30일 수학

정답과 풀이

EBS 30일 수학

한눈에 보는 정답

본문 8~24쪽

01 약수와 배수

001 (1) 1, 2, 4, 5, 10, 20 (2) 6
002 1, 2, 4, 8, 16 **003** 10에 ○표 **004** ③
005 ㄱ, ㄷ **006** 4가지
007 4, 8, 12, 16, 20에 ○표
008 (1) 8, 16, 24 (2) 11, 22, 33 **009** ②
010 45 **011** 112 **012** 30 **013** ①, ⑤
014 우영 **015** (왼쪽에서부터) ○, ×, ○, ○
016 276, 282에 ○표 **017** 2, 5, 8 **018** 108
019 (1) 14, 7 (2) 7, 14 **020** ④
021 (1)—ⓒ (2)—㉠ (3)—ⓛ **022** 5개
023 85 **024** 104 **025** 2
026 9, 15에 ○표
027 (1) 43, 소수에 ○표 (2) 4, 합성수에 ○표
028 (왼쪽에서부터) 합, 소, 합, 소
029 (1) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29를 제외한 수에 /표
(2) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
030 ③ **031** (1)—ⓛ (2)—㉠ (3)—ⓒ
032 (왼쪽에서부터) 3, 2, 3×3, 9 **033** ㉠
034 $5^3\times7^2$ **035** ⓛ, ⓒ, ⓔ, ㉠ **036** 10
037 (1) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 (2) 2, 3
038 ② **039** (위에서부터) 50, 25, 5, 2, 5
040 (1) × (2) ○ (3) ×
041 (1) (왼쪽에서부터) 16, 8, 4, 2, 2, 소인수분해: $2^4\times5$
(2) (위에서부터) 16, 8, 2, 4, 2, 소인수분해: $2^4\times5$
042 (왼쪽에서부터) 56, 2, 14, 2, 7, 소인수: 2, 7
043 18 **044** ③, ④ **045** 11 **046** 27
047 (1) 4 (2) 5 **048** ⑤ **049** (1) 풀이 참조 (2) 6
050 (1) $3^2\times7^2$ (2) 풀이 참조 (3) 4개 **051** 16
052 ⓒ **053** ⓛ **054** 162
055 (1)—㉠ (2)—ⓒ (3)—ⓛ **056** 8
057 풀이 참조 **058** 1, 2, 4, 8 **059** 8
060 (1) 4 (2) 1 (3) 27 **061** 100, 92에 ○표
062 ㄱ, ㄹ **063** ②, ⑤ **064** 11, 13, 17, 19
065 풀이 참조 **066** (1) 2 (2) 6 (3) 1 **067** 96
068 16 m **069** (1) 14명 (2) 지우개: 5개, 풀: 7개
070 10 **071** (1) 풀이 참조 (2) 12, 24
072 풀이 참조 **073** ② **074** ⓒ **075** ②
076 108 **077** 143, 286, 429 **078** 지훈
079 8 **080** 9월 25일 **081** 20장 **082** 75
083 ③ **084** 15 **085** 13 **086** ②
087 (1) 5^2 (2) $3^2\times7$ **088** 3 **089** ①, ⑤
090 315 **091** 풀이 참조
092 (1) $2^3\times3\times5^2$ (2) $2\times5\times7^2$
(3) $2^4\times3^2\times7$ (4) $2^2\times3^3\times5$
093 ④
094 a가 될 수 있는 자연수: 3개
b가 될 수 있는 자연수: 1개
095 ㄱ, ㄷ **096** 풀이 참조 **097** 풀이 참조
098 47
099 (최대공약수)$=2^2\times3$
(최소공배수)$=2^2\times3^4\times5^2\times7$
100 3

본문 26~46쪽

02 분수와 소수

001 2, 2, 6 / 3, 3, 9
002 (1) 12, 18, 20 (2) 16, 8, 6, 3 **003** $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{15}$
004 $\frac{15}{40}$ **005** (1) 1, 2, 3, 6 (2) 2, 18 / 3, 14 / 6, 6
006 12 / 12, 12 / 5, 6 **007** ⓒ **008** $\frac{21}{45}$
009 4개 **010** 8, 8 / 12, 12 / 40, 60
011 2, 2 / 3, 3 / 24, 24 **012** ② **013** ⓛ
014 5 **015** 9개
016 (1) $\frac{16}{13}\left(=1\frac{3}{13}\right)$ (2) $3\frac{3}{11}\left(=\frac{36}{11}\right)$

017 (1)—㉡ (2)—㉢ (3)—㉠ **018** 29

019 $3\frac{1}{2}\left(=\frac{7}{2}\right)$ **020** $1\frac{5}{6}\left(=\frac{11}{6}\right)$

021 (1) 2, 4, 2, 3 (2) 25, 7, 18, 3, 3

022 (위에서부터) $4\frac{1}{6}\left(=\frac{25}{6}\right)$, $4\frac{7}{9}\left(=\frac{43}{9}\right)$

023 ④ **024** (1) $<$ (2) $>$ **025** $1\frac{5}{8}\left(=\frac{13}{8}\right)$ km

026 7개 **027** (1) 12, 10, 2 (2) 2, 2, 4, 19, $1\frac{1}{18}$

028 (1) $1\frac{5}{24}\left(=\frac{29}{24}\right)$ (2) $2\frac{1}{20}\left(=\frac{41}{20}\right)$

029 $2\frac{5}{6}\left(=\frac{17}{6}\right)$ m **030** $8\frac{7}{15}\left(=\frac{127}{15}\right)$

031 ④

032 (1) $\frac{30}{7}\left(=4\frac{2}{7}\right)$ (2) $\frac{9}{4}\left(=2\frac{1}{4}\right)$
(3) $\frac{84}{5}\left(=16\frac{4}{5}\right)$ (4) $\frac{200}{21}\left(=9\frac{11}{21}\right)$

033 ㄴ **034** $\frac{5}{2}\left(=2\frac{1}{2}\right)$ m **035** (1) $\frac{1}{18}$ (2) $\frac{5}{18}$

036 (왼쪽에서부터) $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{35}$ **037** ㉡, ㉠, ㉢

038 $\frac{8}{15}$ m^2 **039** 9, 7, $\frac{1}{63}$ 또는 7, 9, $\frac{1}{63}$

040 (1) $\frac{5}{54}$ (2) $\frac{13}{4}\left(=3\frac{1}{4}\right)$ **041** $\frac{1}{63}$

042 $\frac{55}{16}\left(=3\frac{7}{16}\right)$ **043** $\frac{221}{15}\left(=14\frac{11}{15}\right)$

044 200 cm^2 **045** (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{9}$ (3) 28

046 ⑤ **047** $\frac{35}{36}$ **048** $\frac{3}{56}$ **049** 3, 4

050 (1) 4 (2) $\frac{9}{10}$ **051** ㉠, ㉤

052 (위에서부터) $\frac{15}{22}$, $\frac{35}{24}\left(=1\frac{11}{24}\right)$ **053** $\frac{25}{28}$

054 $\frac{15}{8}\left(=1\frac{7}{8}\right)$ m **055** 1, 2

056 (1) $\frac{51}{2}\left(=25\frac{1}{2}\right)$ (2) $\frac{114}{37}\left(=3\frac{3}{37}\right)$

057 (1)—㉢ (2)—㉡ (3)—㉠ **058** ㉡, ㉢, ㉠

059 $\frac{42}{17}\left(=2\frac{8}{17}\right)$ **060** 30개 **061** $\frac{208}{57}\left(=3\frac{37}{57}\right)$

062 (1) 0.524, 52.4 (2) 34.9, 0.349 **063** ④

064 (1) $<$ (2) $>$ **065** 100배 **066** 573

067 (1) 125, 125, 625, 0.625
(2) 25, 25, 225, 0.225
(3) 2, 2, 294, 0.294

068 (1) $2\frac{3}{25}$ (2) $3\frac{1}{4}$ **069** (1) $<$ (2) $<$

070 버스정류장 **071** 3개

072 (1) 4.24 (2) 0.35 (3) 2.07 (4) 1.82

073 (왼쪽에서부터) 0.63, 6.41 **074** 8.58

075 풀이 참조 **076** 52.25 kg **077** 2.41

078 (1) 3.78 (2) 36.4 **079** (위에서부터) 7.32, 2.76

080 ㉡ **081** 5.1

082 (1) 2, 100, 14, 1000, 0.014 (2) 11.28 (3) 8.034

083 38.4, 38.4, 3.84 **084** 2.88 **085** 3.84 km

086 18 **087** (1) 9.48 (2) 42 **088** 풀이 참조

089 0.22 **090** 5.3 cm **091** 2.06 m

092 (1) 4, 4, 13.1 (2) 524, 40, 524, 40, 13.1

093 ㉢, ㉠, ㉡ **094** ㉠ 2.4 ㉡ 4 **095** 6.86

096 방법 1 16, 16, 5, 8 방법 2 0.2, 8

097 (왼쪽에서부터) $1\frac{1}{10}\left(=\frac{11}{10}\right)$, $1\frac{14}{19}\left(=\frac{33}{19}\right)$, $\frac{15}{38}$

098 ② **099** ㉢ **100** 1시간 48분

101 (왼쪽에서부터) 2, 1, 3, 4 / (계산 결과) 5

102 ㉡ **103** (1) $1.2\left(=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}\right)$ (2) $\frac{11}{10}(=1.1)$

104 5 m **105** $\frac{9}{40}$

본문 48~62쪽

03 정수와 유리수

001 (1) -13 m (2) $+6$ m (3) $+500$원

002 (1) $+5$ (2) -4 (3) $+\frac{2}{3}$

003 (1) 일, 토, 화, 목, 월, 금, 수 (2) 풀이 참조

004 풀이 참조

005 (1) $+2$, 13, $+\frac{12}{4}$ (2) 0, -9 (3) -5.2, $-\frac{3}{2}$

006 풀이 참조　007 ㄴ

008 A: $-\frac{5}{2}$, B: $-\frac{4}{3}$, C: $+\frac{9}{4}$, D: $+3$

009 풀이 참조　010 (1) 4　(2) 7　(3) $\frac{9}{11}$　(4) 3.2

011 $+6$, -6　012 -2.5, -2, 0, $\frac{7}{2}$, $+4$

013 (1) $<$　(2) $>$　(3) $>$　(4) $<$　014 ②

015 (1) $a \geq -2$　(2) $3 < b \leq 5$　(3) $-2 \leq c < 3$

016 풀이 참조

017 (1) $+8$　(2) -11　(3) $+2$　(4) -9

018 (1) $+\frac{5}{6}$　(2) $-\frac{3}{2}$　(3) $+\frac{11}{10}$　(4) $-\frac{7}{12}$

019 (1) 덧셈의 교환법칙　(2) 덧셈의 결합법칙

020 (1) -9　(2) -2　021 (1) $-\frac{1}{6}$　(2) 0　(3) -9.5

022 (1) -4　(2) $-\frac{7}{3}$　(3) $+8$　023 ④

024 (1) -6　(2) $+10$　(3) -10　(4) $+6$

025 (1) $+\frac{5}{6}$　(2) $+1$　(3) $-\frac{13}{6}$　(4) $+\frac{3}{10}$

026 (1) -1　(2) $+6.7$　(3) -13　(4) $+4.6$

027 (1) 덧셈의 교환법칙　(2) 덧셈의 결합법칙

028 (1) $+13$　(2) -4

029 (1) $-\frac{13}{12}$　(2) $-\frac{9}{5}$　(3) -1

030 (1) $-\frac{15}{4}$　(2) $-\frac{9}{4}$　(3) $+\frac{10}{3}$

031 (1) 20　(2) -27　(3) -36　(4) 35

032 (1) $\frac{4}{15}$　(2) $-\frac{1}{10}$　(3) $-\frac{3}{28}$　(4) $\frac{1}{3}$

033 (1) 3　(2) $-\frac{3}{10}$　(3) $-\frac{12}{5}$　(4) $\frac{18}{5}(=3.6)$

034 (1) 0　(2) 0

035 (1) 곱셈의 교환법칙　(2) 곱셈의 결합법칙

036 (1) $+$　(2) $-$　(3) $+$　(4) $-$

037 (1) 60　(2) 112　(3) -120　(4) -34

038 (1) 16　(2) -14　(3) $\frac{1}{25}$　(4) $-\frac{3}{7}$

039 (1) -1　(2) -1　(3) 81　(4) -81

(5) $-\frac{8}{27}$　(6) $\frac{8}{27}$

040 (1) 24　(2) 40　(3) -15　(4) 6

041 (1) -15　(2) -12　(3) -24　(4) 18

042 $-(-3)^2$, -2^3, 0, $-(-2)^3$, $(-3)^2$

043 (1) -11　(2) -7　044 (1) -21　(2) -10

045 (1) -70　(2) 47.4　046 -2　047 ①

048 (1) $\frac{11}{7}$　(2) $-\frac{1}{5}$　(3) $\frac{7}{17}$　(4) $-\frac{5}{12}$

049 (1) $-\frac{5}{6}$　(2) $-\frac{3}{11}$　(3) $-\frac{14}{5}$　(4) 1

050 (1) $-\frac{4}{9}$　(2) $-\frac{9}{8}$

051 (1) 9　(2) $\frac{7}{6}$　(3) 6　(4) $-\frac{20}{3}$

052 (1) $-\frac{14}{3}$　(2) -8　053 $-\frac{105}{4}$

054 (1) $-\frac{2}{9}$　(2) -5　(3) $\frac{9}{20}$

055 ㉢, ㉣, ㉡, ㉤, ㉠

056 (1) -11　(2) $-\frac{7}{20}$　(3) $\frac{3}{4}$　(4) $\frac{1}{3}$　057 2

본문 64~72쪽

04 문자와 식

001 (1) $19+22=41$ 또는 $22+19=41$

(2) $41-19=22$ 또는 $41-22=19$

002 (1) $16+\square=25$　(2) 9명

003 (1) $\square-26=12$　(2) 38

004 (1) $\square\times 6=72$, 12　(2) 2

005 (1) $\frac{1}{2}\times\frac{6}{5}\times\square=\frac{9}{2}$　(2) $\frac{15}{2}$ cm

006 ③　007 ③

008 (1) $(x\div 3)$ cm　(2) $(3000-500\times x)$원

(3) $(5\times a+3)$개　(4) $(x\times 3)$ cm

(5) $(60\times a)$ km

009 ⑤

010 (1) $7ab$　(2) $5x^3y$　(3) $3(a+b)$　(4) $-a(x-y)$

011 (1) $\frac{4x}{y}$　(2) $-\frac{2a}{b}$　(3) $\frac{a+b}{10}$　(4) $\frac{8-x}{a}$

012 (1) $\frac{ab}{2}$　(2) $\frac{5a^2}{b}$　013 ④

014 (1) -4　(2) 4　(3) -12　(4) 12

015 (1) -9　(2) 17　(3) 22　(4) 1　(5) $-\frac{1}{2}$　(6) 2

016 ⑤ 017 (1) $\frac{1}{2}h(a+b)$ (2) 60 cm^2

018 ⑤ 019 (1) $7x$, $-2y$, 4 (2) 7 (3) -2 (4) 4

020 3 021 ⑤ 022 5

023 (1) $15x$ (2) $2x$ (3) $-6a$ (4) $30a$

024 (1) $-5x$ (2) $4x$ (3) $-9a$ (4) $25a$

025 (1) $-16x+10$ (2) $-25+5y$ (3) $4a+5$
(4) $6b-\frac{3}{2}$

026 -3 027 ⑤

028 (1) $3x$와 $\frac{1}{3}x$, 6과 -5 (2) $-5a$와 a, $-3b$와 $2b$
(3) 2와 -5, $-y$와 $-\frac{2}{3}y$ (4) -4와 1

