 지 20분 후에 처음으로 만난다.

답 20분 후

0877 두 사람이 출발한 지 x 분 후에 만난다고 하면

$$(\text{성희가 걸은 거리}) + (\text{예진이가 걸은 거리}) = 2400 \text{ (m)}$$

이므로

$$70x + 50x = 2400, 120x = 2400 \quad \therefore x = 20$$

따라서 두 사람이 만나는 지점은 성희네 집에서

$$70 \times 20 = 1400 \text{ (m)} \text{ 떨어진 곳이다.} \quad \text{답 1400 m}$$

0878 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

0879 **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

$$\frac{1565+x}{60} = \frac{2465+x}{90}$$

$$\text{양변에 180을 곱하면 } 3(1565+x) = 2(2465+x)$$

$$4695 + 3x = 4930 + 2x \quad \therefore x = 235$$

따라서 기차의 길이는 235 m이다.

답 235 m

0880 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

0881 기차의 길이를 x m라 할 때, 길이가 1300 m인 철교를 완전히 통과하려면 $(1300+x)$ m를 달려야 하고, 길이가 5300 m인 터널을 통과할 때 기차가 보이지 않는 동안에 기차는 $(5300-x)$ m를 달린다.
 이때 기차의 속력이 일정하므로
 $\frac{1300+x}{40} = \frac{5300-x}{125}$
 양변에 1000을 곱하면 $25(1300+x) = 8(5300-x)$
 $32500+25x=42400-8x, 33x=9900 \quad \therefore x=300$
 따라서 기차의 길이는 300 m이다. **답** 300 m

0882 **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) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 이므로 $3x+8=4x-5 \quad \therefore x=13$
 따라서 복숭아의 개수는 $3 \times 13+8=47$ (개) **답** 47개

0883 학생 수를 x 명이라 하면
 5자루씩 나누어 줄 때의 연필의 수는 $5x-7$ (자루) ㉠
 4자루씩 나누어 줄 때의 연필의 수는 $4x+10$ (자루) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 이므로 $5x-7=4x+10 \quad \therefore x=17$
 따라서 학생 수는 17명이다. **답** 17명

0884 학생 수를 x 명이라 하면
 5개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $5x+6$ (개) ㉠
 6개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 $6x-4$ (개) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 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

0885 3개씩 나누어 줄 때의 초콜릿의 개수는 $3x+12$ (개) ㉠
 4개씩 나누어 줄 때의 초콜릿의 개수는 $4x-8$ (개) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 이므로 $3x+12=4x-8 \quad \therefore x=20$
 초콜릿의 개수는 $3 \times 20+12=72$ (개)이므로 $y=72$
 $\therefore x+y=20+72=92$ **답** 92

0886 **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) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 이므로 $6x+5=7(x-2)+4$
 $6x+5=7x-14+4 \quad \therefore x=15$ **답** 15

0887 식탁의 개수를 x 개라 하면
 3명씩 앉을 때의 손님 수는 $3x+5$ (명) ㉠
 4명씩 앉을 때의 손님 수는 $4(x-1)$ (명) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 이므로 $3x+5=4(x-1)$
 $3x+5=4x-4 \quad \therefore x=9$
 따라서 식탁의 개수는 9개이다. **답** 9개

0888 텐트의 개수를 x 개라 하면
 4명씩 들어갈 때의 학생 수는 $4x+3$ (명) ㉠
 5명씩 들어갈 때의 학생 수는 $5(x-1)+1$ (명) ㉡
 $\textcircled{1}=\textcircled{2}$ 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

0889 **전략** A와 B가 함께 하루에 하는 일의 양은 $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right)$ 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

0890 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

0891 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

0892 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

0893 **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

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{4}x + 24 + \frac{1}{4}x = x$$

$$\text{양변에 20을 곱하면 } 4x + 5x + 480 + 5x = 20x$$

$$-6x = -480 \quad \therefore x = 80$$

따라서 이 책의 전체 쪽수는 80쪽이다. **답** 80쪽

0894 배 모형을 만드는 데 사용한 블록의 개수를 x 개라 하면 기차

모형을 만드는 데 사용한 블록의 개수는 $\frac{1}{2}x$ 개 ㉠

자동차 모형을 만드는 데 사용한 블록의 개수는

$$\frac{1}{2}x \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}x \text{ (개)} \quad \text{..... ㉡}$$

이때 ㉠+㉡+ x =(전체 블록의 개수)이므로

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x + x = 800$$

$$\text{양변에 6을 곱하면 } 3x + x + 6x = 4800$$

$$10x = 4800 \quad \therefore x = 480$$

따라서 배 모형을 만드는 데 사용한 블록의 개수는 480개이다. **답** 480개

0895 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

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}x + 3\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x\right) + 1 = x$$

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}x + x - \frac{3}{5}x + 1 = x$$

$$\text{양변에 15를 곱하면 } 3x + 5x + 15x - 9x + 15 = 15x$$

$$-x = -15 \quad \therefore x = 15$$

따라서 벌은 모두 15마리이다. **답** 15마리

0896 처음에 판 사과의 개수를 x 개라 하면

첫 번째 문을 통과한 후 남은 사과들의 개수는 $\frac{1}{2}x - 1$ (개)

두 번째 문을 통과한 후 남은 사과들의 개수는

$$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x - 1\right) - 1 \text{ (개)}$$

세 번째 문을 통과한 후 남은 사과들의 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 사과들의 개수는 1개이므로

$$\frac{1}{2}\left\{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x - 1\right) - 1\right\} - 1 = 1, \frac{1}{8}x - \frac{7}{4} = 1$$

$$\text{양변에 8을 곱하면 } x - 14 = 8 \quad \therefore x = 22$$

따라서 처음 판 사과는 22개이다. **답** 22개

0897 **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

0898 처음 도매시장에서 사 온 고구마 한 상자의 가격을 x 원이라

하면 15상자의 $\frac{2}{3}$ 는 10상자이므로

$$\left(x + \frac{30}{100}x\right) \times 10 + \left(x + \frac{20}{100}x\right) \times 5 - 15x = 120000$$

$$13x + 6x - 15x = 120000$$

$$4x = 120000 \quad \therefore x = 30000$$

따라서 처음 도매시장에서 사 온 고구마 한 상자의 가격은 30000원이다. **답** 30000원

0899 (정가)=8000+8000× $\frac{25}{100}$ =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

$$(10000 - 100x) - 8000 = 1600$$

$$-100x = -400 \quad \therefore x = 4$$

답 4

0900 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%

0901 **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

$$\frac{105}{100}x + \frac{96}{100}(1200 - x) = 1200 - 12$$

$$\text{양변에 } 100 \text{을 곱하면 } 105x + 115200 - 96x = 118800$$

$$9x = 3600 \quad \therefore x = 400$$

따라서 올해의 남학생 수는

$$\frac{105}{100} \times 400 = 420 (\text{명})$$

답 420명

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

$$\frac{5}{100}x - \frac{4}{100}(1200 - x) = -12$$

$$\text{양변에 } 100 \text{을 곱하면 } 5x - 4800 + 4x = -1200$$

$$9x = 3600 \quad \therefore x = 400$$

따라서 올해의 남학생 수는

$$400 + 400 \times \frac{5}{100} = 420 (\text{명})$$

0902 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

$$\frac{95}{100}x + \frac{110}{100}(60 - x) = 60 + 3$$

$$\text{양변에 } 100 \text{을 곱하면 } 95x + 6600 - 110x = 6300$$

$$-15x = -300 \quad \therefore x = 20$$

따라서 올해에 가입한 여학생 수는

$$20 - 20 \times \frac{5}{100} = 19 (\text{명})$$

답 19명

0903 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

$$\frac{114}{100}x = \frac{120}{100}(x - 50)$$

$$\text{양변에 } 100 \text{을 곱하면 } 114x = 120x - 6000$$

$$-6x = -6000 \quad \therefore x = 1000$$

따라서 올해의 쌀 소비량은

$$\frac{114}{100} \times 1000 = 1140 (\text{만 톤})$$

답 1140만 톤

0904 지난달 지혜의 휴대 전화 요금을 x 원이라 하면 지난달 진주의

휴대 전화 요금은 $(60000 - x)$ 원이므로

$$(\text{이번 달 지혜의 휴대 전화 요금}) = x + x \times \frac{20}{100}$$

$$= \frac{120}{100}x (\text{원})$$

(이번 달 진주의 휴대 전화 요금)

$$= (60000 - x) - (60000 - x) \times \frac{5}{100}$$

$$= \frac{95}{100}(60000 - x) (\text{원})$$

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

$$\frac{120}{100} \times 36000 = 43200 \text{ (원)}$$

답 43200원

0905 **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

$$6^\circ x = 90^\circ + 0.5^\circ x, 5.5x = 90$$

$$\therefore x = \frac{180}{11}$$

따라서 구하는 시각은 3시 $\frac{180}{11}$ 분이다. **답** 3시 $\frac{180}{11}$ 분

0906 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

0907 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

0908 **전략** x 일의 일주일 후는 $(x+7)$ 일이다.

모양 안의 수 중 윗줄의 가운데 수를 x 라 하면 나머지 수는 오른쪽 그림과 같으므로

$x-1$	x	$x+1$
	$x+7$	

$$(x-1) + x + (x+1) + (x+7) = 87$$

$$4x = 80 \quad \therefore x = 20$$

따라서 4개의 숫자에 포함되는 수는 19, 20, 21, 27이다.

답 ③

0909 **전략** 모양 안의 수 중 맨 윗줄의 오른쪽

수를 x 라 하면 나머지 수는 오른쪽 그림과 같으므로

$x-1$	x
	$x+7$
	$x+14$

$$(x-1) + x + (x+7) + (x+14) = 72$$

$$4x = 52 \quad \therefore x = 13$$

따라서 선택한 수 중 가장 큰 수는 $13+14=27$

답 27

0910 **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

0911

정육각형의 개수 (개)	성냥개비의 개수 (개)
1	6
2	$6+5 \times 1$
3	$6+5 \times 2$
$\vdots$	$\vdots$
x	$6+5 \times (x-1)$

정육각형의 개수가 x 개일 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

0912

단계	직사각형의 둘레의 길이
1	4×2
2	$(4+2 \times 1) \times 2$
3	$(4+2 \times 2) \times 2$
$\vdots$	$\vdots$
x	$\{4+2 \times (x-1)\} \times 2$

x 단계일 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

0913 **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

0914 전체 지원자 수를 x 명이라 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

0915 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 **나신** 마스터

p.145 ~ p.147

0916 **전략** 구하려는 수를 x 로 놓는다.

천재가 생각한 수를 x 라 하면

$$2(3x+11)+7=107$$

$$6x+22+7=107, 6x=78 \quad \therefore x=13$$

따라서 □ 안에 들어갈 수는 13이다.

답 13

0917 **전략** 연속하는 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 로 놓는다.

(1) 가운데 수를 x 라 하면 세 수는 $x-2, x, x+2$ 이다.

..... (가)

$$(2) (x-2) + x + (x+2) = 609$$

..... (나)

$$3x = 609 \quad \therefore x = 203$$

..... (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 x 를 사용하여 나타내기	20 %
(나) 방정식 세우기	30 %
(다) 방정식의 해 구하기	20 %
(라) 세 홀수 구하기	30 %

0918 **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

0919 **전략** (물건의 가격)=(지불한 돈)-(거스름돈)

과자의 개수를 x 개라 하면 아이스크림의 개수는 $(10-x)$ 개이므로

$$500x+700(10-x)=6000-400$$

$$500x+7000-700x=5600$$

$$-200x=-1400 \quad \therefore x=7$$

따라서 과자는 7개를 샀다.

답 7개

0920 **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

0921 **전략** (x 개월 후의 형의 예금액)

$$=2 \times (x \text{개월 후의 동생의 예금액})$$

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

0922 **전략** 직사각형의 둘레의 길이는

$2 \times \{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$ 임을 이용한다.

둘레의 길이가 100 cm인 직사각형의 가로의 길이를 x cm라 하면 세로의 길이는 $(50-x)$ cm이다.

직사각형의 가로 길이를 10% 늘이면

$$x \times \left(1 + \frac{10}{100}\right) = 1.1x \text{ (cm)}$$

세로의 길이를 20% 줄이면

$$(50-x) \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 40 - 0.8x \text{ (cm)}$$

새로 만든 직사각형의 둘레의 길이가 처음 직사각형의 둘레의 길이보다 8 cm 줄었으므로

$$\{1.1x + (40 - 0.8x)\} \times 2 = 100 - 8$$

$$(0.3x + 40) \times 2 = 92, 0.6x + 80 = 92$$

$$\text{양변에 10을 곱하면 } 6x + 800 = 920$$

$$6x = 120 \quad \therefore x = 20$$

새로 만든 직사각형의 가로의 길이는 $1.1 \times 20 = 22$ (cm)이고 세로의 길이는 $40 - 0.8 \times 20 = 24$ (cm)이므로 넓이는

$$22 \times 24 = 528 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{답 } 528 \text{ cm}^2$$

0923 **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

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 5 \quad \dots\dots (가)$$

양변에 6을 곱하면

$$2x + 3x = 30, 5x = 30 \quad \therefore x = 6 \quad \dots\dots (나)$$

따라서 A지점에서 B지점까지 시속 4 km로 갈 때 걸리는 시간

$$\text{간은 } \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \text{ (시간)} \quad \dots\dots (다)$$

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 %

0924 **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 $\frac{x}{100}$ 분이다.

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

0925 **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

0926 **전략** 사과를 4개씩 나누어 줄 때와 5개씩 나누어 줄 때의 전체 사과의 개수는 같다.

학생 수를 x 명이라 하면

$$4\text{개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 } 4x + 3 \text{ (개)} \quad \dots\dots ㉠$$

$$5\text{개씩 나누어 줄 때의 사과의 개수는 } 5x - 8 \text{ (개)} \quad \dots\dots ㉡$$

$$㉠ = ㉡ \text{이므로 } 4x + 3 = 5x - 8 \quad \therefore x = 11$$

따라서 사과의 개수는 $4 \times 11 + 3 = 47$ (개) 답 47개

0927 **전략** 호박을 3개씩 담을 때와 5개씩 담을 때의 전체 호박의 개수는 같다.

상자의 개수를 x 개라 하면

$$3\text{개씩 담을 때의 호박의 개수는 } 3x + 1 \text{ (개)} \quad \dots\dots ㉠$$

$$5\text{개씩 담을 때의 호박의 개수는 } 5(x - 3) \text{ (개)} \quad \dots\dots ㉡$$

$$㉠ = ㉡ \text{이므로 } 3x + 1 = 5(x - 3)$$

$$3x + 1 = 5x - 15, -2x = -16 \quad \therefore x = 8$$

따라서 호박의 개수는 $3 \times 8 + 1 = 25$ (개) 답 ④

0928 **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

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)x = 1, \frac{2}{3}x = 1 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

따라서 두 사람이 같이 일을 한다면 이 일을 마치는 데 $\frac{3}{2}$ 시간, 즉 1시간 30분이 걸린다. **답 ④**

0929 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**

0930 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

$$\left(x - x \times \frac{20}{100}\right) \times 6 = \frac{24}{5}x \text{ (원)}$$

지홍이가 B문구점에서 산 볼펜 6자루의 가격은 4 x 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.

0931 전략 x 원에 $a\%$ 의 이익을 붙인 가격 $\Rightarrow x + x \times \frac{a}{100}$ (원)

물건의 원가를 x 원이라 하면

$$\text{(정가)} = x + x \times \frac{20}{100} = \frac{6}{5}x \text{ (원)}$$

$$\text{(판매 가격)} = \frac{6}{5}x - 600 \text{ (원)}$$

$$\text{(이익)} = x \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10}x \text{ (원)}$$

이때 (판매 가격) - (원가) = (이익)이므로

$$\left(\frac{6}{5}x - 600\right) - x = \frac{1}{10}x$$

양변에 10을 곱하면

$$12x - 6000 - 10x = x \quad \therefore x = 6000$$

따라서 이 물건의 원가는 6000원이다. **답 6000원**

0932 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.

$$\text{(올해의 여학생 수)} = x - x \times \frac{5}{100} = \frac{95}{100}x \text{ (명)}$$

$$\text{(올해의 남학생 수)} = (890 - x) + (890 - x) \times \frac{8}{100}$$

$$= \frac{108}{100}(890 - x) \text{ (명)}$$

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

$$890 - 440 = 450 \text{ (명)}$$

답 작년의 여학생 수 : 440명, 작년의 남학생 수 : 450명

0933 전략 (분침이 움직인 각도) - (시침이 움직인 각도) = 180°

3시 x 분에 시침과 분침이 이루는 각의 크기가 180° 가 된다고 하면

$$\text{(분침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 6^\circ x$$

$$\text{(시침이 12시를 기준으로 움직인 각도)} = 30^\circ \times 3 + 0.5^\circ x$$

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

0934 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	$(8 \times 8) \times 4 - (x \times 8) \times 3$
$\vdots$	$\vdots$
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

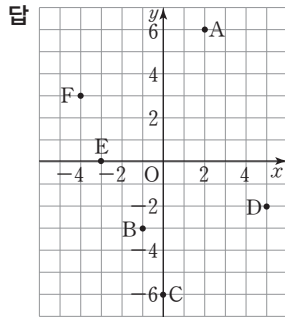
좌표평면과 그래프

STEP 1 개념 마스터

p.150 ~ p.151

0935 답 P(2, 1), Q(-4, 2), R(1, -3), S(-2, -1),
T(-3, 6), U(5, 4)

0936



0937 답 제2사분면

0938 x 좌표가 0이므로 y 축 위의 점이다.
답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0939 답 제4사분면

0940 답 제3사분면

0941 y 좌표가 0이므로 x 축 위의 점이다.
답 어느 사분면에도 속하지 않는다.