029 (1) $7x$ (2) $-y$ (3) $-3a$ (4) $-11b$

030 (1) $9x-1$ (2) $2x+1$ (3) $-x-3$ (4) $-\frac{8}{3}x-\frac{7}{3}$

031 (1) $4x+4$ (2) $5x+4$ (3) $4x-8$ (4) $-2y+7$

032 (1) $12x-34$ (2) $14x-11$ (3) $-7x+7$
(4) $-8x+8$

033 26 034 $-11x-20$

035 (1) $4x-8$ (2) $5x-\frac{7}{6}$ (3) $4x-4$ (4) $-15x+6$

036 ⑤ 037 ④ 038 ④ 039 ③ 040 ②

041 $x-2$

본문 74~86쪽

05 일차방정식

001 풀이 참조

002 짜장면: 25 %, 김치찌개: 15 %, 고기: 40 %

003 B 자동차 004 진호

005 (1) 5 : 13 (2) 5 : 8 (3) 7 : 4

006 (1) 15 (2) 35 (3) 9 (4) 25

007 $\frac{46}{3}$ 008 20 cm 009 405 g 010 0.064 L

011 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) × (5) ○ (6) ○
(7) × (8) ○

012 풀이 참조

013 (1) $x-5=3$ (2) $3(x-4)=7$
(3) $-2+5x=x-2$ (4) $3x-1=10-2x$

014 (1) $4x=6$ (2) $35-2x=20$
(3) $4x=24$ (4) $52-x=31$

015 ①, ③ 016 ①

017 (1) $a=3$, $b=4$ (2) $a=6$, $b=7$

018 A: ㄴ, ㅁ, B: ㄱ, ㄷ, ㄹ 019 $x=2$

020 (1) $x=-1$ (2) $x=2$ (3) $x=2$ 021 ⑤

022 ④ 023 ④ 024 ㉮ – ㄴ, ㉯ – ㄹ

025 ④, ⑤ 026 ④ 027 ③ 028 ②, ③

029 ③ 030 ④ 031 $a\neq-1$ 032 분배, 이항, 6

033 (1) $x=-10$ (2) $x=1$ (3) $x=11$

034 ⑤ 035 ② 036 ⑤ 037 10, 이항, 2

038 (1) $x=-\frac{5}{2}$ (2) $x=9$ (3) $x=-4$ 039 ②

040 ④ 041 (1) 어떤 수 (2) $2x+4=4x-6$ (3) 5

042 7 043 2점 슛: 7, 3점 슛: 4 044 95명

045 ③ 046 15살 047 1 cm 048 4 cm

049 (1) $4x+2=5(x-2)+3$ (2) 38명

050 (1) 풀이 참조 (2) 111, 112, 113 (3) 풀이 참조

051 27, 29 052 54, 56, 58 053 53 054 52

055 (1) 풀이 참조 (2) $\frac{x}{3}+\frac{x}{5}=4$ (3) 15 km

056 ③ 057 3 km

본문 88~100쪽

06 좌표평면과 그래프

001 (1) 4 (2) -4 002 (1) 2, 4, 6, 8 (2) $y=2x$

003 (1) 4, 8, 12, 16 (2) $y=4x$

004 (1) 18 (2) 12 (3) 25 (4) 35

005 (1) 5, 10, 15, 20 (2) $y=5x$ 006 $y=4x$

007 (1) 6, 12, 18, 24 (2) $y=6x$

008 (1) $y=x+6$ (2) 26살

009 $A(-4)$, $B(-2)$, $C(2)$, $D(4.5)$
010 풀이 참조　011 -4.5　012 ⑤　013 2
014 ③　015 ①　016 ④
017 $(-2, 4)$, $(2, 4)$
018 (1) 제1사분면　(2) 제2사분면　(3) 제3사분면
(4) 제4사분면
019 ①, ⑤　020 풀이 참조　021 풀이 참조
022 (1)—㉡　(2)—㉠　023 ㄱ　024 ③
025 ⑤　026 (1) 풀이 참조　(2) $y=4x$, 정비례
027 $y=3x$　028 ⑤
029 (1) 풀이 참조　(2) $y=-2x$　(3) 풀이 참조
030 ①, ②　031 ⑤
032 (1) 1, 3　(2) 2, 4　(3) 클　(4) 작을　033 10
034 (1) $\frac{3}{2}$　(2) -4　035 $-\frac{8}{3}$
036 (1) 풀이 참조　(2) $y=\frac{6}{x}$, 반비례
037 $y=-\frac{8}{x}$　038 ③
039 (1) 풀이 참조　(2) $y=-\frac{6}{x}$　(3) 풀이 참조
040 ④, ⑤　041 ⑤
042 (1) 1, 3　(2) 2, 4　(3) 매끄러운　043 15
044 (1) 3　(2) $-\frac{1}{2}$　045 25

017 ③　018 $\angle a=40°$, $\angle b=50°$
019 60, 120 / 120, 60 / 같다.　020 31°
021 125°　022 35°　023 (1) 직선 나　(2) 직선 다
024 140°　025 ㉡　026 4 cm
027 (1) 변 DE (또는 $\overline{DE}$)　(2) 점 A
028 풀이 참조　029 ③　030 6 cm　031 ③
032 ㄹ　033 ④　034 하정　035 ③, ⑤
036 (1) 모서리 GH　(2) 모서리 GF　037 ①
038 6　039 (1) ①, ③　(2) 2　040 5
041 모서리 BC, 모서리 BD, 모서리 AB
042 ①, ④　043 (1) d　(2) c　(3) a　044 ①, ③
045 ③　046 100°　047 155°　048 150°
049 ㄴ, ㄷ　050 200°　051 ③　052 52°
053 70°　054 ①, ④　055 140°　056 70°
057 $\angle a=25°$, $\angle b=35°$　058 ㄱ, ㄹ　059 2번
060 ㉠ X, Y　㉡ P, D　㉢ XY, D, C　㉣ PC
061 (1) ∠D (또는 ∠EDF)　(2) 변 DE　(3) 변 DF
062 3 cm　063 ⑤　064 ⑤　065 3개
066 (1) ○　(2) ×　067 ㄴ, ㄷ　068 ㉠
069 현수　070 ㄱ, ㄷ　071 ④, ⑤　072 ①, ③
073 75°　074 ②, ④　075 ①, ⑤
076 ∠OAD　077 ㄴ　078 ③　079 20°
080 ㄴ

본문 102~120쪽

07 기본 도형과 작도

001 (1) 6, 9　(2) 5, 8　002 5　003 ②　004 4
005 $\overleftrightarrow{AC}$(또는 $\overleftrightarrow{CA}$)　006 (1) ○　(2) ×　(3) ○
007 (1) ㄷ　(2) ㄱ　008 8가지
009 (1) $\frac{1}{2}$, 4　(2) 5 cm　010 ㄱ, ㄷ　011 ④
012 (1) $<$　(2) $>$　(3) $<$
013 $\angle a=\angle ECD$(또는 $\angle a=\angle DCE$),
$\angle b=\angle ADB$(또는 $\angle b=\angle BDA$)
014 (1) 30°　(2) 14°　015 ④, ⑤　016 25°

본문 122~136쪽

08 평면도형

001 ①, ⑤　002 120°　003 다 / 라 / 가, 나
004 24 cm　005 ①, ⑤　006 ㉠
007 (1) 다, 마, 바　(2) 마, 바　(3) 바
008 (1) ×　(2) ×　(3) ○　009 십각형
010 정십이각형　011 17　012 풀이 참조
013 4 cm　014 2개　015 6　016 ③
017 14　018 (1) 94°　(2) 125°
019 (1) ∠ACB　(2) ∠ABC
(3) ∠EAB(또는 ∠DAC)

020 $140°$ 021 $120°$ 022 $180°$ 023 ③, ④
024 $170°$ 025 $110°$ 026 (1) $900°$ (2) $1260°$
027 $1080°$ 028 $270°$ 029 5 030 ④
031 ③ 032 $60°$ 033 $100°$ 034 $60°$
035 ⑤
036 한 내각의 크기: $135°$, 한 외각의 크기: $45°$
037 ⑤ 038 $1440°$ 039 정육각형
040 15 041 $132°$ 042 (1) ① (2) ③ (3) ②
043 180 044 $110°$ 045 ㄷ
046 (1) 15 (2) 19 (3) 27 047 20 048 24 cm^2
049 ① 050 $60°$ 051 ② 052 8 cm
053 10 054 70 cm 055 (1) 10 cm (2) 6 cm
056 4π cm 057 ⑤ 058 $450\pi\ cm^2$
059 $(40\pi+160)$ cm 060 28π cm
061 $(125\pi+300)\ m^2$ 062 $(36\pi+324)\ cm^2$
063 5π cm 064 $(6\pi+12)$ cm
065 $12\pi\ cm^2$ 066 $(8\pi+48)$ cm 067 ③
068 $350\pi\ cm^2$

본문 138~164쪽

09 입체도형

001 ㄱ, ㅂ
002 (1) 육면체, 10, 6 (2) 칠면체, 15, 10
003 (1) ㉡, ㉣, ㉥ (2) ㉣, ㉥ 004 72 cm
005 ㄴ, ㄷ 006 2 007 7 cm 008 ㉡
009 풀이 참조 010 (왼쪽에서부터) 3, 3, 1
011 ㉢, ㉣ 012 (1) 점 L (2) 선분 KL
013 풀이 참조 014 풀이 참조 015 풀이 참조
016 13 cm 017 풀이 참조 018 ㉢, ㉤
019 (1) 육각기둥 (2) 구각기둥 020 ㄱ
021 풀이 참조
022 (1) 삼각기둥 (2) 점 F, 점 H (3) 선분 AB
023 20 cm 024 풀이 참조 025 7 cm
026 구각기둥 027 풀이 참조 028 120 cm
029 30 030 ㉡, ㉣ 031 (1) 오각뿔 (2) 육각뿔
032 54 cm 033 ④ 034 16
035 (1) 육각뿔대 (2) 8 (3) 12 036 ⑤
037 ③ 038 27 039 십각형
040 (1) × (2) × (3) ○ 041 정팔면체
042 120, 3 043 ④ 044 ① 045 ④
046 풀이 참조 047 180
048 밑면의 반지름의 길이: 12 cm, 높이: 16 cm,
모선의 길이: 20 cm
049 ㄱ, ㄷ 050 8 cm 051 풀이 참조
052 4 053 ⑤ 054 풀이 참조
055 (1)—㉢ (2)—㉠ (3)—㉡
056 (1) 회전체 (2) 원 (3) 합동, 선대칭도형
057 ①, ④ 058 (1)—㉢ (2)—㉠ (3)—㉡
059 ⑤ 060 ㉢ 061 ② 062 30 cm^2
063 ㉡ 064 ② 065 ③
066 $(20\pi+24)$ cm 067 280 cm^3
068 84 cm^3 069 300 cm^3 070 7 cm
071 35 cm^3 072 1600 cm^3
073 (1) $20\pi\ cm^3$ (2) $1280\pi\ cm^3$ 074 $96\pi\ cm^3$
075 2 076 $160\pi\ cm^3$ 077 $105\pi\ cm^3$
078 162π 079 (1) 140 cm^3 (2) $324\pi\ cm^3$
080 $20\pi\ cm^3$ 081 6 cm 082 B
083 (1) $a=20$, $b=8$ (2) 208 cm^2 084 270 cm^2
085 180 cm^2 086 8 cm 087 16 cm^2
088 $96\pi\ cm^2$ 089 $60\pi\ cm^2$ 090 12 cm
091 $(32+20\pi)\ cm^2$ 092 $54\pi\ cm^2$
093 (1) 85 cm^2 (2) 224 cm^2 094 65 cm^2
095 360 cm^2 096 8 097 105 cm^2
098 (1) $33\pi\ cm^2$ (2) $52\pi\ cm^2$ 099 $14\pi\ cm^2$
100 4 cm 101 $65\pi\ cm^2$ 102 $40\pi\ cm^2$
103 $27\pi\ cm^2$
104 (1) 겉넓이: $64\pi\ cm^2$, 부피: $\frac{256}{3}\pi\ cm^3$
(2) 겉넓이: $144\pi\ cm^2$, 부피: $216\pi\ cm^3$
(3) 겉넓이: $243\pi\ cm^2$, 부피: $486\pi\ cm^3$
(4) 겉넓이: $20\pi\ cm^2$, 부피: $\frac{32}{3}\pi\ cm^3$
105 $\frac{4000}{3}\pi\ cm^3$ 106 1 : 27 107 $128\pi\ cm^2$
108 $36\pi\ cm^3$

109 (1) 원기둥의 부피: $16\pi\ \text{cm}^3$,
구의 부피: $\frac{32}{3}\pi\ \text{cm}^3$,
원뿔의 부피: $\frac{16}{3}\pi\ \text{cm}^3$
(2) $3:2:1$

110 구의 부피: $\frac{256}{3}\pi\ \text{cm}^3$, 원뿔의 부피: $\frac{128}{3}\pi\ \text{cm}^3$

111 원기둥의 부피: $432\pi\ \text{cm}^3$, 원뿔의 부피: $144\pi\ \text{cm}^3$

112 $100\pi\ \text{cm}^3$ **113** $117\pi\ \text{cm}^2$ **114** $8\pi\ \text{cm}^3$

115 $100\pi\ \text{cm}^2$ **116** 5

117 (1) $348\ \text{cm}^2$ (2) $402\ \text{cm}^3$ **118** $4\ \text{cm}^3$

119 $453\ \text{cm}^3$ **120** $1:6$

121 (1) 8, 12, 256π (2) 256π, 64 **122** 9분

123 63분

본문 166~176쪽

10 자료 정리와 해석

001 (1) 풀이 참조 (2) 4명 (3) 4명

002 (1) 풀이 참조 (2) 표

003 (1) 예 10명, 1명 (2) 풀이 참조

004 (1) 21마리 (2) 풀이 참조 (3) 18마리

005 (1) 장래희망, 학생 수 (2) 1명 (3) 4명 (4) 표

006 (1) 풀이 참조 (2) 2명 (3) 수학 (4) 36명

007 (1) 예 0 kg부터 520 kg 사이 (2) 풀이 참조

008 (1) 화요일, 수요일, 목요일 (2) 금요일 (3) 화요일

009 (1) 35, 15, 30, 20, 100 (2) 풀이 참조 (3) 2배

010 (1) 미국 (2) 2배 (3) 15 cm **011** 91점

012 28명

013 (1) 진수네 모둠: 42번, 지우네 모둠: 41번
(2) 진수네 모둠

014 47 kg **015** ① **016** ③ **017** $\frac{25}{2}$

018 10 **019** 9 **020** (1) 풀이 참조 (2) 7명

021 (1) ③ (2) 30 %

022 (1) 30일 (2) 25 ℃ 이상 30 ℃ 미만 (3) 12일

023 (1) 50명 (2) 18 (3) 30분 이상 60분 미만

024 (1) 1초, 5 (2) 20명 (3) 8.5초
(4) 7초 이상 8초 미만 (5) 25 %

025 (1) ㄱ, ㄴ, ㄷ (2) 90점 **026** ③

027 ③, ④

01 약수와 배수

001 답 (1) 1, 2, 4, 5, 10, 20 (2) 6

어떤 수의 약수는 그 수를 나누어떨어지게 하는 수이다.

002 답 1, 2, 4, 8, 16

곱셈식을 이용하여 약수를 구할 수 있다.

003 답 10에 ○표

4의 약수: 1, 2, 4 ➡ 4의 약수는 3개이다.
5의 약수: 1, 5 ➡ 5의 약수는 2개이다.
10의 약수: 1, 2, 5, 10 ➡ 10의 약수는 4개이다.
13의 약수: 1, 13 ➡ 13의 약수는 2개이다.
따라서 약수가 가장 많은 수는 10이다.

004 답 ③

③ (8, 64)에서 64를 8로 나누면 나누어떨어지므로 8은 64의 약수이다.

005 답 ㄱ, ㄷ

ㄱ. 1은 모든 수를 나누어떨어지게 하므로 1은 모든 수의 약수이다.
ㄷ. 3의 약수는 1, 3이고 9의 약수는 1, 3, 9이므로 3의 약수는 모두 9의 약수이다.

006 답 4가지

$24=1\times24$, $24=2\times12$, $24=3\times8$, $24=4\times6$이므로 정사각형 24개로 만들 수 있는 직사각형은 모두 4가지이다.

007 답 4, 8, 12, 16, 20에 ○표

4의 배수는 4를 1배, 2배, 3배, ... 한 수이다.

008 답 (1) 8, 16, 24 (2) 11, 22, 33

(1) 8의 배수는 8을 1배, 2배, 3배, ... 한 수이다.
(2) 11의 배수는 11을 1배, 2배, 3배, ... 한 수이다.

009 답 ②

15의 배수는 15, 30, 45, 60, 75, 90, ...이므로 ② 20은 15의 배수가 아니다.

010 답 45

9의 배수 중에서 다섯 번째로 작은 수는 9를 5배 한 수이다.

011 답 112

28을 3배 하면 84, 28을 4배 하면 112이므로 100에 가장 가까운 28의 배수는 112이다.

012 답 30

10의 배수 10, 20, 30, 40, ... 중에서 6으로 나누어떨어지는 가장 작은 수는 30이다.

013 답 ①, ⑤

3의 배수: 각 자리 숫자의 합이 3의 배수인 수
① 612 ➡ $6+1+2=9$(○)
② 457 ➡ $4+5+7=16$(×)
③ 1232 ➡ $1+2+3+2=8$(×)
④ 385 ➡ $3+8+5=16$(×)
⑤ 2043 ➡ $2+0+4+3=9$(○)

014 답 우영

수아: 모든 홀수는 3의 배수야.(×)
➡ 1, 5, 7, 11, 13, ...은 3의 배수가 아니다.
철민: 모든 짝수는 4의 배수야.(×)
➡ 2, 6, 10, ...은 4의 배수가 아니다.

015 답 (왼쪽에서부터) ○, ×, ○, ○

260의 일의 자리 숫자는 0이므로 260은 2의 배수이다.
260의 각 자리 숫자의 합 $2+6+0=8$은 3의 배수가 아니므로 260은 3의 배수가 아니다.
260의 끝의 두 자리 수 60은 4의 배수이므로 260은 4의 배수이다.
260의 일의 자리 숫자는 0이므로 260은 5의 배수이다.

016 답 276, 282에 ○표

각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면서 9의 배수는 아닌 수를 찾는다.

017 답 2, 5, 8

각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면서 짝수이면 6의 배수이다. 각 자리 숫자의 합은 $5+\square+8=13+\square$이므로 $\square$ 안에 알맞은 수는 2, 5, 8이다.

018 답 108
4의 배수 중 세 자리 수를 작은 수부터 차례대로 쓰면 100, 104, 108, 112, …이고, 이 중 각 자리 숫자의 합이 3의 배수인 수 중에서 가장 작은 수는 108이다.

019 답 (1) 14, 7 (2) 7, 14
14는 7을 2배 한 수이다.
14를 7로 나누면 나누어떨어진다.

020 답 ④
① 2는 38의 약수이다.
② 38은 19의 배수 중에서 2번째로 작은 수이다.
③ 2는 19의 약수가 아니다.
⑤ 38은 38의 약수 중에서 가장 큰 수이다.

021 답 (1)—㉢ (2)—㉠ (3)—㉡
(1) 12는 3의 배수, 3은 12의 약수
(2) 28은 14의 배수, 14는 28의 약수
(3) 50은 10의 배수, 10은 50의 약수

022 답 5개
8과 약수와 배수의 관계인 수는 1, 2, 8, 40, 56이므로 모두 5개이다.

023 답 85
34의 약수는 1, 2, 17, 34이고 34의 배수는 34, 68, 102, …이므로 34의 약수에서 중 가장 작은 두 자리 수는 17이고 34의 배수 중에서 가장 큰 두 자리 수는 68이다.
따라서 두 수의 합은 $17+68=85$이다.

024 답 104
어떤 수의 약수 중에서 가장 큰 수는 어떤 수 자신이므로 어떤 수는 52이고, 52의 배수 중에서 두 번째로 작은 수는 52를 2배 한 수인 104이다.

025 답 2
소수는 약수가 2개인 수이므로 가장 작은 소수는 약수가 1, 2인 2이다.

026 답 9, 15에 ○표
합성수는 약수가 3개 이상인 수이므로 합성수는 9, 15이다.

027 답 (1) 43, 소수에 ○표 (2) 4, 합성수에 ○표
약수가 2개이면 소수, 약수가 3개 이상이면 합성수이다.

028 답 (왼쪽에서부터) 합, 소, 합, 소
8의 약수: 1, 2, 4, 8 ➡ 합성수
23의 약수: 1, 23 ➡ 소수
32의 약수: 1, 2, 4, 8, 16, 32 ➡ 합성수
37의 약수: 1, 37 ➡ 소수

029 답 (1) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29를 제외한 수에 /표
(2) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
(1) 30보다 작은 소수의 배수 중 자기 자신은 남기고 나머지 배수를 모두 지운다.
2의 배수: 2, 4, 6, 8, …, 30
3의 배수: 3, 6, 9, 12, …, 30
5의 배수: 5, 10, 15, 20, 25, 30
7의 배수: 7, 14, 21, 28
11의 배수: 11, 22
13의 배수: 13, 26
17의 배수: 17
19의 배수: 19
23의 배수: 23
29의 배수: 29

~~1~~	2	3	~~4~~	5	~~6~~	7	~~8~~	~~9~~	~~10~~
11	~~12~~	13	~~14~~	~~15~~	~~16~~	17	~~18~~	19	~~20~~
~~21~~	~~22~~	23	~~24~~	~~25~~	~~26~~	~~27~~	~~28~~	29	~~30~~

030 답 ③
① 1은 소수도 합성수도 아니다.
② 21은 약수가 1, 3, 7, 21이므로 합성수이다.
③ 80보다 크고 90보다 작은 자연수 중 소수는 83, 89이므로 2개이고, 나머지 수들은 합성수이므로 소수의 개수는 합성수의 개수보다 작다.
④ 일의 자리 숫자가 2인 자연수 중에서 2를 제외한 나머지 수들은 모두 2를 약수로 가지므로 합성수이다.
⑤ 41은 약수가 1, 41이므로 소수이다.
따라서 옳은 것은 ③이다.

031 답 (1)－㉡ (2)－㉠ (3)－㉢

(1) 4를 거듭하여 5번 곱한 수는 4^5이다.
(2) 4를 5번 더한 수는 4×5이다.
(3) 5를 거듭하여 4번 곱한 수는 5^4이다.

032 답 (왼쪽에서부터) 3, 2, 3×3, 9

3을 거듭하여 2번 곱한 수는 $3^2=9$이다.

033 답 ㉠

㉠ 6의 제곱 ➡ $6^2=36$
㉡ 2의 다섯제곱 ➡ $2^5=32$
따라서 $36>32$이므로 값이 더 큰 것은 ㉠이다.

034 답 $5^3\times7^2$

5를 3번 곱하고, 7을 2번 곱한 것을 거듭제곱으로 나타내면 $5^3\times7^2$이다.

035 답 ㉡, ㉢, ㉣, ㉠

㉠ $2^5=2\times2\times2\times2\times2=32$
㉡ $3^4=3\times3\times3\times3=81$
㉢ $4^3=4\times4\times4=64$
㉣ $7^2=7\times7=49$
따라서 크기가 큰 순서대로 기호를 쓰면 ㉡, ㉢, ㉣, ㉠이다.

036 답 10

4를 3번 곱한 수는 2를 6번 곱한 수와 같고, 9를 2번 곱한 수는 3을 4번 곱한 수와 같다.
따라서 $a=6$, $b=4$이므로 $a+b=10$

037 답 (1) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 (2) 2, 3

(1) 36의 인수는 36의 약수와 같은 의미로, 36을 나누어떨어지게 하는 수이다.
(2) 36의 인수 중에서 소수를 찾는다.

038 답 ②

① 2의 약수는 1, 2이므로 2의 소인수는 2이다.
② 10의 약수는 1, 2, 5, 10이므로 10의 소인수는 2, 5이다.
③ 11의 약수는 1, 11이므로 11의 소인수는 11이다.
④ 13의 약수는 1, 13이므로 13의 소인수는 13이다.
⑤ 25의 약수는 1, 5, 25이므로 25의 소인수는 5이다.

039 답 (위에서부터) 50, 25, 5, 2, 5

100을 소인수들만의 곱으로 나타낸다.

$$100=2\times\boxed{50}$$
$$=2\times2\times\boxed{25}$$
$$=2\times2\times5\times\boxed{5}$$
$$=2^{\boxed{2}}\times\boxed{5}^2$$

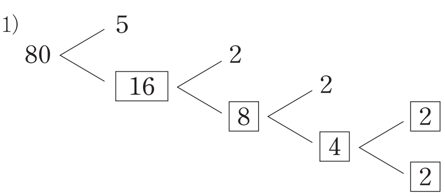
040 답 (1) × (2) ○ (3) ×

(1) 4는 소수가 아니다.
(3) $36=2^2\times3^2$

041 답 (1) (왼쪽에서부터) 16, 8, 4, 2, 2, 소인수분해: $2^4\times5$
(2) (위에서부터) 16, 8, 2, 4, 2, 소인수분해: $2^4\times5$

소인수를 곱하는 순서를 생각하지 않는다면 소인수분해 하는 방법이 달라도 결과는 오직 한 가지뿐이다.

(1)

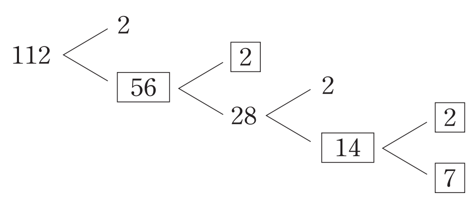


➡ $80=2^4\times5$

(2)
5) 80
2) $\boxed{16}$
2) $\boxed{8}$
$\boxed{2}$) $\boxed{4}$
$\boxed{2}$

➡ $80=2^4\times5$

042 답 (왼쪽에서부터) 56, 2, 14, 2, 7, 소인수: 2, 7



➡ 112의 소인수: 2, 7

043 답 18

78을 소인수분해 하면 $78=2\times3\times13$이므로 78의 소인수는 2, 3, 13이고 그 합은
$2+3+13=18$

044 답 ③, ④

$525=3\times5^2\times7$이므로 525의 소인수는 3, 5, 7이고,
$540=2^2\times3^3\times5$이므로 540의 소인수는 2, 3, 5이다.
따라서 525의 소인수이면서 540의 소인수인 것은 3, 5이다.

045 답 11

$588=2^2\times3\times7^2$이므로 $a=2$, $b=7$, $c=2$
따라서 $a+b+c=11$

046 답 27

소인수가 1개이고 지수가 3인 수를 $\square^3$이라고 하면 $\square$ 안에 들어갈 수는 소수이다. 즉, $\square=2, 3, 5, 7, \dots$
이때 $\square^3$이 두 자리 수이어야 하므로 조건을 만족시키는 자연수는 $3^3=27$이다.

047 답 (1) 4 (2) 5

(1) 3^3의 약수는 1, 3, 3^2, 3^3의 4개이다.
(2) 5^4의 약수는 1, 5, 5^2, 5^3, 5^4의 5개이다.

048 답 ⑤

⑤ $2^3\times7^3$의 약수는 2^3과 7^3의 약수를 곱한 수이므로 7^4은 7^3의 약수가 아니다.

049 답 (1) 풀이 참조 (2) 6

(1)

2^2의 약수 \ 11의 약수	1	11
1	1	11
2	2	22
2^2	4	44

(2) $2^2\times11$의 약수는 1, 2, 4, 11, 22, 44이므로 모두 6개이다.

050 답 (1) $3^2\times7^2$ (2) 풀이 참조 (3) 4개

(2)

3^2의 약수 \ 7^2의 약수	1	7	7^2
1	1	7	49
3	3	21	147
3^2	9	63	441

따라서 441의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 49, 63, 147, 441이다.

(3) 441의 약수 중 자연수의 제곱이 되는 수는 $1^2=1$, $3^2=9$, $7^2=49$, $3^2\times7^2=21^2=441$이므로 모두 4개이다.

051 답 16

$3^3\times5^3$의 약수의 개수는
$(3+1)\times(3+1)=4\times4=16$

052 답 ㉢

㉠ $100=2^2\times5^2$ ➡ 약수의 개수: $(2+1)\times(2+1)=9$
㉡ 3^7 ➡ 약수의 개수: $7+1=8$
㉢ 2×7^4 ➡ 약수의 개수: $(1+1)\times(4+1)=10$
따라서 약수의 개수가 가장 많은 것은 ㉢이다.

053 답 ㉡

$288=2^5\times3^2$이므로 ㉡ 2×3^3은 288의 약수가 아니다.

054 답 162

$2^2\times3^4$의 약수 중 가장 큰 수는 $2^2\times3^4$이다.
$2^2\times3^3=108$, $2\times3^4=162$이므로 두 번째로 큰 약수는 162이다.

055 답 (1)－㉠ (2)－㉢ (3)－㉡

(1) 7^5의 약수의 개수: $5+1=6$
(2) $5^3\times11^2$의 약수의 개수: $(3+1)\times(2+1)=12$
(3) $3^4\times13$의 약수의 개수: $(4+1)\times(1+1)=10$
㉠ $5\times17\times17=5\times17^2$의 약수의 개수:
$(1+1)\times(2+1)=6$
㉡ 2^9의 약수의 개수: $9+1=10$
㉢ $2^2\times3^3$의 약수의 개수: $(2+1)\times(3+1)=12$

056 답 8

$a=n^m$ (n은 소수)이라고 할 때, $a\times3^4$의 약수의 개수는 20이므로
$(m+1)\times(4+1)=20$
$m+1=4$, $m=3$
따라서 n은 소수이므로 n^3 중에서 가장 작은 자연수는
$a=2^3=8$

057 답 풀이 참조

15의 약수	1, 3, 5, 15
45의 약수	1, 3, 5, 9, 15, 45
15와 45의 공약수	1, 3, 5, 15
15와 45의 최대공약수	15

15의 약수이면서 45의 약수인 수를 15와 45의 공약수라 하고, 그중 가장 큰 수를 15와 45의 최대공약수라고 한다.