0942 답 제1사분면

0943 답 제4사분면

0944 답 제2사분면

0945 답 제3사분면

0946 답 제4사분면

0947 답 (-3, -5)

0948 답 (3, 5)

0949 답 (3, -5)

0950 답 600

0951 답 5, 10

STEP 2 유형 마스터

p.152 ~ p.159

0952 전략 (1, 5)와 (5, 1)은 서로 다른 순서쌍이다.
답 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)

0953 $1=y+4$ 에서 $y=-3$
 $5-x=2$ 에서 $x=3$
 $\therefore 2x-y=2 \times 3 - (-3)=9$ 답 9

0954 $2a-7=a-5$ 에서 $a=2$
 $-b+3=-3b+1$ 에서 $2b=-2 \therefore b=-1$
답 $a=2, b=-1$

0955 전략 (x 좌표, y 좌표)의 순서에 주의한다.
⑤ E(0, -3) 답 ⑤

0956 ① A(3, 3) ② B(2, -2)
③ C(-4, -2) ⑤ E(3, 0) 답 ④

0957 전략 x 축 위에 있으므로 y 좌표는 0이다.
 $b-2=0, a+3=0$ 이므로 $b=2, a=-3$
답 $a=-3, b=2$

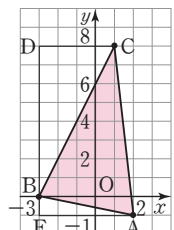
0958 점 A는 x 축 위에 있으므로 y 좌표는 0이다.
즉 $3a-3=0$ 이므로 $a=1 \therefore A(-2, 0)$
점 B는 y 축 위에 있으므로 x 좌표는 0이다.
즉 $2b-4=0$ 이므로 $b=2 \therefore B(0, -7)$
답 A(-2, 0), B(0, -7)

0959 (1) 점 A, B가 x 축 위에 있으므로 점 A, B의 y 좌표는 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 %

0960 전략 사다리꼴의 넓이에서 나머지 두 삼각형의 넓이를 뺀다.

세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내
면 오른쪽 그림과 같다.
 $\therefore$ (삼각형 ABC의 넓이)
= (사다리꼴 DEAC의 넓이)
- (삼각형 DBC의 넓이)
- (삼각형 BEA의 넓이)



$$= \frac{1}{2} \times (4+5) \times 9 - \frac{1}{2} \times 4 \times 8 - \frac{1}{2} \times 5 \times 1$$

$$= \frac{81}{2} - 16 - \frac{5}{2} = 22$$

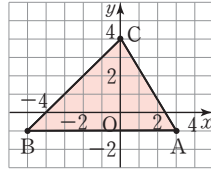
답 22

0961 세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

∴ (삼각형 ABC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

답 20

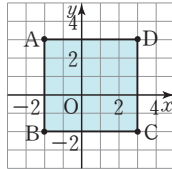


0962 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

∴ (사각형 ABCD의 넓이)

$$= 5 \times 5 = 25$$

답 25



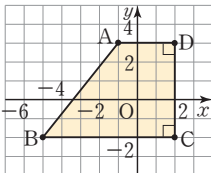
0963 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

∴ (사각형 ABCD의 넓이)

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

$$= 25$$

답 25



0964 **전략** x축, y축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.

① 제1사분면 ② 제3사분면 ④ 제4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ③

0965 제3사분면 위에 있는 점의 x좌표의 부호는 -, y좌표의 부호는 -이다.

따라서 제3사분면 위에 있는 점은 ㉠, ㉡의 2개이다.

답 2개

0966 ⑤ 점 (3, 4)는 제1사분면 위의 점이고, 점 (0, 4)는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

답 ⑤

0967 **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

0968 $a > 0, b < 0$ 이므로 $ab < 0, -a + b < 0$

따라서 점 $(ab, -a + b)$ 는 제3사분면 위의 점이다.

답 제3사분면

0969 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

참고 • (양수) - (음수) = (양수) + (양수) > 0

• (음수) - (양수) = (음수) + (음수) < 0

0970 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

0971 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

0972 **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

- 0973 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 %

- 0974 **전략** 점 (a, b)에 대하여 y 축에 대칭인 점 $\Rightarrow$ 점 ($-a, b$)
 두 점 ($a, 2$), ($3, b$)가 y 축에 대칭이므로 x 좌표는 부호가 반대이고, y 좌표는 같다.
 따라서 $a = -3, b = 2$ 이므로
 $a - b = -3 - 2 = -5$ (가)

답 -5

- 0975 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 $-2b = 4 \quad \therefore b = -2$
 $\therefore a + b = -1 + (-2) = -3$ (가)

답 -3

- 0976 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 $-2b=-6 \quad \therefore b=3$
 $\therefore b-a=3-2=1$ (가)

답 1

- 0977 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. (가)

답 제1사분면

- 0978 양초에 불을 붙이면 양초의 길이는 일정하게 줄어들므로 그 그래프가 처음에는 오른쪽 아래로 향하는 직선의 모양으로 나타나고 불을 켜둘 때 수평을 이루다가 다시 양초의 길이가 처음 길이의 절반이 될 때까지 오른쪽 아래로 향하는 직선의 모양으로 나타나다가 수평한 모양이 된다.
 따라서 상황에 알맞은 그래프는 ③이다. (가)

답 ③

- 0979 예준이가 걷는 속력은 일정하므로 속력의 변화가 없다.
 따라서 그래프가 수평한 모양으로 나타나므로 예준이가 걷는 속력을 시간에 따라 나타낸 그래프는 ④이다. (가)

답 ④

- 0980 **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. (가)

답 ㉠, ㉡

- 0981 ② (가)에서 이 물체는 매초 3 m의 일정한 속력으로 움직이고 있다.
 ③ (나)에서 이 물체의 속력이 매초 3 m에서 매초 6 m까지 증가하고 있다.
 ④ (다)에서 이 물체의 속력이 매초 6 m에서 매초 0 m까지 감소하고 있다.
 ⑤ $x=10$ 일 때, 이 물체의 속력은 매초 0 m이므로 정지하였다.
 따라서 옳지 않은 것은 ②이다. (가)

답 ②

- 0982 ② 무선 조종 비행기를 날린 지 12분부터 14분까지 무선 조종 비행기의 높이가 20 m로 가장 높다.
 ③ 무선 조종 비행기의 높이가 5 m가 되는 경우는 무선 조종 비행기를 날린 지 2분 후, 4분과 6분 사이, 6분과 8분 사이, 18분과 20분 사이에 있으므로 총 4번이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. (가)

답 ③

- 0983 ① 의찬이는 처음 4분 동안 집에서 0.7 km 떨어진 지점까지 갔다.
 ② 의찬이가 집으로 되돌아오는 데 걸린 시간은 $8-4=4$ (분)이다.
 ③ 의찬이가 준비물을 챙기기 위해 집에 머문 시간은 집에서 출발한 지 8분부터 10분까지이므로 $10-8=2$ (분)이다.
 ④ 의찬이는 다시 집에서 출발하여 6분 동안 2 km 떨어진 학교까지 갔다.
 ⑤ 의찬이의 걷는 속력이 빨라졌다 느려졌다를 주기적으로 반복하고 있지 않다.
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다. (가)

답 ③

- 0984 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 걸어난 후 친구와 만나 16분까지 함께 걸었으므로 친구와 같이 걸어난 시간은 $16-6=10$ (분)이다.
 ④ 6분 동안 400 m 이동했으므로 선우가 처음 6분 동안 걷는 속력은 매분 $\frac{400}{6} = \frac{200}{3}$ (m)이다.
 ⑤ 선우가 친구와 함께 걷는 10분 동안 걷는 거리가 400 m이므로 속력은 매분 $\frac{400}{10} = 40$ (m)이다. (가)