058 답 1, 2, 4, 8

어떤 두 수의 최대공약수가 8이므로 이 두 수의 공약수는 8의 약수인 1, 2, 4, 8이다.

059 답 8

64와 72를 모두 나누어떨어지게 하는 수는 두 수의 공약수이다.

2) 64 72
2) 32 36
2) 16 18
  8 9

➡ 64와 72의 최대공약수: $2\times2\times2=8$

따라서 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수 중에서 가장 큰 수는 8이다.

060 답 (1) 4 (2) 1 (3) 27

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

➡ 최대공약수: $2\times2=4$

(2) 35의 약수: 1, 5, 7, 35
17의 약수: 1, 17

➡ 최대공약수: 1

(3) 3) 81 27
3) 27 9
3) 9 3
  3 1

➡ 최대공약수: $3\times3\times3=27$

061 답 100, 92에 ○표

두 수의 공약수는 그 두 수의 최대공약수의 약수이므로 두 수의 최대공약수를 먼저 구한다.

2) 100 92
2) 50 46
  25 23

2) 14 98
7) 7 49
  1 7

➡ 100과 92의 최대공약수: $2\times2=4$
14와 98의 최대공약수: $2\times7=14$

4의 약수는 1, 2, 4이고 14의 약수는 1, 2, 7, 14이므로 공약수의 개수가 더 적은 두 수는 100, 92이다.

062 답 ㄱ, ㄹ

서로소는 최대공약수가 1인 두 자연수이다.

ㄴ. 15와 25의 최대공약수는 5이다.
ㄷ. 24와 21의 최대공약수는 3이다.

063 답 ②, ⑤

7과 22는 45와 최대공약수가 1이므로 45와 서로소이다.

064 답 11, 13, 17, 19

12의 소인수는 2, 3이므로 2, 3을 약수로 가지지 않는 수를 찾으면 12와 최대공약수가 1이 된다.
따라서 10보다 크고 20보다 작은 자연수 중에서 12와 서로소인 수는 11, 13, 17, 19이다.

065 답 풀이 참조

$\boxed{2}$) 36 48
2) 18 $\boxed{24}$
$\boxed{3}$) 9 $\boxed{12}$
  $\boxed{3}$ $\boxed{4}$

➡ 36과 48의 최대공약수: $2\times2\times3=12$

몫이 서로소가 될 때까지 1이 아닌 공약수로 각 수를 나눈 다음, 나누어 준 공약수를 모두 곱한다.

066 답 (1) 2 (2) 6 (3) 1

(1) 2) 24 14
  12 7

➡ 최대공약수: 2

(2) 2) 12 66
3) 6 33
  2 11

➡ 최대공약수: $2\times3=6$

(3) 49의 약수는 1, 7, 49이고 6의 약수는 1, 2, 3, 6이므로 최대공약수는 1이다.

067 답 96

8) 88 A
  11 a

88과 A의 최대공약수가 8이므로 11과 a는 서로소이다.
$8\times a$는 두 자리 수이므로 a가 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 수는 12이다.
따라서 A가 될 수 있는 가장 큰 두 자리 수는
$8\times12=96$

068 답 16 m

최대한 큰 정사각형 모양의 그림을 여러 장 겹치지 않게 붙이려면 그림의 한 변의 길이는 32와 48의 최대공약수이어야 한다.

32와 48의 최대공약수는 $2\times2\times2\times2=16$이므로 한 변의 길이가 16 m인 정사각형 모양의 그림을 붙여야 한다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 32 & 48 \\ \hline 2 & 16 & 24 \\ \hline 2 & 8 & 12 \\ \hline 2 & 4 & 6 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$

069 답 (1) 14명 (2) 지우개: 5개, 풀: 7개

(1) 되도록 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 학생 수는 70과 98의 최대공약수이어야 한다.
이때 70과 98의 최대공약수는 $2\times7=14$이므로 최대 14명에게 지우개와 풀을 똑같이 나누어 줄 수 있다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 70 & 98 \\ \hline 7 & 35 & 49 \\ \hline & 5 & 7 \end{array}$$

(2) $70\div14=5$, $98\div14=7$이므로 한 학생이 받을 수 있는 지우개는 5개, 풀은 7개이다.

070 답 10

어떤 수로 72를 나누었더니 2가 남았으므로 어떤 수로 70을 나누면 나누어떨어진다. 또 어떤 수로 54를 나누었더니 4가 남았으므로 어떤 수로 50을 나누면 나누어떨어진다.

따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 수는 70과 50의 최대공약수인 $2\times5=10$이다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 70 & 50 \\ \hline 5 & 35 & 25 \\ \hline & 7 & 5 \end{array}$$

071 답 (1) 풀이 참조 (2) 12, 24

(1)

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

072 답 풀이 참조

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 42 & 56 \\ \hline 7 & 21 & 28 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

➡ 42와 56의 최소공배수: $2\times7\times3\times4=168$

몫이 서로소가 될 때까지 1이 아닌 공약수로 각 수를 나눈 다음, 나누어 준 공약수와 마지막 몫을 모두 곱한다.

073 답 ②

$$\begin{array}{r|rr} \square & 15\times\square & 21\times\square \\ \hline 3 & 15 & 21 \\ \hline & 5 & 7 \end{array}$$

$\square\times3\times5\times7=\square\times105=210$이므로

$\square=2$

074 답 ㉢

㉠ 11과 9의 최소공배수: 99

㉡ 8과 10의 최소공배수: 40

㉢ 5와 15의 최소공배수: 15

따라서 두 수의 최소공배수가 가장 작은 것은 ㉢이다.

075 답 ②

서로소인 두 자연수의 최소공배수는 두 자연수의 곱과 같다.

076 답 108

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 9 & 12 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

➡ 최소공배수: $3\times3\times4=36$

9와 12의 공배수는 36의 배수이고, $36\times2=72$,
$36\times3=108$이므로 100에 가장 가까운 수는 108이다.

077 답 143, 286, 429

11과 13은 서로소이므로 11과 13의 최소공배수는
$11\times13=143$이다.

따라서 11과 13의 공배수는 최소공배수인 143의 배수이므로 구하는 수는 143, 286, 429이다.

078 답 지훈

수아: 자연수 a와 b의 최소공배수가 $a\times b$이면 a와 b는 서로소이므로 두 수의 공약수는 1뿐이다.

079 답 8

어떤 수를 A라고 하면

$$\begin{array}{r|rr} 4 & 36 & A \\ \hline & 9 & a \end{array}$$

9와 a는 서로소이므로

$4\times9\times a=72$, $36\times a=72$, $a=2$

따라서 $A=4\times a=4\times2=8$

080 답 9월 25일

서하와 건우가 다음 번에 처음으로 같이 도서관에 갈 때까지 걸리는 날은 6과 8의 최소공배수이어야 한다.

6과 8의 최소공배수는 $2\times3\times4=24$이므로 다음 번에 두 사람이 같이 도서관에 가는 날은 9월 1일의 24일 후인 9월 25일이다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 6 & 8 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

081 답 20장

가장 작은 정사각형을 만들려면 정사각형의 한 변의 길이가 15와 12의 최소공배수이어야 한다.

이때 15와 12의 최소공배수는 $3\times5\times4=60$이므로 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이는 60 cm이다.

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 15 & 12 \\ \hline & 5 & 4 \end{array}$$

필요한 직사각형 모양의 종이의 수는

가로 방향으로 $60\div15=4$(장)

세로 방향으로 $60\div12=5$(장)

이므로 필요한 직사각형 모양의 종이는 $4\times5=20$(장)이다.

082 답 75

두 분수 $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{75}$에 각각 25와 75의 공배수를 곱하면 곱한 결과가 자연수가 된다.

25와 75의 최소공배수는 $5\times5\times1\times3=75$이므로 구하는 가장 작은 자연수는 75이다.

$$\begin{array}{r|rr} 5 & 25 & 75 \\ \hline 5 & 5 & 15 \\ \hline & 1 & 3 \end{array}$$

083 답 ③

두 자연수의 비가 $4:5$이므로 두 자연수를 $4\times a$, $5\times a$라고 하자.

두 자연수의 최소공배수가 140이므로

$a\times4\times5=140$

$20\times a=140$, $a=7$

따라서 두 자연수는 28, 35이므로 두 수의 차는

$35-28=7$

$$\begin{array}{r|rr} a & 4\times a & 5\times a \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$

084 답 15

소인수분해 한 수의 최대공약수를 구할 때는 공통인 소인수를 모두 곱한다. 이때 공통인 소인수의 지수가 같으면 그대로, 다르면 지수가 작은 것을 택하여 곱한다.

따라서 150과 165의 최대공약수는 $3\times5=15$이다.

085 답 13

$2^2\times3^3$과 $3^2\times5^3$의 최대공약수는 3^2이다.

$2^2\times3^3$과 $3^2\times5^3$의 공약수는 최대공약수의 약수이므로

1, 3, 3^2이고, 공약수의 합은 $1+3+9=13$이다.

086 답 ②

$5^4\times7^2$과 $3\times5\times7$의 최대공약수는 $5\times7=35$이므로 두 수의 공약수는 35의 약수인 1, 5, 7, 35이다.

087 답 (1) 5^2 (2) $3^2\times7$

(1) $2^2\times5^3\times11$, $3^2\times5^2\times7$에서 공통인 소인수는 5이고, 지수가 작은 것을 택하면 두 수의 최대공약수는 5^2이다.

(2) $2\times3^2\times7^3$, $3^4\times5\times7$에서 공통인 소인수는 3, 7이고, 지수가 작은 것을 택하여 곱하면 두 수의 최대공약수는 $3^2\times7$이다.

088 답 3

$2^2\times3^3$, $3^4\times5^3$의 최대공약수는 3^3이므로 ★은 27의 약수이다. 27의 약수는 1, 3, 9, 27이고 이 중 소수는 3이므로 ★은 3이다.

089 답 ①, ⑤

63을 소인수분해 하면 $63=3^2\times7$이다.

$3^2\times\square$와 $2^4\times3^4\times7$의 최대공약수가 $3^2\times7$이 되려면 □ 안에 들어갈 수는 2를 소인수로 갖지 않아야 하고, 3을 소인수로 가지면 최대공약수의 3의 지수가 커지므로 3도 소인수로 갖지 않아야 한다. 또한 최대공약수에 7이 있으므로 7을 소인수로 가져야 한다.

② 14는 2를 소인수로 가진다.

③ 16은 2를 소인수로 가진다.

④ 21은 3을 소인수로 가진다.

090 답 315

45와 63을 소인수분해 한 결과에서 공통인 소인수와 공통이 아닌 소인수 5, 7을 모두 곱하면 두 수 45와 63의 최소공배수이다.

➡ 45와 63의 최소공배수: $3\times3\times5\times7=315$

091 답 풀이 참조

밑이 같은 거듭제곱 중에서 지수가 크거나 같은 것을 택하고 공통이 아닌 소인수의 거듭제곱도 택하여 모두 곱한다.

$$\begin{array}{rl} 75= & 3 \times \boxed{5}^{\boxed{2}} \\ 225= & 3^{\boxed{2}} \times \boxed{5}^{2} \\ \hline \text{(최소공배수)}= & \boxed{3}^{\boxed{2}} \times \boxed{5}^{\boxed{2}} = \boxed{225} \end{array}$$

092 답 (1) $2^3\times3\times5^2$ (2) $2\times5\times7^2$
(3) $2^4\times3^2\times7$ (4) $2^2\times3^3\times5$

(2) $70=2\times5\times7$, $98=2\times7^2$이므로
최소공배수는 $2\times5\times7^2$

(4) $54=2\times3^3$, $60=2^2\times3\times5$이므로
최소공배수는 $2^2\times3^3\times5$

093 답 ④

$2^2\times5^2$과 A의 최대공약수가 $2^2\times5$이고,
최소공배수가 $2^3\times3^2\times5^2$이므로 A를 소인수분해 하면
2^3, 3^2, 5를 인수로 가져야 한다. 따라서 $A=2^3\times3^2\times5$

094 답 a가 될 수 있는 자연수: 3개
b가 될 수 있는 자연수: 1개

$2^a\times7^b$의 배수가 $2^3\times7$이므로 a가 될 수 있는 자연수는 1, 2, 3의 3개이고 b가 될 수 있는 자연수는 1의 1개이다.

095 답 ㄱ, ㄷ

$12=2^2\times3$, $84=2^2\times3\times7$이므로 N을 소인수분해 했을 때, 인수로 7을 반드시 가져야 한다. 또한 2, 2^2, 3 중 일부를 인수로 가지거나, 가지지 않아도 된다.

ㄱ. $14=2\times7$　　ㄴ. $27=3^3$
ㄷ. $42=2\times3\times7$　　ㄹ. $48=2^4\times3$

따라서 N이 될 수 있는 수는 ㄱ, ㄷ이다.

096 답 풀이 참조

세 수의 최대공약수가 1이 될 때까지 세 수의 공약수로 세 수를 나눈다.

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 42 & 36 & 60 \\ \hline \boxed{3} & \boxed{21} & \boxed{18} & \boxed{30} \\ \hline & \boxed{7} & \boxed{6} & \boxed{10} \end{array}$$

➡ (최대공약수)$=2\times\boxed{3}=\boxed{6}$

097 답 풀이 참조

세 수 중 두 수만 1이 아닌 공약수가 있으면 두 수의 공약수로 나누고 남은 한 수는 그대로 내려준다.

(1)
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 10 & 12 & 27 \\ \hline 3 & 5 & 6 & 27 \\ \hline & 5 & 2 & 9 \end{array}$$

➡ (최소공배수)$=2\times3\times5\times2\times9=540$

(2)
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 8 & 20 & 25 \\ \hline 5 & 4 & 10 & 25 \\ \hline 2 & 4 & 2 & 5 \\ \hline & 2 & 1 & 5 \end{array}$$

➡ (최소공배수)$=2\times5\times2\times2\times1\times5=200$

098 답 47

3, 5, 9의 공배수보다 2만큼 더 큰 수는 3, 5, 9 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2가 된다. 3, 5, 9의 최소공배수는 45이므로 구하는 가장 작은 두 자리 수는 $45+2=47$이다.

099 답 (최대공약수)$=2^2\times3$
(최소공배수)$=2^2\times3^4\times5^2\times7$

공통인 소인수의 거듭제곱 중에서 지수가 같으면 그대로, 다르면 지수가 작은 것을 택하여 곱하면 최대공약수가 된다.
공통인 소인수의 거듭제곱 중에서 지수가 같으면 그대로, 다르면 지수가 큰 것을 택하고 공통이 아닌 소인수의 거듭제곱도 택하여 모두 곱하면 최소공배수가 된다.

100 답 3

$$\begin{array}{r|rrr} a & 4\times a & 9\times a & 10\times a \\ \hline 2 & 4 & 9 & 10 \\ \hline & 2 & 9 & 5 \end{array}$$

세 수 $4\times a$, $9\times a$, $10\times a$의 최소공배수가 540이므로
$a\times2\times2\times9\times5=540$, $a\times180=540$
따라서 $a=3$

02 분수와 소수

001 답 2, 2, 6 / 3, 3, 9

$\frac{3}{5}=\frac{3\times\boxed{2}}{5\times\boxed{2}}=\frac{\boxed{6}}{10}$

$\frac{3}{5}=\frac{3\times\boxed{3}}{5\times\boxed{3}}=\frac{\boxed{9}}{15}$

002 답 (1) 12, 18, 20 (2) 16, 8, 6, 3

(1) 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱한다.

$\frac{5}{6}=\frac{10}{\boxed{12}}=\frac{15}{\boxed{18}}=\frac{\boxed{20}}{24}$

(2) 분모와 분자를 각각 0이 아닌 같은 수로 나눈다.

$\frac{32}{48}=\frac{\boxed{16}}{24}=\frac{\boxed{8}}{12}=\frac{4}{\boxed{6}}=\frac{2}{\boxed{3}}$

003 답 $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{15}$

$\frac{10}{30}=\frac{10\div10}{30\div10}=\frac{1}{3}$

$\frac{10}{30}=\frac{10\div2}{30\div2}=\frac{5}{15}$

따라서 $\frac{10}{30}$과 크기가 같은 분수는 $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{15}$이다.

004 답 $\frac{15}{40}$

$\frac{3}{8}$과 크기가 같은 분수인 $\frac{6}{16}$, $\frac{9}{24}$, $\frac{12}{32}$, $\frac{15}{40}$, … 중에서 분모와 분자의 합이 55인 분수는 $\frac{15}{40}$이다.

005 답 (1) 1, 2, 3, 6 (2) 2, 18 / 3, 14 / 6, 6

(1) 36과 42의 공약수는 1, 2, 3, 6이다.

(2) $\frac{36}{42}=\frac{36\div\boxed{2}}{42\div2}=\frac{\boxed{18}}{21}$

$\frac{36}{42}=\frac{36\div3}{42\div\boxed{3}}=\frac{12}{\boxed{14}}$

$\frac{36}{42}=\frac{36\div\boxed{6}}{42\div\boxed{6}}=\frac{6}{7}$

006 답 12 / 12, 12 / 5, 6

60과 72의 최대공약수: $\boxed{12}$

⇨ 기약분수는 분모와 분자를 그들의 최대공약수로 나누어 나타낸다.

$\frac{60}{72}=\frac{60\div\boxed{12}}{72\div\boxed{12}}=\frac{\boxed{5}}{\boxed{6}}$

007 답 ㉢

기약분수는 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수로 ㉢ $\frac{7}{36}$이다.

008 답 $\frac{21}{45}$

6으로 약분하기 전의 분수는 $\frac{3\times6}{7\times6}=\frac{18}{42}$이다.

분자와 분모에서 각각 3을 빼기 전의 분수는 $\frac{18+3}{42+3}=\frac{21}{45}$이다.

009 답 4개

분모가 10인 진분수는 $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{9}{10}$이다.

이 중에서 기약분수는 $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{10}$이므로 모두 4개이다.

010 답 8, 8 / 12, 12 / 40, 60

두 분모 12와 8의 곱은 96이다.

$\left(\frac{5}{12}, \frac{5}{8}\right)$ ⇨ $\left(\frac{5\times\boxed{8}}{12\times\boxed{8}}, \frac{5\times\boxed{12}}{8\times\boxed{12}}\right)$

⇨ $\left(\frac{\boxed{40}}{96}, \frac{\boxed{60}}{96}\right)$

011 답 2, 2 / 3, 3 / 24, 24

두 분모 12와 8의 최소공배수는 24이다.

$\left(\frac{7}{12}, \frac{3}{8}\right)$ ⇨ $\left(\frac{7\times\boxed{2}}{12\times\boxed{2}}, \frac{3\times\boxed{3}}{8\times\boxed{3}}\right)$

⇨ $\left(\frac{14}{\boxed{24}}, \frac{9}{\boxed{24}}\right)$

012 답 ②

두 분모 20과 15의 공배수가 공통분모이다.
20과 15의 최소공배수는 60이고, 공배수는 60의 배수이므로 ② 150은 공통분모가 될 수 없다.

013 답 ㉡

$\left(\frac{3}{4}, \frac{7}{10}\right)$을 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분하면 $\left(\frac{15}{20}, \frac{14}{20}\right)$이다.

014 답 5

$\left(\frac{4}{15}, \frac{7}{20}\right)$을 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분하면 $\left(\frac{16}{60}, \frac{21}{60}\right)$이므로 두 분수의 분자의 차는 $21-16=5$이다.

015 답 9개

$\left(\frac{5}{24}, \frac{5}{12}\right) \Rightarrow \left(\frac{10}{48}, \frac{20}{48}\right)$이므로 $\frac{5}{24}$와 $\frac{5}{12}$ 사이의 분수 중 분모가 48인 분수는 $\frac{11}{48}, \frac{12}{48}, \frac{13}{48}, \cdots, \frac{19}{48}$의 9개이다.

016 답 (1) $\frac{16}{13}\left(=1\frac{3}{13}\right)$ (2) $3\frac{3}{11}\left(=\frac{36}{11}\right)$

(1) $\frac{7}{13}+\frac{9}{13}=\frac{7+9}{13}=\frac{16}{13}\left(=1\frac{3}{13}\right)$

(2) $5\frac{7}{11}-2\frac{4}{11}=(5-2)+\left(\frac{7}{11}-\frac{4}{11}\right)$
$=3+\frac{3}{11}=3\frac{3}{11}\left(=\frac{36}{11}\right)$

017 답 (1)—㉡ (2)—㉢ (3)—㉠

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

(2) $3\frac{6}{7}-3\frac{3}{7}=(3-3)+\left(\frac{6}{7}-\frac{3}{7}\right)=\frac{3}{7}$

(3) $4\frac{2}{7}-3\frac{5}{7}=3\frac{9}{7}-3\frac{5}{7}=(3-3)+\left(\frac{9}{7}-\frac{5}{7}\right)=\frac{4}{7}$

018 답 29

$\frac{6}{9}+\frac{4}{9}=\frac{10}{9}$이므로 ㉠은 10이고

$2\frac{1}{5}+1\frac{3}{5}=\frac{11}{5}+\frac{8}{5}=\frac{19}{5}$이므로 ㉡은 19이다.
따라서 ㉠+㉡$=10+19=29$이다.

019 답 $3\frac{1}{2}\left(=\frac{7}{2}\right)$

어떤 수를 □라고 하면 $\square+5\frac{3}{4}=9\frac{1}{4}$이므로

$\square=9\frac{1}{4}-5\frac{3}{4}=8\frac{5}{4}-5\frac{3}{4}=3\frac{2}{4}=3\frac{1}{2}\left(=\frac{7}{2}\right)$

020 답 $1\frac{5}{6}\left(=\frac{11}{6}\right)$

$\frac{20}{6}=3\frac{2}{6}$이고 $\frac{29}{6}=4\frac{5}{6}$이므로 가장 큰 수는 $5\frac{1}{6}$,
가장 작은 수는 $\frac{20}{6}$이다.
따라서 두 수의 차는 $5\frac{1}{6}-\frac{20}{6}=4\frac{7}{6}-3\frac{2}{6}=1\frac{5}{6}\left(=\frac{11}{6}\right)$이다.

021 답 (1) 2, 4, 2, 3 (2) 25, 7, 18, 3, 3

(1) $3-\frac{1}{4}=\boxed{2}\frac{\boxed{4}}{4}-\frac{1}{4}=\boxed{2}\frac{\boxed{3}}{4}$

(2) $5-1\frac{2}{5}=\frac{\boxed{25}}{5}-\frac{\boxed{7}}{5}=\frac{\boxed{18}}{5}=\boxed{3}\frac{\boxed{3}}{5}$

022 답 (위에서부터) $4\frac{1}{6}\left(=\frac{25}{6}\right)$, $4\frac{7}{9}\left(=\frac{43}{9}\right)$

$6-1\frac{5}{6}=5\frac{6}{6}-1\frac{5}{6}=4\frac{1}{6}\left(=\frac{25}{6}\right)$

$7-2\frac{2}{9}=6\frac{9}{9}-2\frac{2}{9}=4\frac{7}{9}\left(=\frac{43}{9}\right)$

023 답 ④

계산한 값이 10에 가장 가까우려면 빼는 수가 가장 작은 수이어야 한다. 따라서 주어진 뺄셈식 중에서 빼는 수가 가장 작은 식은 ④ $10-\frac{6}{7}$이다.

024 답 (1) < (2) >

(1) $5-3\frac{2}{7}=4\frac{7}{7}-3\frac{2}{7}=1\frac{5}{7}$

$5-\frac{20}{7}=\frac{35}{7}-\frac{20}{7}=\frac{15}{7}\left(=2\frac{1}{7}\right)$

➡ $5-3\frac{2}{7}<5-\frac{20}{7}$

(2) $8-4\frac{8}{15}=7\frac{15}{15}-4\frac{8}{15}=3\frac{7}{15}$

$8-\frac{71}{15}=\frac{120}{15}-\frac{71}{15}=\frac{49}{15}\left(=3\frac{4}{15}\right)$

➡ $8-4\frac{8}{15}>8-\frac{71}{15}$

025 답 $1\frac{5}{8}\left(=\frac{13}{8}\right)$ km

걸어간 거리는 전체 거리에서 지하철을 타고 간 거리를 빼면 되므로

$8-6\frac{3}{8}=7\frac{8}{8}-6\frac{3}{8}$

$=1\frac{5}{8}\left(=\frac{13}{8}\right)(\text{km})$

026 답 7개

□ 안에 8이 들어간다고 하면 $9-3\frac{8}{8}=5$이므로 □ 안에는 8보다 작은 자연수가 들어가야 한다.

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7의 7개이다.

027 답 (1) 12, 10, 2 (2) 2, 2, 4, 19, $1\frac{1}{18}$

(1) $\frac{4}{5}-\frac{2}{3}=\frac{\boxed{12}}{15}-\frac{\boxed{10}}{15}=\frac{\boxed{2}}{15}$

(2) $\frac{5}{6}+\frac{2}{9}=\frac{5\times3}{6\times3}+\frac{2\times\boxed{2}}{9\times\boxed{2}}=\frac{15}{18}+\frac{\boxed{4}}{18}$

$=\frac{\boxed{19}}{18}=\boxed{1\frac{1}{18}}$

028 답 (1) $1\frac{5}{24}\left(=\frac{29}{24}\right)$ (2) $2\frac{1}{20}\left(=\frac{41}{20}\right)$

(1) $\frac{3}{8}+\frac{5}{6}=\frac{9}{24}+\frac{20}{24}=\frac{29}{24}=1\frac{5}{24}$

(2) $5\frac{4}{5}-3\frac{3}{4}=5\frac{16}{20}-3\frac{15}{20}=(5-3)+\left(\frac{16}{20}-\frac{15}{20}\right)$

$=2+\frac{1}{20}=2\frac{1}{20}\left(=\frac{41}{20}\right)$

029 답 $2\frac{5}{6}\left(=\frac{17}{6}\right)$ m

이은 종이테이프의 전체 길이는 종이테이프 2장의 길이의 합에서 겹쳐진 부분의 길이를 빼어 구한다.

(종이테이프 2장의 길이)$=1\frac{3}{4}+1\frac{3}{4}=2\frac{6}{4}$

$=3\frac{2}{4}=3\frac{1}{2}(\text{m})$

이므로

(이은 종이테이프의 전체 길이)

$=3\frac{1}{2}-\frac{2}{3}=3\frac{3}{6}-\frac{4}{6}$

$=2\frac{9}{6}-\frac{4}{6}=2\frac{5}{6}\left(=\frac{17}{6}\right)(\text{m})$

030 답 $8\frac{7}{15}\left(=\frac{127}{15}\right)$

어떤 수를 □라고 하면

$\square+3\frac{1}{15}=14\frac{3}{5}$

$\square=14\frac{3}{5}-3\frac{1}{15}=14\frac{9}{15}-3\frac{1}{15}==11\frac{8}{15}$

따라서 바르게 계산한 값은

$11\frac{8}{15}-3\frac{1}{15}=8\frac{7}{15}\left(=\frac{127}{15}\right)$

031 답 ④

$5\frac{3}{4}\times2=\frac{23}{\cancel{4}_{2}}\times\cancel{2}^{1}=\frac{23}{2}$

①, ②, ③, ⑤ $\frac{23}{2}$

④ $\frac{13}{2}$

따라서 계산 결과가 $5\frac{3}{4}\times2$의 계산 결과와 다른 하나는

④ $5+\frac{3\times2}{4}$이다.

032 답 (1) $\frac{30}{7}\left(=4\frac{2}{7}\right)$ (2) $\frac{9}{4}\left(=2\frac{1}{4}\right)$

(3) $\frac{84}{5}\left(=16\frac{4}{5}\right)$ (4) $\frac{200}{21}\left(=9\frac{11}{21}\right)$

(1) $\frac{5}{7}\times6=\frac{5\times6}{7}=\frac{30}{7}\left(=4\frac{2}{7}\right)$

(2) $3\times\frac{3}{4}=\frac{3\times3}{4}=\frac{9}{4}\left(=2\frac{1}{4}\right)$

(3) $2\frac{4}{5}\times6=\frac{14}{5}\times6=\frac{14\times6}{5}=\frac{84}{5}\left(=16\frac{4}{5}\right)$

(4) $4\times2\frac{8}{21}=4\times\frac{50}{21}=\frac{200}{21}\left(=9\frac{11}{21}\right)$

033 답 ㄴ

ㄱ. $6\times1\frac{2}{9}=\cancel{6}^{2}\times\frac{11}{\cancel{9}_{3}}=\frac{22}{3}$

ㄴ. $8\times1\frac{3}{4}=\cancel{8}^{2}\times\frac{7}{\cancel{4}_{1}}=14$

ㄷ. $15\times2\frac{3}{10}=\cancel{15}^{3}\times\frac{23}{\cancel{10}_{2}}=\frac{69}{2}$

따라서 계산 결과가 자연수인 것은 ㄴ이다.

034 답 $\frac{5}{2}\left(=2\frac{1}{2}\right)$ m

정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 정사각형의 둘레의 길이는

$\frac{5}{8}\times4=\frac{5\times\cancel{4}^{1}}{\cancel{8}_{2}}=\frac{5}{2}\left(=2\frac{1}{2}\right)(\mathrm{m})$

035 답 (1) $\frac{1}{18}$ (2) $\frac{5}{18}$

(1) $\frac{1}{3}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{18}$

(2) $\frac{4}{9}\times\frac{5}{8}=\frac{\cancel{20}^{5}}{\cancel{72}_{18}}=\frac{5}{18}$

036 답 (왼쪽에서부터) $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{35}$

$\frac{1}{2}\times\frac{1}{7}=\frac{1}{2\times7}=\frac{1}{14}$

$\frac{1}{\cancel{14}_{7}}\times\frac{\cancel{2}^{1}}{5}=\frac{1}{7\times5}=\frac{1}{35}$

037 답 ㉡, ㉠, ㉢

㉠ $\frac{1}{4}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{24}$

㉡ $\frac{1}{10}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{20}$

㉢ $\frac{1}{7}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{35}$

단위분수는 분모가 작을수록 크므로 계산 결과가 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉡, ㉠, ㉢이다.

038 답 $\frac{8}{15}$ m^2

(직사각형의 넓이)=(가로의 길이)×(세로의 길이)이므로

구하는 직사각형의 넓이는

$\frac{8}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{5}=\frac{8}{15}(\mathrm{m}^2)$

039 답 9, 7, $\frac{1}{63}$ 또는 7, 9, $\frac{1}{63}$

단위분수의 크기 비교에서 분모가 클수록 분수의 크기가 작으므로 □ 안에 수 카드 중 가장 큰 수 9와 그 다음 큰 수 7을 넣는다.