이때 $\frac{200}{3} > 40$ 이므로 선우는 친구와 함께 걸은 10분보다 처음 6분을 더 빠르게 걸었다.
따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다. **답 ⑤**

- 0985** (1) 명수와 재석이는 출발한 지 20분 후에 만난다. (가)
(2) 재석이는 출발한 지 8분부터 32분까지 달린 거리가 변하지 않았으므로 $32-8=24$ (분) 동안 멈추어 있었다. (나)

(3) (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이고 $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ 이므로 명수가 출발한 지 20분 동안 달린 속력은 분속 $\frac{1000}{20} = 50 \text{ (m)}$ 이다. (다)

답 (1) 20분 (2) 24분 (3) 분속 50 m

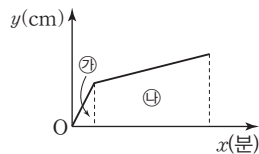
채점 기준	비율
(가) 명수와 재석이는 출발한 지 몇 분 후에 만나는지 구하기	20 %
(나) 재석이가 멈추어 있었던 시간 구하기	40 %
(다) 명수가 출발한 지 20분 동안 달린 속력 구하기	40 %

- 0986** ① 처음 20분 동안은 C가 B를 앞섰다.
② D는 출발한 지 20분까지 뛰다가 멈추었다.
③ B는 처음부터 끝까지 일정한 속력으로 달려서 4명 중 2등으로 들어왔다.
⑤ A는 출발한 지 20분까지 빨리 달리다가 20분 후부터 천천히 달려서 4명 중 가장 빨리 들어왔다.
따라서 옳은 것은 ④이다. **답 ④**

- 0987** 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

- 0988** 물통의 폭이 위로 갈수록 넓어지므로 물의 높이는 처음에는 빠르게 증가하다가 점점 느리게 증가한다.
따라서 그래프로 알맞은 것은 ⑤이다. **답 ⑤**

- 0989** 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**



- 0990** 원기둥 모양의 그릇에서 물을 일정하게 뺄 때, 원기둥의 밑면적이 넓을수록 같은 시간 동안 물의 높이가 느리게 감소하므로 x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프는 먼저 y 의 값이 빠르게 감소하다가 y 의 값이 느리게 감소하는 ㉠이다. **답 ㉠**

- 0991** **전략** 삼각형 ABC의 밑변을 선분 AC로 잡는다.

오른쪽 그림과 같이 점 C가 직선 l 위의 한 점이므로 삼각형 ABC의 밑변을 선분 AC로 잡으면

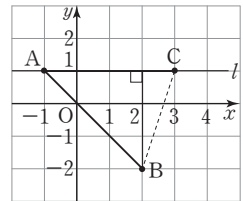
$$AC = c - (-1) = c + 1$$

$$(\text{높이}) = 3$$

따라서 삼각형 ABC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (c+1) \times 3 = 9$$

$$c+1=6 \quad \therefore c=5$$



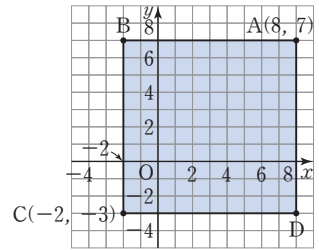
- 0992** 정사각형 ABCD가 되도록 네 점 A, B, C, D를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

$$\therefore B(-2, 7),$$

$$D(8, -3)$$

따라서 $a=-2, b=7, c=8, d=-3$ 이므로

$$ac-bd = -2 \times 8 - 7 \times (-3) = 5$$



- 0993** $a-b$ 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.160 ~ p.161

0994

답

x (개)	1	2	3	4
y (만 원)	4	8	12	16

- 0995** **답** 정비례 관계

$$\frac{y}{x} = \frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = 4$$

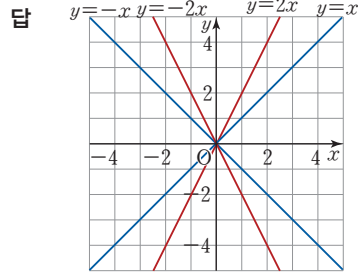
$$\therefore y = 4x$$

답 $y = 4x$

- 0997**

답 ㉠, ㉡

0998~1001



1002 $y=ax$ 에 $x=5, y=2$ 를 대입하면

$$2=5a \quad \therefore a=\frac{2}{5}$$

따라서 구하는 관계식은 $y=\frac{2}{5}x$

답 $y=\frac{2}{5}x$

1003 $y=ax$ 에 $x=-2, y=3$ 을 대입하면

$$3=-2a \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$$

따라서 구하는 관계식은 $y=-\frac{3}{2}x$

답 $y=-\frac{3}{2}x$

1004 $y=ax$ 에 $x=2, y=-6$ 을 대입하면

$$-6=2a \quad \therefore a=-3$$

따라서 구하는 관계식은 $y=-3x$

답 $y=-3x$

1005

답 $y=15x$

1006 $y=15x$ 에 $x=7$ 을 대입하면

$$y=15 \times 7=105$$

답 105 km

1007 $y=15x$ 에 $y=45$ 를 대입하면

$$45=15x \quad \therefore x=3$$

답 3 L

1008

답 $y=5x$

1009 $y=5x$ 에 $y=30$ 을 대입하면

$$30=5x \quad \therefore x=6$$

답 6분

STEP 2 유형 마스터

p.162~p.169

1010 **전략** y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax(a \neq 0)$ 의 꼴이다.

y 가 x 에 정비례하는 것은 ②이다.

답 ②

1011 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax(a \neq 0)$ 의 꼴이다.

따라서 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은 ②이다.

답 ②

1012 ㉠ $y=ax(a \neq 0)$ 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 ㉠, ㉡

1013 **전략** (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times x = 5x$$

답 $y=5x$

1014 (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) $y=16x$

1015 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

1016 **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

$$12=2a \quad \therefore a=6, \text{ 즉 } y=6x$$

$y=6x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$$y=6 \times (-3) = -18$$

답 -18

1017 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고

$x=2, y=-10$ 을 대입하면

$$-10=2a \quad \therefore a=-5, \text{ 즉 } y=-5x$$

답 $y=-5x$

1018 y 가 x 에 정비례하므로 $y=ax$ 로 놓고

$x=-2, y=4$ 를 대입하면

$$4=-2a \quad \therefore a=-2, \text{ 즉 } y=-2x$$

..... (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 %

1019 **전략** $y = \frac{3}{5}x$ 의 x 에 $-5, 0, 5$ 를 대입해 본다.

$$y = \frac{3}{5}x \text{에}$$

$$x = -5 \text{를 대입하면 } y = \frac{3}{5} \times (-5) = -3$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = \frac{3}{5} \times 0 = 0$$

$$x = 5 \text{를 대입하면 } y = \frac{3}{5} \times 5 = 3$$

따라서 정비례 관계 $y = \frac{3}{5}x$ 에 대하여 x 의 값이 $-5, 0, 5$ 일 때, x 의 값에 대한 y 의 값의 순서쌍 $(-5, -3), (0, 0), (5, 3)$ 을 좌표로 하는 점을 좌표평면 위에 나타내면 ①이다.

답 ①

1020 $y = -\frac{3}{4}x$ 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

1021 **전략** $x = a - 4, y = -2a + 3$ 을 $y = \frac{1}{2}x$ 에 대입하면 등식이 성립한다.

$$y = \frac{1}{2}x \text{에 } x = a - 4, y = -2a + 3 \text{을 대입하면}$$

$$-2a + 3 = \frac{1}{2} \times (a - 4), -4a + 6 = a - 4$$

$$-5a = -10 \quad \therefore a = 2$$

답 2

1022 주어진 점의 좌표를 $y = 3x$ 에 대입했을 때, 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

$$\textcircled{2} 3 \neq 3 \times (-1) \quad \textcircled{4} \frac{1}{3} \neq 3 \times 1$$

답 ②, ④

1023 $y = -\frac{1}{3}x$ 에 $x = -3, y = a$ 를 대입하면

$$a = -\frac{1}{3} \times (-3) = 1$$

$$y = -\frac{1}{3}x \text{에 } x = b, y = -1 \text{을 대입하면}$$

$$-1 = -\frac{1}{3}b \quad \therefore b = 3$$

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

답 4

1024 **전략** $|a|$ 의 값이 작을수록 $y = ax$ 의 그래프가 x 축에 가까워진다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ $|- \frac{2}{3}| < |-1|$ 이므로 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프가 $y = -x$ 의 그래프보다 x 축에 더 가깝다.

따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

답 ④

1025 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

1026 ② $a > 0$ 일 때, 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

③ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

④ 점 $(1, a)$ 를 지난다.

⑤ a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가까워진다.

답 ①

1027 ㉠ $|5| = 5$ ㉡ $|\frac{1}{3}| = \frac{1}{3}$

㉢ $|- \frac{2}{5}| = \frac{2}{5}$ ㉣ $y = -x$ 에서 $|-1| = 1$

㉤ $|-7| = 7$ ㉥ $y = 2x$ 에서 $|2| = 2$

그래프를 y 축에 가까운 것부터, 즉 x 의 계수의 절댓값이 큰 것부터 차례로 나열하면 ㉤, ㉠, ㉥, ㉢, ㉡, ㉣이다.

답 ㉤, ㉠, ㉥, ㉢, ㉡, ㉣

1028 $y = ax$ 의 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나므로 $a < 0$

또 $y = ax$ 의 그래프가 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프와 $y = -4x$ 의

그래프 사이에 있으므로 $-4 < a < -\frac{1}{3}$

따라서 a 의 값이 될 수 있는 것은 ②이다.

답 ②

1029 **전략** $y = ax, y = bx$ 에 그래프가 지나는 점의 좌표를 각각 대입한다.

$y = ax$ 에 $x = 4, y = 3$ 을 대입하면

$$3 = 4a \quad \therefore a = \frac{3}{4}$$

$y = bx$ 에 $x = 1, y = -4$ 를 대입하면

$$b = -4$$

$$\therefore ab = \frac{3}{4} \times (-4) = -3$$

답 -3

1030 $y = ax$ 에 $x = 2, y = 3a - 1$ 을 대입하면

$$3a - 1 = 2a \quad \therefore a = 1$$

답 1

1031 $y=ax$ 에 $x=4, y=-2$ 를 대입하면
 $-2=4a \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$, 즉 $y=-\frac{1}{2}x$
 $y=-\frac{1}{2}x$ 에 $x=-6, y=b$ 를 대입하면
 $b=-\frac{1}{2} \times (-6)=3$
 $\therefore 2a+b=2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)+3=2$

답 2

1032 구하는 식을 $y=mx(m \neq 0)$ 로 놓고
 $y=mx$ 에 $x=5, y=-10$ 을 대입하면
 $-10=5m \quad \therefore m=-2$, 즉 $y=-2x$ (가)
 $y=-2x$ 에 $x=-2, y=a$ 를 대입하면
 $a=-2 \times (-2)=4$ (나)

답 4

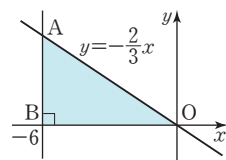
채점 기준	비율
(가) 그래프의 식 구하기	50 %
(나) a의 값 구하기	50 %

참고 보통은 원점을 지나는 직선을 나타내는 식을 $y=ax$ 로 놓지만, 이 문제와 같이 문자 a 가 다른 값을 나타내는 데 이미 사용된 경우에는 a 가 아닌 다른 문자를 써서 $y=bx, y=mx$ 등으로 놓고 풀어야 한다.

1033 **전략** 삼각형 QOP의 넓이가 24임을 이용하여 선분 PQ의 길이를 구한다.
삼각형 QOP의 넓이가 24이므로
 $\frac{1}{2} \times 4 \times (\text{선분 PQ의 길이}) = 24$ 에서
(선분 PQ의 길이) = 12
즉 점 Q(4, 12)이므로 $y=ax$ 에 $x=4, y=12$ 를 대입하면
 $12=4a \quad \therefore a=3$ (가)
다른 풀이 점 Q가 $y=ax$ 의 그래프 위에 있고 x 좌표가 4이므로 y 좌표는 $4a \quad \therefore Q(4, 4a)$
즉 (선분 OP의 길이) = 4, (선분 PQ의 길이) = $4a$ 이므로
삼각형 QOP의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 4a = 24 \quad \therefore a=3$

답 3

1034 삼각형 AOB를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.
이때 점 A의 x 좌표는 -6이므로 $y=-\frac{2}{3}x$ 에 $x=-6$ 을 대입하면
 $y=-\frac{2}{3} \times (-6)=4$
즉 점 A의 좌표는 $(-6, 4)$ 이다.
 $\therefore$ (삼각형 AOB의 넓이)



$=\frac{1}{2} \times (\text{선분 BO의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$
 $=\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$

답 12

1035 점 A는 $y=2x$ 의 그래프 위에 있고, y 좌표가 2이므로
 $2=2x \quad \therefore x=1$, 즉 A(1, 2)
점 B는 $y=\frac{3}{4}x$ 의 그래프 위에 있고, y 좌표가 2이므로
 $2=\frac{3}{4}x \quad \therefore x=\frac{8}{3}$, 즉 B($\frac{8}{3}$, 2)
(선분 AB의 길이) = $\frac{8}{3} - 1 = \frac{5}{3}$ 이므로
(삼각형 AOB의 넓이) = $\frac{1}{2} \times \frac{5}{3} \times 2 = \frac{5}{3}$

답 $\frac{5}{3}$

1036 **전략** (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$
 $y=\frac{1}{2} \times (\text{선분 BP의 길이}) \times (\text{선분 AB의 길이})$
 $=\frac{1}{2} \times x \times 8 = 4x$

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=4x(0 < x \leq 10)$ 이다.

답 $y=4x$

1037 (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 cm이다. (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 %

1038 **전략** 일정한 속도로 물을 채울 때, x 분 후의 물의 양을 y L라 하면 x 와 y 는 정비례 관계이다.
물을 채우기 시작한 지 3분 후의 물의 양이 15 L이므로 1분에 5 L씩 물이 채워진다.
즉 x 분 후의 물의 양은 $5x$ L이므로
 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 80분이다.

답 80분

1039 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 kg인 사람의 지구에서의 무게는 48 kg이다.

답 48 kg

1040 x 분 후에 줄어든 양초의 길이를 y cm라 하면

$$y=0.5x$$

양초가 다 탔을 때 줄어든 양초의 길이는 15 cm이므로

$$y=0.5x \text{에 } y=15 \text{를 대입하면}$$

$$15=0.5x \quad \therefore x=30$$

따라서 양초가 다 타는 것은 불을 붙인 지 30분 후이다.

답 30분

1041 자동차가 1분당 $\frac{5}{3}$ km를 달리므로 $y=\frac{5}{3}x$

휘발유 15 L로 $15 \times 12 = 180$ (km)를 달리므로

$$y=\frac{5}{3}x \text{에 } y=180 \text{을 대입하면}$$

$$180=\frac{5}{3}x \quad \therefore x=108$$

따라서 소비한 휘발유의 양이 15 L일 때, 달린 시간은 108분이다.

답 108분

1042 철사 100 g당 가격이 300원이므로 철사 150 g의 가격은 450원이다. 즉 철사 2 m의 가격이 450원이므로 철사 1 m당 가격은 225원이다.

이때 x 와 y 사이의 관계식은 $y=225x$

$$y=225x \text{에 } x=5 \text{를 대입하면}$$

$$y=225 \times 5 = 1125$$

따라서 철사 5 m의 가격은 1125원이다.

답 $y=225x$, 1125원

1043 (1) 톱니바퀴 A와 B가 서로 맞물려 돌아간 톱니의 수는 같으므로

$$14 \times x = 35 \times y \quad \therefore y = \frac{2}{5}x \quad \dots\dots (가)$$

(2) $y = \frac{2}{5}x$ 에 $x=10$ 을 대입하면

$$y = \frac{2}{5} \times 10 = 4$$

따라서 A가 10번 회전할 때, B는 4번 회전한다. $\dots\dots (나)$

답 (1) $y = \frac{2}{5}x$ (2) 4번

채점 기준	비율
(가) x 와 y 사이의 관계식 구하기	50 %
(나) B의 회전수 구하기	50 %

1044 **전략** 삼각형 AOC의 넓이는 삼각형 AOB의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$y = -\frac{3}{2}x \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$y = -\frac{3}{2} \times 2 = -3 \quad \therefore B(2, -3)$$

점 C가 $y=ax$ 의 그래프 위에 있으므로 $C(2, 2a)$

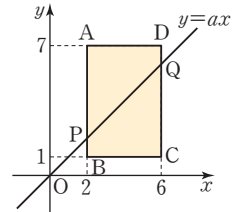
$$\text{이때 (삼각형 AOB의 넓이)} = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3 \text{이므로}$$

$$(\text{삼각형 AOC의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$$

$$\text{즉 } \frac{1}{2} \times 2 \times (-2a) = \frac{3}{2} \text{이므로 } a = -\frac{3}{4}$$

답 $-\frac{3}{4}$

1045 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 6이다.



$$y=ax \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$y=2a, \text{ 즉 } P(2, 2a)$$

$$y=ax \text{에 } x=6 \text{을 대입하면 } y=6a, \text{ 즉 } Q(6, 6a)$$

$$\text{이때 (직사각형 ABCD의 넓이)} = 4 \times 6 = 24 \text{이므로}$$

$$(\text{사다리꼴 PBCQ의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$\text{즉 } \frac{1}{2} \times \{(2a-1) + (6a-1)\} \times 4 = 12 \text{이므로}$$

$$8a-2=6, 8a=8 \quad \therefore a=1$$

답 1

1046 **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

$$(\text{선분 AD의 길이}) = 1$$

따라서 점 A의 x 좌표를 a 라 하면

$$A(a, 2a), D(a+1, 2a)$$

(2) (선분 DC의 길이) = 1이므로 $C(a+1, 2a-1)$

이때 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 C의 좌표는 (2, 1)이다.