따라서 계산 결과가 가장 작은 곱셈식은

$\frac{1}{9}\times\frac{1}{7}=\frac{1}{63}$이다.

040 답 (1) $\frac{5}{54}$ (2) $\frac{13}{4}\left(=3\frac{1}{4}\right)$

(1) $\frac{\cancel{4}^{1}}{9}\times\frac{1}{\cancel{4}_{1}}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{9\times6}=\frac{5}{54}$

(2) $1\frac{3}{4}\times1\frac{6}{7}=\frac{\cancel{7}^{1}}{4}\times\frac{13}{\cancel{7}_{1}}=\frac{13}{4}\left(=3\frac{1}{4}\right)$

041 답 $\frac{1}{63}$

$\frac{1}{4}\times\frac{2}{7}\times\frac{2}{9}=\frac{1\times\cancel{2}^{1}\times\cancel{2}^{1}}{\cancel{\cancel{4}}_{1}\times7\times9}=\frac{1}{63}$

042 답 $\frac{55}{16}\left(=3\frac{7}{16}\right)$

㉠이 나타내는 수는 $1\frac{1}{4}$이고, ㉡이 나타내는 수는 $2\frac{3}{4}$이다.

따라서

㉠×㉡$=1\frac{1}{4}\times2\frac{3}{4}=\frac{5}{4}\times\frac{11}{4}=\frac{55}{16}\left(=3\frac{7}{16}\right)$

043 답 $\frac{221}{15}\left(=14\frac{11}{15}\right)$

가장 큰 대분수를 만들 때는 가장 큰 수를 자연수 부분에 쓰고, 가장 작은 대분수를 만들 때는 가장 작은 수를 자연수 부분에 쓴다.

주어진 수 카드로 만들 수 있는 가장 큰 대분수는 $5\frac{2}{3}$이고,

가장 작은 대분수는 $2\frac{3}{5}$이므로 두 수의 곱은

$5\frac{2}{3}\times2\frac{3}{5}=\frac{17}{3}\times\frac{13}{5}=\frac{221}{15}=14\frac{11}{15}$

044 답 200 cm^2

타일 한 장의 넓이는

$3\frac{1}{3}\times3\frac{1}{3}=\frac{10}{3}\times\frac{10}{3}=\frac{100}{9}(cm^2)$

이므로 타일이 붙어 있는 부분의 넓이는

$\frac{100}{\cancel{9}_{1}}\times\cancel{18}^{2}=200(cm^2)$

045 답 (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{9}$ (3) 28

(1) $2\div3=\frac{2}{3}$

(2) $\frac{5}{9}\div5=\frac{\cancel{5}^{1}}{9}\times\frac{1}{\cancel{5}_{1}}=\frac{1}{9}$

(3) $7\div\frac{1}{4}=7\times4=28$

046 답 ⑤

① $7\div11=\frac{7}{11}$

② $8\div5=\frac{8}{5}\left(=1\frac{3}{5}\right)$

③ $12\div11=\frac{12}{11}\left(=1\frac{1}{11}\right)$

④ $6\div4=\frac{6}{4}\left(=\frac{3}{2}=1\frac{1}{2}\right)$

⑤ $9\div4=\frac{9}{4}\left(=2\frac{1}{4}\right)$

따라서 나눗셈의 몫이 가장 큰 것은 ⑤ $9\div4$이다.

047 답 $\frac{35}{36}$

(대분수)÷(자연수)를 계산할 때는 먼저 대분수를 가분수로 바꾼 후 계산해야 한다.

➡ $3\frac{8}{9}\div4=\frac{35}{9}\div4=\frac{35}{9}\times\frac{1}{4}=\frac{35}{36}$

048 답 $\frac{3}{56}$

어떤 수를 □라고 하면 $\square\times8=3\frac{3}{7}$이므로

$\square=3\frac{3}{7}\div8=\frac{24}{7}\div8=\frac{\cancel{24}^{3}}{7}\times\frac{1}{\cancel{8}_{1}}=\frac{3}{7}$

따라서 바르게 계산한 값은

$\frac{3}{7}\div8=\frac{3}{7}\times\frac{1}{8}=\frac{3}{56}$

049 답 3, 4

$4\div\frac{1}{\square}=4\times\square$이므로 $10<4\times\square<20$으로 나타낼 수 있다. 이때 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3, 4이다.

050 답 (1) 4 (2) $\frac{9}{10}$

(1) $\frac{8}{17}\div\frac{2}{17}=8\div2=4$

(2) $\frac{3}{8}\div\frac{5}{12}=\frac{3}{\cancel{8}_{2}}\times\frac{\cancel{12}^{3}}{5}=\frac{9}{10}$

051 답 ㉠, ㉤

분모가 같은 분수의 나눗셈은 분자끼리 나누어 계산한다.

㉠ $\frac{9}{10}\div\frac{3}{10}=9\div3=3$

㉡ $\frac{6}{17}\div\frac{3}{17}=6\div3=2$

㉢ $\frac{8}{9}\div\frac{1}{9}=8\div1=8$

㉣ $\frac{4}{15}\div\frac{1}{15}=4\div1=4$

㉤ $\frac{12}{13}\div\frac{4}{13}=12\div4=3$

따라서 몫이 같은 것은 ㉠, ㉤이다.

052 답 (위에서부터) $\frac{15}{22}$, $\frac{35}{24}\left(=1\frac{11}{24}\right)$

$\frac{3}{11}\div\frac{2}{5}=\frac{3}{11}\times\frac{5}{2}=\frac{15}{22}$

$\frac{5}{6}\div\frac{4}{7}=\frac{5}{6}\times\frac{7}{4}=\frac{35}{24}\left(=1\frac{11}{24}\right)$

053 답 $\frac{25}{28}$

㉠ $\frac{5}{9}\div\frac{2}{3}=\frac{5}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{2}=\frac{5}{6}$

㉡ $\frac{7}{12}\div\frac{5}{8}=\frac{7}{\cancel{12}_{3}}\times\frac{\cancel{8}^{2}}{5}=\frac{14}{15}$

➡ ㉠÷㉡ $=\frac{5}{6}\div\frac{14}{15}$

$=\frac{5}{\cancel{6}_{2}}\times\frac{\cancel{15}^{5}}{14}=\frac{25}{28}$

054 답 $\frac{15}{8}\left(=1\frac{7}{8}\right)$ m

(세로의 길이)$=\frac{5}{12}\div\frac{2}{9}=\frac{5}{\underset{4}{\cancel{12}}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{2}=\frac{15}{8}=1\frac{7}{8}$(m)

055 답 1, 2

$\frac{15}{16}\div\frac{3}{8}=\frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{16}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$이므로 1부터 9까지의 자연수 중 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 1, 2이다.

056 답 (1) $\frac{51}{2}\left(=25\frac{1}{2}\right)$ (2) $\frac{114}{37}\left(=3\frac{3}{37}\right)$

(1) $9\div\frac{6}{17}=\overset{3}{\cancel{9}}\times\frac{17}{\underset{2}{\cancel{6}}}=\frac{51}{2}\left(=25\frac{1}{2}\right)$

(2) $8\frac{1}{7}\div2\frac{9}{14}=\frac{57}{7}\div\frac{37}{14}=\frac{57}{\underset{1}{\cancel{7}}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{14}}}{37}=\frac{114}{37}\left(=3\frac{3}{37}\right)$

057 답 (1)—㉢ (2)—㉡ (3)—㉠

(1) $12\div\frac{6}{7}=\overset{2}{\cancel{12}}\times\frac{7}{\underset{1}{\cancel{6}}}=14$

(2) $14\div\frac{7}{9}=\overset{2}{\cancel{14}}\times\frac{9}{\underset{1}{\cancel{7}}}=18$

(3) $18\div\frac{9}{11}=\overset{2}{\cancel{18}}\times\frac{11}{\underset{1}{\cancel{9}}}=22$

058 답 ㉡, ㉢, ㉠

㉠ $1\frac{1}{6}\div1\frac{1}{2}=\frac{7}{6}\div\frac{3}{2}=\frac{7}{\underset{3}{\cancel{6}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3}=\frac{7}{9}$

㉡ $3\frac{1}{4}\div2\frac{3}{5}=\frac{13}{4}\div\frac{13}{5}=\frac{\overset{1}{\cancel{13}}}{4}\times\frac{5}{\underset{1}{\cancel{13}}}=\frac{5}{4}\left(=1\frac{1}{4}\right)$

㉢ $1\frac{3}{5}\div1\frac{1}{3}=\frac{8}{5}\div\frac{4}{3}=\frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{5}\times\frac{3}{\underset{1}{\cancel{4}}}=\frac{6}{5}\left(=1\frac{1}{5}\right)$

따라서 계산 결과가 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉡, ㉢, ㉠이다.

059 답 $\frac{42}{17}\left(=2\frac{8}{17}\right)$

주어진 수 중 가장 큰 분수는 $4\frac{1}{5}$이고 가장 작은 분수는 $1\frac{7}{10}$이므로 가장 큰 분수를 가장 작은 분수로 나눈 몫은

$4\frac{1}{5}\div1\frac{7}{10}=\frac{21}{5}\div\frac{17}{10}$
$=\frac{21}{\underset{1}{\cancel{5}}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{17}=\frac{42}{17}\left(=2\frac{8}{17}\right)$

060 답 30개

장난감 한 개를 만드는 데 $\frac{9}{10}$시간이 걸리므로

27시간 동안 만들 수 있는 장난감은

$27\div\frac{9}{10}=\overset{3}{\cancel{27}}\times\frac{10}{\underset{1}{\cancel{9}}}=30$(개)이다.

061 답 $\frac{208}{57}\left(=3\frac{37}{57}\right)$

가장 큰 대분수를 만들 때는 가장 큰 수를 자연수 부분에 쓰고, 가장 작은 대분수를 만들 때는 가장 작은 수를 자연수 부분에 쓴다.

만들 수 있는 가장 큰 대분수는 $8\frac{2}{3}$이고, 가장 작은 대분수는 $2\frac{3}{8}$이다.

➡ (가장 큰 대분수)÷(가장 작은 대분수)

$=8\frac{2}{3}\div2\frac{3}{8}=\frac{26}{3}\div\frac{19}{8}=\frac{26}{3}\times\frac{8}{19}=\frac{208}{57}\left(=3\frac{37}{57}\right)$

062 답 (1) 0.524, 52.4 (2) 34.9, 0.349

(1) 10배 하여 5.24가 되는 수는 0.524이고, 5.24를 10배 하면 52.4이다.

(2) $\frac{1}{10}$배 하여 3.49가 되는 수는 34.9이고, 3.49를 $\frac{1}{10}$배 하면 0.349이다.

063 답 ④

① 0.157의 10배는 1.57이다.

② 15.7의 $\frac{1}{10}$배는 1.57이다.

③ 157의 $\frac{1}{100}$배는 1.57이다.

④ 1.57의 100배는 157이다.

⑤ 1.570은 1.57과 같다.

따라서 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

064 답 (1) $<$ (2) $>$

(1) 소수 첫째 자리 수를 비교하면 $4<5$이므로 0.47보다 0.56이 더 크다. ➡ $0.47<0.56$

(2) 소수 둘째 자리 수를 비교하면 $5>4$이므로 7.258이 7.245보다 더 크다. ➡ $7.258>7.245$

065 답 100배

㉠이 나타내는 수는 9이고, ㉡이 나타내는 수는 0.09이므로 ㉠은 ㉡의 100배이다.

066 답 573

1이 5개이면 5, 0.1이 7개이면 0.7, 0.01이 3개이면 0.03이므로 주어진 수는 5.73이고 5.73의 100배는 573이다.

067 답 (1) 125, 125, 625, 0.625 (2) 25, 25, 225, 0.225 (3) 2, 2, 294, 0.294

(1) $\frac{5}{8}=\frac{5\times\boxed{125}}{8\times\boxed{125}}=\frac{\boxed{625}}{1000}=\boxed{0.625}$

(2) $\frac{9}{40}=\frac{9\times\boxed{25}}{40\times\boxed{25}}=\frac{\boxed{225}}{1000}=\boxed{0.225}$

(3) $\frac{147}{500}=\frac{147\times\boxed{2}}{500\times\boxed{2}}=\frac{\boxed{294}}{1000}=\boxed{0.294}$

068 답 (1) $2\frac{3}{25}$ (2) $3\frac{1}{4}$

(1) $2.12=2\frac{12}{100}=2\frac{3}{25}$

(2) $3.25=3\frac{25}{100}=3\frac{1}{4}$

069 답 (1) $<$ (2) $<$

(1) $\frac{13}{25}=\frac{52}{100}=0.52$이므로 $\frac{13}{25}<0.56$

(2) $\frac{11}{50}=\frac{22}{100}=0.22$이므로 $0.19<\frac{11}{50}$

070 답 버스정류장

집에서 기차역까지는 $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}=0.4(\text{km})$이고 $0.4>0.36$이므로 집과 더 가까운 곳은 버스정류장이다.

071 답 3개

$0.5=\frac{5}{10}=\frac{10}{20}$, $\frac{7}{10}=\frac{14}{20}$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 10보다 크고 14보다 작다.

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 11, 12, 13이므로 모두 3개이다.

072 답 (1) 4.24 (2) 0.35 (3) 2.07 (4) 1.82

(1)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ 1\ \ }\\ 1.7\ 8\\ +\ 2.4\ 6\\ \hline 4.2\ 4 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 0\ \ 11\ \ 10}\\ \cancel{1}.\cancel{2}\ 0\\ -\ 0.8\ 5\\ \hline 0.3\ 5 \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{r} 1.8\ 0\\ +\ 0.2\ 7\\ \hline 2.0\ 7 \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ \ 10\ \ \ }\\ \cancel{4}.7\ 2\\ -\ 2.9\ 0\\ \hline 1.8\ 2 \end{array}$$

073 답 (왼쪽에서부터) 0.63, 6.41

$0.24+0.39=0.63$

$0.63+5.78=6.41$

074 답 8.58

0.01이 72개인 수는 0.72, 0.01이 930개인 수는 9.3이므로 ㉠과 ㉡의 차는 $9.3-0.72=8.58$이다.

075 답 풀이 참조

$9.5-3.52=5.98$

$2.84+2.7=5.54$

$3.3+2.18=5.48$

따라서 계산 결과가 가장 큰 식은 $9.5-3.52$이고, 가장 작은 식은 $3.3+2.18$이다.

$9.5-3.52$	$2.84+2.7$	$3.3+2.18$

076 답 52.25 kg

재석이의 몸무게와 가방의 무게를 더하면 $48.55+3.7=52.25(\text{kg})$이다.

077 답 2.41

어떤 수를 □라고 하면 $\square+3.28=8.97$이므로

$\square=8.97-3.28=5.69$

따라서 바르게 계산한 답은

$5.69-3.28=2.41$

078 답 (1) 3.78 (2) 36.4

(1)
$$\begin{array}{r} 3\\ \times\ 1.2\ 6\\ \hline 3.7\ 8 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 1.3\\ \times\ 2\ 8\\ \hline 3\ 6.4 \end{array}$$

079 답 (위에서부터) 7.32, 2.76

$4 \times 1.83 = 7.32$, $4 \times 0.69 = 2.76$

080 답 ㉡

곱하는 수의 0이 하나씩 늘어날 때마다 곱의 소수점은 오른쪽으로 한 자리씩 옮겨진다. 곱하는 소수의 소수점 아래 자리 수가 하나씩 늘어날 때마다 곱의 소수점은 왼쪽으로 한 자리씩 옮겨진다.

㉠ $7.86 \times 10 = 78.6$　　㉡ $786 \times 0.01 = 7.86$

㉢ $0.786 \times 100 = 78.6$　　㉣ $786 \times 0.1 = 78.6$

따라서 계산 결과가 다른 하나는 ㉡이다.

081 답 5.1

㉠ $0.24 \times 15 = 3.6$이고 ㉡ $29 \times 0.3 = 8.7$이므로 ㉠과 ㉡의 계산 결과의 차는 $8.7 - 3.6 = 5.1$이다.

082 답 (1) 2, 100, 14, 1000, 0.014　(2) 11.28　(3) 8.034

(1) $0.2 \times 0.07 = \dfrac{\boxed{2}}{10} \times \dfrac{7}{\boxed{100}} = \dfrac{\boxed{14}}{\boxed{1000}} = \boxed{0.014}$

(2)
$$\begin{array}{r} 2.4 \\ \times \quad 4.7 \\ \hline \boxed{11.28} \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{r} 3.09 \\ \times \quad 2.6 \\ \hline \boxed{8.034} \end{array}$$

083 답 38.4, 38.4, 3.84

16×2.4에서 2.4는 24의 $\dfrac{1}{10}$배이므로 계산 결과도 $\dfrac{1}{10}$배인 38.4이다. ➡ $16 \times 2.4 = \boxed{38.4}$

1.6×24에서 1.6은 16의 $\dfrac{1}{10}$배이므로 계산 결과도 $\dfrac{1}{10}$배인 38.4이다. ➡ $1.6 \times 24 = \boxed{38.4}$

1.6×2.4에서 1.6은 16의 $\dfrac{1}{10}$배이고, 2.4는 24의 $\dfrac{1}{10}$배이므로 계산 결과는 $\dfrac{1}{100}$배인 3.84이다.

➡ $1.6 \times 2.4 = \boxed{3.84}$

084 답 2.88

가장 큰 소수는 3.6이고 가장 작은 소수는 0.8이므로 두 수의 곱은 $3.6 \times 0.8 = 2.88$이다.

085 답 3.84 km

(은행나무길 코스)$= 3.2 \times 1.2 = 3.84$(km)

086 답 18

$3.6 \times 4.9 = 17.64$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는 18이다.

087 답 (1) 9.48　(2) 42

(1)
$$\begin{array}{r} 9.48 \\ 4\overline{)37.92} \\ 36 \\ \hline 1\,9 \\ 1\,6 \\ \hline 32 \\ 32 \\ \hline 0 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 42 \\ 1.5\overline{)630} \\ 60 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

088 답 풀이 참조

몫의 소수 첫째 자리 계산에서 7은 8보다 작으므로 몫의 소수 첫째 자리에 0을 쓰고 2를 내려 계산해야 한다.

$$\begin{array}{r} 1.09 \\ 8\overline{)8.72} \\ 8 \\ \hline 72 \\ 72 \\ \hline 0 \end{array}$$

089 답 0.22

㉮$\times 7 = 3.08$ ➡ ㉮$= 3.08 \div 7 = 0.44$

㉮$\div 2 =$㉯이므로 $0.44 \div 2 = 0.22$에서 ㉯$= 0.22$이다.

090 답 5.3 cm

정오각형은 모든 변의 길이가 같으므로 한 변의 길이는 $26.5 \div 5 = 5.3$(cm)이다.

091 답 2.06 m

나무 사이의 간격은 $9 - 1 = 8$(군데)이다.

➡ (나무 사이의 간격)$= 16.48 \div 8 = 2.06$(m)

092 답 (1) 4, 4, 13.1　(2) 524, 40, 524, 40, 13.1

분모가 같을 때는 분자끼리 나눗셈을 하면 된다. 따라서 주어진 나눗셈식을 분수로 바꾸어 계산하면 다음과 같다.

(1) $5.24\div0.4=\frac{52.4}{10}\div\frac{\boxed{4}}{10}$

$=52.4\div\boxed{4}=\boxed{13.1}$

(2) $5.24\div0.4=\frac{\boxed{524}}{100}\div\frac{\boxed{40}}{100}$

$=\boxed{524}\div\boxed{40}=\boxed{13.1}$

093 답 ㉢, ㉠, ㉡

㉠ $3.78\div2.1=1.8$

㉡ $4.76\div3.4=1.4$

㉢ $10.81\div4.7=2.3$

따라서 몫이 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉢, ㉠, ㉡이다.

094 답 ㉠ 2.4 ㉡ 4

㉠$\times0.7=1.68$이므로 ㉠은 $1.68\div0.7=2.4$이다.

$1.68\times$㉡$=6.72$이므로 ㉡은 $6.72\div1.68=4$이다.

095 답 6.86

가장 무거운 과일은 수박으로 4.8 kg이고, 가장 가벼운 과일은 배로 0.7 kg이므로 $4.8\div0.7=6.857\cdots$이다.

따라서 소수 셋째 자리에서 반올림하면 가장 무거운 과일의 무게는 가장 가벼운 과일의 무게의 약 6.86배이다.

096 답 방법 1 16, 16, 5, 8 방법 2 0.2, 8

방법 1 $1.6\div\frac{1}{5}=\frac{\boxed{16}}{10}\div\frac{1}{5}=\frac{\boxed{16}}{10}\times\boxed{5}=\boxed{8}$

방법 2 $1.6\div\frac{1}{5}=1.6\div\boxed{0.2}=\boxed{8}$

097 답 (왼쪽에서부터) $1\frac{1}{10}\left(=\frac{11}{10}\right)$, $1\frac{14}{19}\left(=\frac{33}{19}\right)$, $\frac{15}{38}$

• $\square\times2.5=2\frac{3}{4}$이므로

$\square=2\frac{3}{4}\div2.5=\frac{11}{4}\div\frac{25}{10}=\frac{11}{\underset{2}{\cancel{4}}}\times\frac{\overset{\overset{1}{\cancel{5}}}{\cancel{10}}}{\underset{5}{\cancel{25}}}=\frac{11}{10}=1\frac{1}{10}$

• $2\frac{3}{4}\div1\frac{7}{12}=\frac{11}{4}\div\frac{19}{12}=\frac{11}{\underset{1}{\cancel{4}}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{12}}}{19}=\frac{33}{19}=1\frac{14}{19}$

• $1\frac{14}{19}\div4.4=\frac{33}{19}\div\frac{44}{10}=\frac{\overset{3}{\cancel{33}}}{19}\times\frac{\overset{5}{\cancel{10}}}{\underset{\underset{2}{\cancel{4}}}{\cancel{44}}}=\frac{15}{38}$

098 답 ②

① $3.6\div\frac{2}{5}=9$ ② $3.75\div\frac{3}{8}=10$

③ $4.5\div\frac{1}{2}=9$ ④ $7.2\div\frac{4}{5}=9$

⑤ $10.8\div1\frac{1}{5}=9$

따라서 몫이 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다.

099 답 ㉢

㉢ $2\frac{5}{9}=2.555\cdots$로 간단히 나타낼 수 없으므로 소수로 고쳐서 계산할 수 없다.

100 답 1시간 48분

(5.85 km를 걷는 데 걸리는 시간)

$=5.85\div3\frac{1}{4}=1.8$(시간)

0.8시간은 $0.8\times60=48$(분)이므로 1.8시간은 1시간 48분이다.

따라서 5.85 km를 걷는 데 걸리는 시간은 1시간 48분이다.

101 답 (왼쪽에서부터) 2, 1, 3, 4 / (계산 결과) 5

$1.4\times\left(3\frac{1}{4}-0.75\right)\div\frac{5}{6}+0.8=1.4\times\left(\frac{13}{4}-\frac{3}{4}\right)\div\frac{5}{6}+0.8$

$=1.4\times\frac{5}{2}\div\frac{5}{6}+0.8$

$=\frac{\overset{7}{\cancel{14}}}{\underset{2}{\cancel{10}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}\div\frac{5}{6}+\frac{4}{5}$

$=\frac{7}{2}\div\frac{5}{6}+\frac{4}{5}$

$=\frac{7}{\underset{1}{\cancel{2}}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{5}+\frac{4}{5}$

$=\frac{21}{5}+\frac{4}{5}=5$

102 답 ㉡

㉠ $2\frac{1}{4}\div0.9\times2.4+1\frac{3}{5}=\frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{4}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{9}}}\times\frac{\overset{6}{\cancel{24}}}{\underset{1}{\cancel{10}}}+1\frac{3}{5}$

$=6+1\frac{3}{5}=7\frac{3}{5}(=7.6)$

㉡ $2\frac{1}{4}\div0.9\times\left(2.4+1\frac{3}{5}\right)=\frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{4}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{9}}}\times\frac{\overset{10}{\cancel{40}}}{\underset{1}{\cancel{10}}}=10$

따라서 계산 결과가 더 큰 것은 ㉡이다.

103 답 (1) $1.2\left(=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}\right)$ (2) $\frac{11}{10}(=1.1)$

(1) $4.08\div\left(3\frac{3}{5}-0.2\right)=4.08\div3.4=1.2\left(=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}\right)$

(2) $\frac{3}{5}+\left(0.75\div\frac{1}{2}-0.7\right)\times\frac{5}{8}$

$=\frac{3}{5}+(0.75\times2-0.7)\times\frac{5}{8}$

$=\frac{3}{5}+(1.5-0.7)\times\frac{5}{8}$

$=\frac{3}{5}+0.8\times\frac{5}{8}$

$=\frac{3}{5}+\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{5}_{1}}\times\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{8}_{2}}$

$=\frac{3}{5}+\frac{1}{2}$

$=\frac{6}{10}+\frac{5}{10}=\frac{11}{10}(=1.1)$

104 답 5 m

(미진이가 가지고 있는 철사)

$=3\frac{2}{5}+\left(10\frac{4}{5}-4.4\right)\times\frac{1}{4}$

$=3.4+(10.8-4.4)\times\frac{1}{4}$

$=3.4+6.4\times\frac{1}{4}$

$=3.4+1.6=5(\text{m})$

105 답 $\frac{9}{40}$

어떤 수를 □라고 하면 $(\square+1.5)\times1\frac{2}{3}=5\frac{5}{8}$이므로

$\square=5\frac{5}{8}\div1\frac{2}{3}-1.5=1\frac{7}{8}$

따라서 바르게 계산한 답은

$\left(1\frac{7}{8}-1.5\right)\div1\frac{2}{3}=\frac{9}{40}$

03 정수와 유리수

001 답 (1) -13 m (2) $+6$ m (3) $+500$원

어떤 기준을 중심으로 서로 반대되는 성질을 갖는 수량을 한 쪽에는 $+$, 다른 쪽에는 $-$를 붙여서 구별하여 나타낼 수 있다.

002 답 (1) $+5$ (2) -4 (3) $+\frac{2}{3}$

① 양수: 0이 아닌 수에 양의 부호 $+$를 붙인 수

② 음수: 0이 아닌 수에 음의 부호 $-$를 붙인 수

003 답 (1) 일, 토, 화, 목, 월, 금, 수 (2) 풀이 참조

(2)

월	화	수	목	금	토	일
50분	90분	40분	60분	47분	100분	180분

004 답 풀이 참조

	-0.21	0	$+3$	-2	$\frac{3}{5}$
자연수	×	×	○	×	×
정수	×	○	○	○	×
유리수	○	○	○	○	○

005 답 (1) $+2$, 13, $+\frac{12}{4}$ (2) 0, -9 (3) -5.2, $-\frac{3}{2}$

(1) 양의 정수는 자연수이므로 $+2$, 13, $+\frac{12}{4}(=+3)$이다.

(2) 자연수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이므로 0, -9이다.

(3) 정수가 아닌 유리수는 기약분수로 나타낼 때 분모가 1이 아닌 수이므로 -5.2, $-\frac{3}{2}$이다.

006 답 풀이 참조

유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류한다.

따라서 $\boxed{}$ 안에 알맞은 말은 정수가 아닌 유리수이고, 보기에서 정수가 아닌 유리수는 -7.5, $-\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$이다.

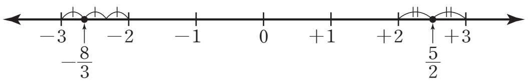
007 답 ㄴ

ㄱ. 정수는 양의 정수(자연수), 0, 음의 정수로 분류한다.

ㄷ. 양의 정수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.
따라서 옳은 것은 ㄴ이다.

008 답 A: $-\frac{5}{2}$, B: $-\frac{4}{3}$, C: $+\frac{9}{4}$, D: $+3$

009 답 풀이 참조



➡ 두 수 $-\frac{8}{3}$과 $\frac{5}{2}$ 사이에 있는 정수:
-2, -1, 0, $+1$, $+2$

010 답 (1) 4 (2) 7 (3) $\frac{9}{11}$ (4) 3.2

011 답 $+6$, -6
부호가 다른 두 수의 절댓값이 같으므로 두 수를 나타내는 두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다.
따라서 두 점 사이의 거리가 12이므로 구하는 두 수는 $+6$, -6이다.

012 답 -2.5, -2, 0, $\frac{7}{2}$, $+4$

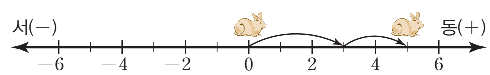
013 답 (1) $<$ (2) $>$ (3) $>$ (4) $<$

| 참고 |
① 양수는 0보다 크고, 음수는 0보다 작다. 즉, 양수는 음수보다 크다.
② 양수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
③ 음수끼리는 절댓값이 큰 수가 작다.

014 답 ②
① $\left|-\frac{2}{5}\right|=\frac{2}{5}=\frac{14}{35}$, $\left|-\frac{3}{7}\right|=\frac{3}{7}=\frac{15}{35}$이므로
$\left|-\frac{2}{5}\right|<\left|-\frac{3}{7}\right|$
② $\frac{4}{3}=\frac{16}{12}$, $\left|-\frac{3}{4}\right|=\frac{3}{4}=\frac{9}{12}$이므로 $\frac{4}{3}>\left|-\frac{3}{4}\right|$
③ $-11<-10$
④ $-1.2<0.5$
⑤ $-1.5=-\frac{3}{2}=-\frac{6}{4}$이므로 $-1.5<-\frac{5}{4}$
따라서 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는 ②이다.