답 (1) $A(a, 2a), D(a+1, 2a)$ (2) $C(2, 1)$

1047 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

$$\frac{1}{3}a+4 = 3(a-4), a+12 = 9a-36$$

$$-8a = -48 \quad \therefore a=6$$

$$\therefore b = \frac{1}{3} \times 6 = 2$$

$$\therefore ab = 6 \times 2 = 12$$

답 12

1048 (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.

$$y = ax \text{에 } x = -5, y = 6 \text{을 대입하면}$$

$$6 = -5a \quad \therefore a = -\frac{6}{5} \quad \text{답 } -\frac{6}{5}$$

1049 **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 기다려야 동훈이가 도착한다. **답 10분**

1050 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. **..... (다)**

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 %

1051 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**

1052 ① 80초 동안 400 m를 달린 학생은 C이다.

② B : $y = ax$ 에 $x = 160, y = 1000$ 을 대입하면

$$1000 = 160a \quad \therefore a = \frac{25}{4}, \text{ 즉 } y = \frac{25}{4}x$$

$$y = \frac{25}{4}x \text{에 } y = 1200 \text{을 대입하면}$$

$$1200 = \frac{25}{4}x \quad \therefore x = 192$$

따라서 B의 1200 m 달리기 기록은 192초, 즉 3분 12초이다.

③ C : $y = bx$ 에 $x = 80, y = 400$ 을 대입하면

$$400 = 80b \quad \therefore b = 5, \text{ 즉 } y = 5x$$

④ $y = 5x$ 에 $y = 1200$ 을 대입하면

$$1200 = 5x \quad \therefore x = 240$$

따라서 C의 1200 m 달리기 기록은 240초이므로 B가 결승점을 통과한 지 $240 - 192 = 48$ (초) 후에 C가 결승점에 도착하였다.

⑤ D는 200초 이후에도 달린 거리가 증가하므로 달리기를 포기하지 않았다.

따라서 옳은 것은 ④이다. **답 ④**

STEP 1 개념 마스터

p.170 ~ p.171

1053

답

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

1054

답 반비례 관계

1055 $x \times y = 1 \times 20 = 2 \times 10 = 4 \times 5 = 5 \times 4 = 20$

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

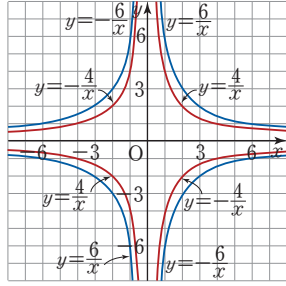
$$\text{답 } y = \frac{20}{x}$$

1056

답 ㉠, ㉡

1057~1060

답



1061 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=6, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{6} \quad \therefore a = 12$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{12}{x}$

답 $y = \frac{12}{x}$

1062 $y = \frac{a}{x}$ 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 $y = -\frac{1}{x}$

1063 $y = \frac{a}{x}$ 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

1064 $xy = 30 \quad \therefore y = \frac{30}{x}$

답 $y = \frac{30}{x}$

1065 $y = \frac{30}{x}$ 에 $x = 10$ 을 대입하면

$$y = \frac{30}{10} = 3$$

답 3권

1066 $y = \frac{30}{x}$ 에 $y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{30}{x} \quad \therefore x = 5$$

답 5명

1067 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 4, y = 16$ 을 대입하면

$$16 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 64, \text{ 즉 } y = \frac{64}{x}$$

답 $y = \frac{64}{x}$

1068 $y = \frac{64}{x}$ 에 $x = 8$ 을 대입하면

$$y = \frac{64}{8} = 8$$

답 8 cm^3

STEP 2 유형 마스터

p.172~p.178

1069 **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

1070 ① $xy = 12$ 로 일정하므로 y 가 x 에 반비례한다.

답 ①

1071 ㉠ 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 ㉢

1072 **전략** (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 임을 이용한다.

답 $y = \frac{20}{x}$

1073 ① $y = x^2$ ② $xy = 50$ 에서 $y = \frac{50}{x}$ (반비례)

③ $y = 5x$ (정비례) ④ $y = \frac{100}{x}$ (반비례)

⑤ 정비례도 아니고 반비례도 아니다.

따라서 y 가 x 에 반비례하는 것은 ②, ④이다.

답 ②, ④

1074 **전략** y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

$x = 3, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 12, \text{ 즉 } y = \frac{12}{x}$$

$y = \frac{12}{x}$ 에 $y = -\frac{1}{4}$ 을 대입하면

$$-\frac{1}{4} = \frac{12}{x} \quad \therefore x = -48$$

답 -48

1075 y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

$x = -2, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -12, \text{ 즉 } y = -\frac{12}{x}$$

$y = -\frac{12}{x}$ 에 $x = 1, y = p$ 를 대입하면 $p = -12$

$y = -\frac{12}{x}$ 에 $x = q, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -\frac{12}{q} \quad \therefore q = 4$$

$$\therefore p + q = -12 + 4 = -8$$

답 -8

1076 y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 로 놓고

$x = 7, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{7} \quad \therefore a = -14, \text{ 즉 } y = -\frac{14}{x} \quad \dots\dots (가)$$

$y = -\frac{14}{x}$ 에 $x=14$ 를 대입하면

$$y = -\frac{14}{14} = -1 \quad \dots\dots (나)$$

답 -1

채점 기준	비율
(가) x 와 y 사이의 관계식 구하기	50 %
(나) $x=14$ 일 때 y 의 값 구하기	50 %

1077 **전략** $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프는 그래프가 지나는 정수인 점을 찾아 좌표평면 위에 나타낸 후 매끄러운 곡선으로 잇는다.

$$y = \frac{4}{x} \text{는 } x=2 \text{일 때 } y=2, x=-2 \text{일 때 } y=-2$$

따라서 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프는 점 $(2, 2)$ 와 점 $(-2, -2)$ 를 지나는 한 쌍의 매끄러운 곡선이므로 ①이다.

답 ①

1078 $y = -\frac{a}{x}$ 에서 $a > 0$ 이므로 x 의 값의 범위가 $x < 0$ 일 때의 y 의 값의 범위는 $y > 0$ 이다.

따라서 구하는 그래프는 제2사분면 위에 있는 곡선 모양의 그래프이므로 ①이다.

답 ①

1079 **전략** $y = -\frac{2}{x}$ 에 주어진 점의 좌표를 대입하여 등식이 성립하지 않는 것을 찾는다.

⑤ 반비례 관계 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는다.

답 ⑤

1080 $y = -\frac{16}{x}$ 에 $x=a, y=4$ 를 대입하면

$$4 = -\frac{16}{a} \quad \therefore a = -4 \quad \text{답 -4}$$

1081 $y = \frac{10}{x}$ 에 $x=a, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{10}{a} \quad \therefore a = 5$$

$y = \frac{10}{x}$ 에 $x=-1, y=b$ 를 대입하면

$$b = \frac{10}{-1} = -10$$

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

1082 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 이므로 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지나고, 각 사분면에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

① $x=2$ 이면 $y=-2$ 이다.

② 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

③ 그래프는 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

답 ④

1083 ② $|a|$ 의 값이 작을수록 원점에 가까워진다. **답 ②**

1084 $y=ax$ 또는 $y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a > 0$ 일 때, 제1사분면을 지난다.

따라서 구하는 그래프는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4개이다. **답 4개**

1085 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 에 그래프가 지나는 점 $(-3, 3)$ 의 좌표를 대입하여 a 의 값을 구한다.

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x=-3, y=3 \text{을 대입하면}$$

$$3 = \frac{a}{-3} \quad \therefore a = -9, \text{ 즉 } y = -\frac{9}{x}$$

$$y = -\frac{9}{x} \text{에 } x=1, y=b \text{를 대입하면}$$

$$b = -\frac{9}{1} = -9$$

따라서 점 A의 좌표는 $(1, -9)$ 이다. **답 ④**

1086 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=1, y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{a}{1} \quad \therefore a = 5 \quad \dots\dots (가)$$

$$y = \frac{b}{x} \text{에 } x=2, y=-4 \text{를 대입하면}$$

$$-4 = \frac{b}{2} \quad \therefore b = -8 \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore ab = 5 \times (-8) = -40 \quad \dots\dots (다)$$

답 -40

채점 기준	비율
(가) a 의 값 구하기	40 %
(나) b 의 값 구하기	40 %
(다) ab 의 값 구하기	20 %

1087 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 6, \text{ 즉 } y = \frac{6}{x}$$

$y = \frac{6}{x}$ 에 각 점의 좌표를 대입하면

$$\textcircled{1} -2 = \frac{6}{-3} \quad \textcircled{2} -6 = \frac{6}{-1} \quad \textcircled{3} 6 = \frac{6}{1}$$

$$\textcircled{4} -3 \neq \frac{6}{2} \quad \textcircled{5} \frac{6}{5} \neq \frac{6}{5}$$

따라서 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다.

답 ④

- 1088** **전략** 직사각형 BOAP에서 가로 길이는 점 P의 x 좌표, 세로 길이는 점 P의 y 좌표와 같다.

$$\text{점 P의 좌표를 } (a, b) \text{라 하면 } b = \frac{24}{a}$$

$$\therefore (\text{직사각형 BOAP의 넓이}) = ab = a \times \frac{24}{a} = 24$$

답 24

Lecture

점 P의 위치에 관계없이 직사각형 BOAP의 넓이는 24로 일정하다.

- 1089** $y = \frac{a}{x}$ 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

- 1090** 점 A의 x 좌표가 3이므로 y 좌표는 $\frac{a}{3}$ 이다.

$$\therefore A\left(3, \frac{a}{3}\right)$$

점 C의 x 좌표가 -3이므로 y 좌표는 $-\frac{a}{3}$ 이다.

$$\therefore C\left(-3, -\frac{a}{3}\right)$$

따라서 (선분 AB의 길이)=6, (선분 BC의 길이)= $\frac{2}{3}a$ 이므로

$$\text{로 (직사각형 ABCD의 넓이)} = 6 \times \frac{2}{3}a = 48$$

$$4a = 48 \quad \therefore a = 12$$

답 12

- 1091** **전략** x 는 6의 약수 또는 6의 약수에 음의 부호가 붙은 수이다.

$$y = \frac{6}{x} \text{에서 } y \text{가 정수이려면 } |x| \text{는 6의 약수이어야 하므로}$$

x 의 값은 1, 2, 3, 6, -1, -2, -3, -6이다.

따라서 구하는 점의 좌표는

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

$$(-3, -2), (-6, -1) \text{의 8개이다.}$$

답 8개

- 1092** $y = -\frac{20}{x}$ 에서 y 가 정수이려면 $|x|$ 는 20의 약수이어야 하므로 x 의 값은 1, 2, 4, 5, 10, 20, -1, -2, -4, -5, -10, -20이다.

따라서 구하는 점의 좌표는

$$(1, -20), (2, -10), (4, -5), (5, -4), (10, -2),$$

$$(20, -1), (-1, 20), (-2, 10), (-4, 5), (-5, 4),$$

$$(-10, 2), (-20, 1) \text{의 12개이다.}$$

답 12개

- 1093** y 가 x 에 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 x 좌표와 y 좌표가 모두

정수인 점의 좌표는 $(-8, 1), (-4, 2), (-2, 4), (-1, 8),$
 $(1, -8), (2, -4), (4, -2), (8, -1)$ 의 8개이다.

답 8개

- 1094** **전략** $y = 4x$ 의 그래프가 지나는 점 A의 x 좌표가 -2임을 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

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -2, y = -8 \text{을 대입하면}$$

$$-8 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = 16$$

답 16

- 1095** 점 P가 $y = \frac{3}{4}x$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = \frac{3}{4}x \text{에 } x = 4 \text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{3}{4} \times 4 = 3 \quad \therefore P(4, 3)$$

점 P(4, 3)이 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = 4, y = 3 \text{을 대입하면}$$

$$3 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 12$$

답 12

- 1096** 점 A(-2, b)가 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = -3x \text{에 } x = -2, y = b \text{를 대입하면}$$

$$b = -3 \times (-2) = 6$$

점 A(-2, 6)이 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } x = -2, y = 6 \text{을 대입하면}$$

$$6 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -12$$

$$\therefore a + b = -12 + 6 = -6$$

답 -6

- 1097** 점 (2, b)가 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = \frac{2}{x} \text{에 } x = 2, y = b \text{를 대입하면 } b = \frac{2}{2} = 1$$

이때 점 (2, 1)이 $y = ax$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y = ax \text{에 } x = 2, y = 1 \text{을 대입하면 } 1 = 2a \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

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

답 $\frac{3}{2}$

1098 $y=ax$ 의 그래프가 점 $(6, -3)$ 을 지나므로

$y=ax$ 에 $x=6, y=-3$ 을 대입하면

$$-3=6a \quad \therefore a=-\frac{1}{2}, \text{ 즉 } y=-\frac{1}{2}x$$

점 P가 $y=-\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y=-\frac{1}{2}x \text{에 } y=2 \text{를 대입하면}$$

$$2=-\frac{1}{2}x \quad \therefore x=-4, \text{ 즉 } P(-4, 2)$$

이때 점 $P(-4, 2)$ 가 $y=\frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y=\frac{b}{x} \text{에 } x=-4, y=2 \text{를 대입하면}$$

$$2=\frac{b}{-4} \quad \therefore b=-8$$

$$\therefore ab=-\frac{1}{2} \times (-8)=4$$

답 4

1099 점 A가 $y=-4x$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=-4x$ 에 $y=8$ 을 대입하면

$$8=-4x \text{에서 } x=-2 \quad \therefore A(-2, 8)$$

$y=\frac{b}{x}$ 의 그래프가 점 $A(-2, 8)$ 을 지나므로

$$y=\frac{b}{x} \text{에 } x=-2, y=8 \text{을 대입하면}$$

$$8=\frac{b}{-2} \quad \therefore b=-16, \text{ 즉 } y=-\frac{16}{x}$$

점 B가 $y=-\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에 있으므로

$$y=-\frac{16}{x} \text{에 } x=-8 \text{을 대입하면}$$

$$y=-\frac{16}{-8}=2 \quad \therefore B(-8, 2)$$

이때 점 $B(-8, 2)$ 가 $y=ax$ 의 그래프 위에 있으므로

$y=ax$ 에 $x=-8, y=2$ 를 대입하면

$$2=-8a \quad \therefore a=-\frac{1}{4}$$

$$\therefore ab=-\frac{1}{4} \times (-16)=4$$

답 4

1100 **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** $y=\frac{180}{x}$

1101 (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 %

1102 $xy=2400$ 이므로 $y=\frac{2400}{x}$

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

1103 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B에서

(A의 톱니의 수) $\times$ (A의 회전수)

= (B의 톱니의 수) $\times$ (B의 회전수)이므로

$$xy=40 \times 3 \quad \therefore y=\frac{120}{x}$$

$$y=\frac{120}{x} \text{에 } x=20 \text{을 대입하면 } y=\frac{120}{20}=6$$

따라서 A는 6번 회전한다. **답** 6번

1104 ㉠ x 와 y 사이의 관계식이 $y=\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 꼴이므로 x 와 y 는 반비례 관계이다.

㉡, ㉢ (시간) $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $y=\frac{240}{x}$

㉣ $y=\frac{240}{x}$ 에 $x=80$ 을 대입하면 $y=\frac{240}{80}=3$

따라서 시속 80 km로 가면 할아버지 댁에 3시간 후에 도착한다.

㉤ $y=\frac{240}{x}$ 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** ㉢

1105 인원 수를 x 명, 작업 기간을 y 일이라 하면

$$xy=20 \times 7=140 \quad \therefore y=\frac{140}{x}$$

$$y=\frac{140}{x} \text{에 } y=5 \text{를 대입하면 } 5=\frac{140}{x} \quad \therefore x=28$$

따라서 일을 5일 만에 완성하려면 28명이 일해야 한다. **답** 28명

1106 **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

1107 점 P의 y 좌표가 6이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{a}{6}, \text{ 즉 } P\left(\frac{a}{6}, 6\right)$$

점 Q의 y 좌표가 3이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{a}{x} \quad \therefore x = \frac{a}{3}, \text{ 즉 } Q\left(\frac{a}{3}, 3\right)$$

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

1108 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 차이가 $\frac{3}{2}$ 이므로

$$a - \frac{a}{2} = \frac{3}{2}, \frac{a}{2} = \frac{3}{2} \quad \therefore a = 3, \text{ 즉 } y = \frac{3}{x}$$

$y = \frac{3}{x}$ 에 $x = -1, y = k$ 를 대입하면

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

답 -3

STEP 3 내신 마스터

p.179 ~ p.182

1109 전략 좌표평면 위의 점은 (x 좌표, y 좌표)로 나타낸다.

$$\textcircled{1} A(-2, 3) \quad \textcircled{2} B(-3, 2)$$

$$\textcircled{3} C(0, -1) \quad \textcircled{5} E(4, 1)$$

답 ④

1110 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

1111 전략 삼각형 ABC의 넓이를 구할 때 사다리꼴의 넓이에서 두 삼각형의 넓이를 뺀다.

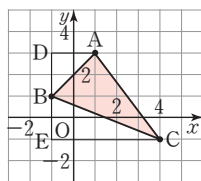
세 점 A, B, C를 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

$\therefore$ (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

1112 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

1113 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

1114 전략 $ab < 0, a > b$ 임을 이용하여 a, b 의 부호를 구한다.

$ab < 0, a > b$ 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

1115 전략 두 점 A, B가 y 축에 대칭이므로 x 좌표는 부호가 반대이고, y 좌표는 같다.

$$3a - 2 = -(1 - 2a) \text{에서}$$

$$3a - 2 = -1 + 2a \quad \therefore a = 1$$

$$4b + 1 = 3 + 2b \text{에서}$$

$$2b = 2 \quad \therefore b = 1$$

$$\therefore a - b = 1 - 1 = 0$$

답 0

1116 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

1117 전략 자동차가 정지해 있을 때의 속력은 0 km/분임을 안다.

자동차가 정지해 있을 때의 속력은 0 km/분이므로 학교에서 출발하여 도서관에 도착할 때까지 자동차가 정지해 있는 구간은 ㉔이다.

답 ⑤

1118 전략 주어진 그래프의 변화를 파악한다.

① 열기구는 출발한 지 5분부터 15분까지, 40분부터 45분까지 총 15분 동안 멈춰 있었다.

② 열기구가 출발한 지 20분 후 지면으로부터의 높이 100 m 까지 올라갔다가 다시 지면으로 내려오고 출발한 지 40분 후 지면으로부터의 높이 120 m까지 올라갔다가 다시 지면으로 내려왔으므로 출발한 후 60분 동안 이동한 총 거리는 $100 + 100 + 120 + 120 = 440$ (m)

따라서 옳지 않은 것은 ②이다. **답 ②**

1119 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

$$18 = -3a \quad \therefore a = -6, \text{ 즉 } y = -6x$$

$y = -6x$ 에 $x = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$y = -6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 3 \quad \text{답 ⑤}$$

1120 전략 $y = -3x$ 에 주어진 점의 좌표를 대입해 본다.

$$\textcircled{3} 15 \neq -3 \times 5 \quad \text{답 ③}$$

1121 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 지나는 점은 원점 한 개뿐이다.

따라서 옳지 않은 것은 ④이다. **답 ④**

1122 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

$$2 = -3a \quad \therefore a = -\frac{2}{3}, \text{ 즉 } y = -\frac{2}{3}x$$

$y = -\frac{2}{3}x$ 에 $x=5, y=m$ 을 대입하면

$$m = -\frac{2}{3} \times 5 = -\frac{10}{3} \quad \text{답 } -\frac{10}{3}$$

1123 전략 무게 x g과 길이 y cm 사이에는 정비례 관계가 있다.

(1) 10 g짜리 추를 달았더니 용수철의 길이가 0.5 cm 늘어났으므로 1 g짜리 추를 달면 0.05 cm 늘어난다.

$$\therefore y = 0.05x \quad \dots\dots (가)$$

(2) 용수철의 전체 길이가 18 cm가 되려면 3 cm 늘어나야 하므로 $y=0.05x$ 에 $y=3$ 을 대입하면

$$3 = 0.05x \quad \therefore x = 60 \quad \dots\dots (나)$$

따라서 10 g짜리 추를 6개 달아야 한다. $\dots\dots (다)$

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 %

1124 전략 정비례 관계 $y=ax$ 의 그래프와 선분 CD가 만나는 점의 좌표를 먼저 구한다.

오른쪽 그림과 같이 $y=ax$ 의 그래프와 선분 CD가 만나는 점을 P라 하면 점 P의 x 좌표는 4이다.

$y=ax$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$y=4a, \text{ 즉 } P(4, 4a)$$

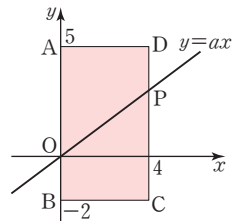
이때 (직사각형 ABCD의 넓이) $= 4 \times 7 = 28$ 이므로

$$(\text{사다리꼴 OBCP의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 28 = 14$$

$$\text{즉 } \frac{1}{2} \times \{2 + (4a + 2)\} \times 4 = 14 \text{ 이므로}$$

$$8a + 8 = 14, 8a = 6 \quad \therefore a = \frac{3}{4}$$

$$\text{답 } \frac{3}{4}$$



1125 전략 그래프를 보고 탄수화물 1g과 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 $y=92x$

$$y=92x \text{에 } y=644 \text{를 대입하면 } 644=92x \quad \therefore x=7$$

따라서 644 kcal의 열량을 얻으려면 7개의 빵을 먹어야 한다. **답 7개**

1126 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

1127 전략 문장을 식으로 나타낼 때, $y=\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 꼴이면 반비례 관계이다.

$$\textcircled{1} y=1200x \text{ (정비례)}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{2} \times x \times y = 10 \quad \therefore y = \frac{20}{x} \text{ (반비례)}$$

$$\textcircled{3} y=3x \text{ (정비례)}$$

$$\textcircled{4} y=40x \text{ (정비례)}$$

$$\textcircled{5} y=6x \text{ (정비례)}$$

답 ②

1128 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 ㉠, ㉡

- 1129 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 지나는 점을 이용하여 a 의 값을 구한다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{-2} \quad \therefore a = -8, \text{ 즉 } y = -\frac{8}{x} \quad \dots\dots (가)$$

$y = -\frac{8}{x}$ 에 $x = 4, y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{8}{4} = -2 \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore a - b = -8 - (-2) = -6 \quad \dots\dots (다)$$

답 -6

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

- 1130 **전략** $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(3, -1)$ 을 지남을 이용하여 a 의 값을 구한다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 3, y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = -3, \text{ 즉 } y = -3x$$

- ① $y = -3x$ 에 $x = 1, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -3 \times 1$$

- 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

- 1131 **전략** 구하는 넓이는 직사각형 AODP의 넓이와 직사각형 BOEQ의 넓이의 합에서 직사각형 ODCB의 넓이의 2배를 뺀 것과 같다.

점 P의 좌표를 (a, b) 라 하면 $b = \frac{13}{a}$

$$\therefore (\text{직사각형 AODP의 넓이}) = ab = a \times \frac{13}{a} = 13$$

점 Q의 좌표를 (c, d) 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)

$- 2 \times (\text{직사각형 ODCB의 넓이})$

$$= 13 + 13 - 2 \times 5 = 16$$

답 16

- 1132 **전략** 먼저 a 의 값을 구한 후 x 좌표, y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구한다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = -8$ 을 대입하면

$$-8 = \frac{a}{2} \quad \therefore a = -16, \text{ 즉 } y = -\frac{16}{x}$$

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

- 1133 **전략** $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프가 지나는 점 A의 x 좌표가 4임을 이용하여 점 A의 좌표를 구한다.

점 A는 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = 4$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \quad \therefore A(4, 2)$$

이때 점 A(4, 2)는 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 4, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 8$$

답 8

- 1134 **전략** 그래프를 보면 x 와 y 사이의 관계가 반비례 관계이므로

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 로 놓는다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 4, y = 13$ 을 대입하면

$$13 = \frac{a}{4} \quad \therefore a = 52, \text{ 즉 } y = \frac{52}{x}$$

$y = \frac{52}{x}$ 에 $x = 12$ 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

- 1135 **전략** 점 A의 y 좌표는 정사각형 ABCD의 한 변의 길이와 같다.

점 A의 x 좌표가 2이므로

$y = 2x$ 에 $x = 2$ 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

memo