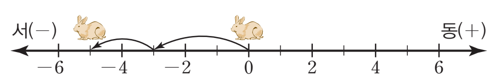
015 답 (1) $a\ge-2$ (2) $3<b\le5$ (3) $-2\le c<3$
(1) a는 -2 이상이다. ➡ $a\ge-2$
(2) b는 3 초과 5 이하이다.
➡ $3<b\le5$
(3) c는 -2보다 크거나 같고 3보다 작다.
➡ $-2\le c<3$

016 답 풀이 참조
(1) 동쪽으로 세 번 점프하고, 다시 동쪽으로 두 번 점프하였을 때



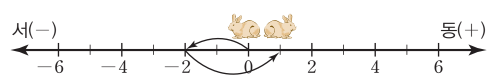
$(+3)+(+2)=\boxed{+5}$

(2) 서쪽으로 세 번 점프하고, 다시 서쪽으로 두 번 점프하였을 때



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

(3) 서쪽으로 두 번 점프하고, 뒤돌아서 동쪽으로 세 번 점프하였을 때



$(\boxed{-2})+(\boxed{+3})=\boxed{+1}$

017 답 (1) $+8$ (2) -11 (3) $+2$ (4) -9
(1) $(+3)+(+5)=+(3+5)=+8$
(2) $(-4)+(-7)=-(4+7)=-11$
(3) $(+8)+(-6)=+(8-6)=+2$
(4) $(-11)+(+2)=-(11-2)=-9$

018 답 (1) $+\frac{5}{6}$ (2) $-\frac{3}{2}$ (3) $+\frac{11}{10}$ (4) $-\frac{7}{12}$
(1) $\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(+\frac{1}{3}\right)=\left(+\frac{3}{6}\right)+\left(+\frac{2}{6}\right)$
$=+\left(\frac{3}{6}+\frac{2}{6}\right)=+\frac{5}{6}$
(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)=\left(-\frac{8}{6}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)$
$=-\left(\frac{8}{6}+\frac{1}{6}\right)=-\frac{9}{6}=-\frac{3}{2}$

(3) $\left(+\frac{3}{2}\right)+\left(-\frac{2}{5}\right)=\left(+\frac{15}{10}\right)+\left(-\frac{4}{10}\right)$

$=+\left(\frac{15}{10}-\frac{4}{10}\right)=+\frac{11}{10}$

(4) $\left(-\frac{5}{4}\right)+\left(+\frac{2}{3}\right)=\left(-\frac{15}{12}\right)+\left(+\frac{8}{12}\right)$

$=-\left(\frac{15}{12}-\frac{8}{12}\right)=-\frac{7}{12}$

019 답 (1) 덧셈의 교환법칙 (2) 덧셈의 결합법칙

$\left(-\frac{5}{7}\right)+(+4)+\left(-\frac{9}{7}\right)$

(1) 덧셈의 교환법칙

$=\left(-\frac{5}{7}\right)+\left(-\frac{9}{7}\right)+(+4)$

(2) 덧셈의 결합법칙

$=\left\{\left(-\frac{5}{7}\right)+\left(-\frac{9}{7}\right)\right\}+(+4)$

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

020 답 (1) -9 (2) -2

(1) $(+5)+(-11)+(-3)$

$=(+5)+\{(-11)+(-3)\}$

$=(+5)+(-14)$

$=-(14-5)=-9$

(2) $(-5)+(+9)+(-6)$

$=(+9)+(-5)+(-6)$

$=(+9)+\{(-5)+(-6)\}$

$=(+9)+(-11)$

$=-(11-9)=-2$

021 답 (1) $-\frac{1}{6}$ (2) 0 (3) -9.5

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

$=\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(+\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=\left\{\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(+\frac{2}{5}\right)\right\}+\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=0+\left(-\frac{1}{6}\right)=-\frac{1}{6}$

(2) $\left(-\frac{2}{5}\right)+(-2)+\left(+\frac{12}{5}\right)$

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

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

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

$=(+2)+(-2)=0$

(3) $(-5.3)+(+3)+(-7.2)$

$=(-5.3)+(-7.2)+(+3)$

$=\{(-5.3)+(-7.2)\}+(+3)$

$=-(5.3+7.2)+(+3)$

$=(-12.5)+(+3)$

$=-(12.5-3)=-9.5$

022 답 (1) -4 (2) $-\frac{7}{3}$ (3) $+8$

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

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

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

$=\{(+3)+(-3)\}+(-4)$

$=0+(-4)=-4$

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

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

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

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

$=-\left(\frac{9}{3}-\frac{2}{3}\right)=-\frac{7}{3}$

(3) $(-1.2)+\left(+\frac{4}{3}\right)+(+10.2)+\left(-\frac{7}{3}\right)$

$=\{(-1.2)+(+10.2)\}+\left\{\left(+\frac{4}{3}\right)+\left(-\frac{7}{3}\right)\right\}$

$=+(10.2-1.2)-\left(\frac{7}{3}-\frac{4}{3}\right)$

$=(+9)+(-1)=+8$

023 답 ④

뺄셈은 빼는 수의 부호를 바꾸어 더하여 준다.

① $(-7)-(-4)=(-7)+(+4)=-(7-4)=-3$

② $(+9)-(-3)=(+9)+(+3)=+(9+3)=+12$

③ $(+4)-(+2)=(+4)+(-2)=+(4-2)=+2$

④ $(-3)-(+4)=(-3)+(-4)=-(3+4)=-7$

⑤ $0-(-3)=0+(+3)=+3$

따라서 계산 결과가 옳은 것은 ④이다.

024 답 (1) -6 (2) $+10$ (3) -10 (4) $+6$

(1) $(+2)-(+8)=(+2)+(-8)=-(8-2)=-6$

(2) $(+2)-(-8)=(+2)+(+8)=+(2+8)=+10$

(3) $(-2)-(+8)=(-2)+(-8)=-(2+8)=-10$

(4) $(-2)-(-8)=(-2)+(+8)=+(8-2)=+6$

025 답 (1) $+\frac{5}{6}$ (2) $+1$ (3) $-\frac{13}{6}$ (4) $+\frac{3}{10}$

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

$=+\left(\frac{7}{6}-\frac{2}{6}\right)=+\frac{5}{6}$

(2) $\left(+\frac{4}{7}\right)-\left(-\frac{3}{7}\right)=\left(+\frac{4}{7}\right)+\left(+\frac{3}{7}\right)$

$=+\left(\frac{4}{7}+\frac{3}{7}\right)=+1$

(3) $\left(-\frac{5}{3}\right)-\left(+\frac{1}{2}\right)=\left(-\frac{10}{6}\right)+\left(-\frac{3}{6}\right)$

$=-\left(\frac{10}{6}+\frac{3}{6}\right)=-\frac{13}{6}$

(4) $\left(-\frac{1}{10}\right)-\left(-\frac{2}{5}\right)=\left(-\frac{1}{10}\right)+\left(+\frac{4}{10}\right)$

$=+\left(\frac{4}{10}-\frac{1}{10}\right)=+\frac{3}{10}$

026 답 (1) -1 (2) $+6.7$ (3) -13 (4) $+4.6$

(1) $(+0.8)-(+1.8)=(+0.8)+(-1.8)$

$=-(1.8-0.8)=-1$

(2) $(+4.3)-(-2.4)=(+4.3)+(+2.4)$

$=+(4.3+2.4)=+6.7$

(3) $(-7.2)-(+5.8)=(-7.2)+(-5.8)$

$=-(7.2+5.8)=-13$

(4) $(-3.2)-(-7.8)=(-3.2)+(+7.8)$

$=+(7.8-3.2)=+4.6$

027 답 (1) 덧셈의 교환법칙 (2) 덧셈의 결합법칙

$\left(-\frac{4}{11}\right)-(-5)+\left(-\frac{7}{11}\right)$

빼셈을 덧셈으로 고치기

$=\left(-\frac{4}{11}\right)+(+5)+\left(-\frac{7}{11}\right)$

(1) 덧셈의 교환법칙

$=(+5)+\left(-\frac{4}{11}\right)+\left(-\frac{7}{11}\right)$

(2) 덧셈의 결합법칙

$=(+5)+\left\{\left(-\frac{4}{11}\right)+\left(-\frac{7}{11}\right)\right\}$

$=(+5)+(-1)=+4$

028 답 (1) $+13$ (2) -4

(1) $(+6)+(+11)-(+4)$

$=(+6)+(+11)+(-4)$

$=\{(+6)+(+11)\}+(-4)$

$=(+17)+(-4)$

$=+(17-4)=+13$

(2) $(-3)+(-7)-(-6)$

$=(-3)+(-7)+(+6)$

$=\{(-3)+(-7)\}+(+6)$

$=(-10)+(+6)$

$=-(10-6)=-4$

029 답 (1) $-\frac{13}{12}$ (2) $-\frac{9}{5}$ (3) -1

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

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

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

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

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

$=-\left(\frac{16}{12}-\frac{3}{12}\right)=-\frac{13}{12}$

(2) $\left(+\frac{2}{5}\right)-(+3)+\left(+\frac{4}{5}\right)$

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

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

$=\left(+\frac{6}{5}\right)+\left(-\frac{15}{5}\right)$

$=-\left(\frac{15}{5}-\frac{6}{5}\right)=-\frac{9}{5}$

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

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

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

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

$=(-3)+(+2)=-1$

030 답 (1) $-\frac{15}{4}$ (2) $-\frac{9}{4}$ (3) $+\frac{10}{3}$

(1) $3-7+\frac{1}{4}=(+3)-(+7)+\left(+\frac{1}{4}\right)$

$=\{(+3)+(-7)\}+\left(+\frac{1}{4}\right)$

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

$=\left(-\frac{16}{4}\right)+\left(+\frac{1}{4}\right)$

$=-\left(\frac{16}{4}-\frac{1}{4}\right)=-\frac{15}{4}$

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

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

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

$=-\left(\frac{12}{4}-\frac{3}{4}\right)=-\frac{9}{4}$

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

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

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

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

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

$=+\left(\frac{12}{3}-\frac{2}{3}\right)=+\frac{10}{3}$

| 다른 풀이 |

(1) $3-7+\frac{1}{4}=-4+\frac{1}{4}$

$=-\frac{16}{4}+\frac{1}{4}=-\frac{15}{4}$

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

$=-\frac{12}{4}+\frac{3}{4}=-\frac{9}{4}$

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

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

$=4-\frac{2}{3}=+\frac{10}{3}$

031 답 (1) 20 (2) -27 (3) -36 (4) 35

(1) $(+4)\times(+5)=+(4\times5)=20$

(2) $(+3)\times(-9)=-(3\times9)=-27$

(3) $(-9)\times(+4)=-(9\times4)=-36$

(4) $(-5)\times(-7)=+(5\times7)=35$

032 답 (1) $\frac{4}{15}$ (2) $-\frac{1}{10}$ (3) $-\frac{3}{28}$ (4) $\frac{1}{3}$

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

(2) $\left(+\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{1}{6}\right)=-\left(\frac{3}{5}\times\frac{1}{6}\right)=-\frac{1}{10}$

(3) $\left(-\frac{3}{8}\right)\times\left(+\frac{2}{7}\right)=-\left(\frac{3}{8}\times\frac{2}{7}\right)=-\frac{3}{28}$

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

033 답 (1) 3 (2) $-\frac{3}{10}$ (3) $-\frac{12}{5}$ (4) $\frac{18}{5}(=3.6)$

(1) $(+2)\times(+1.5)=+\left(2\times\frac{3}{2}\right)=3$

(2) $(+1.8)\times\left(-\frac{1}{6}\right)=-\left(\frac{9}{5}\times\frac{1}{6}\right)=-\frac{3}{10}$

(3) $(-3.6)\times\left(+\frac{2}{3}\right)=-\left(\frac{18}{5}\times\frac{2}{3}\right)=-\frac{12}{5}$

(4) $(-4.5)\times(-0.8)=+\left(\frac{9}{2}\times\frac{4}{5}\right)=\frac{18}{5}(=3.6)$

034 답 (1) 0 (2) 0

(1) $0\times\frac{13}{7}=0$

(2) $\left(-\frac{9}{11}\right)\times0=0$

035 답 (1) 곱셈의 교환법칙 (2) 곱셈의 결합법칙

$\left(-\frac{2}{5}\right)\times(+7)\times\left(+\frac{5}{4}\right)$

(1) 곱셈의 교환법칙

$=(+7)\times\left(-\frac{2}{5}\right)\times\left(+\frac{5}{4}\right)$

(2) 곱셈의 결합법칙

$=(+7)\times\left\{\left(-\frac{2}{5}\right)\times\left(+\frac{5}{4}\right)\right\}$

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

036 답 (1) $+$ (2) $-$ (3) $+$ (4) $-$

	곱셈식	곱의 부호
(1)	$(-1)\times(-2)$	$+$
(2)	$(-1)\times(-2)\times(-3)$	$-$
(3)	$(-1)\times(-2)\times(-3)\times(-4)$	$+$
(4)	$(-1)\times(-2)\times(-3)\times(-4)\times(-5)$	$-$

037 답 (1) 60 (2) 112 (3) -120 (4) -34

(1) $(-2)\times(-5)\times(+6)$
$=+(2\times5\times6)=60$

(2) $(-2)\times(+4)\times(-14)$
$=+(2\times4\times14)=112$

(3) $(+5)\times(-4)\times(-3)\times(-2)$
$=-(5\times4\times3\times2)=-120$

(4) $(-5)\times(-17)\times(-0.4)$
$=-(5\times17\times0.4)=-34$

038 답 (1) 16 (2) -14 (3) $\frac{1}{25}$ (4) $-\frac{3}{7}$

(1) $\left(+\frac{7}{3}\right)\times\left(-\frac{6}{7}\right)\times(-8)$
$=+\left(\frac{7}{3}\times\frac{6}{7}\times8\right)=16$

(2) $\left(-\frac{4}{5}\right)\times(+7)\times\left(+\frac{5}{2}\right)$
$=-\left(\frac{4}{5}\times7\times\frac{5}{2}\right)=-14$

(3) $\left(-\frac{3}{10}\right)\times\left(+\frac{1}{5}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)$
$=+\left(\frac{3}{10}\times\frac{1}{5}\times\frac{2}{3}\right)=\frac{1}{25}$

(4) $\left(-\frac{9}{2}\right)\times\left(-\frac{1}{7}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)$
$=-\left(\frac{9}{2}\times\frac{1}{7}\times\frac{2}{3}\right)=-\frac{3}{7}$

039 답 (1) -1 (2) -1 (3) 81 (4) -81 (5) $-\frac{8}{27}$ (6) $\frac{8}{27}$

(1) $(-1)^5=(-1)\times(-1)\times(-1)\times(-1)\times(-1)$
$=-(1\times1\times1\times1\times1)$
$=-1$

(2) $-1^5=-1$

(3) $(-3)^4=(-3)\times(-3)\times(-3)\times(-3)$
$=+(3\times3\times3\times3)=81$

(4) $-3^4=-(3\times3\times3\times3)=-81$

(5) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3=\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)$
$=-\left(\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\right)=-\frac{8}{27}$

(6) $-\left(-\frac{2}{3}\right)^3=-\left\{\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)\right\}$
$=-\left\{-\left(\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\right)\right\}=\frac{8}{27}$

040 답 (1) 24 (2) 40 (3) -15 (4) 6

(1) $(-3)\times(-2)^3=(-3)\times\{(-2)\times(-2)\times(-2)\}$
$=(-3)\times(-8)=24$

(2) $(-2)^3\times(-5)=\{(-2)\times(-2)\times(-2)\}\times(-5)$
$=(-8)\times(-5)=40$

(3) $(-3)^2\times\left(-\frac{5}{3}\right)=\{(-3)\times(-3)\}\times\left(-\frac{5}{3}\right)$
$=(+9)\times\left(-\frac{5}{3}\right)=-15$

(4) $\left(-\frac{3}{2}\right)\times(-2^2)=\left(-\frac{3}{2}\right)\times(-4)$
$=+\left(\frac{3}{2}\times4\right)=6$

041 답 (1) -15 (2) -12 (3) -24 (4) 18

(1) $(-3)^2\times(-1^2)\times\left(+\frac{5}{3}\right)$
$=(+9)\times(-1)\times\left(+\frac{5}{3}\right)$
$=-\left(9\times1\times\frac{5}{3}\right)=-15$

(2) $\left(-\frac{4}{9}\right)\times(-3)^3\times(-1^3)$
$=\left(-\frac{4}{9}\right)\times(-27)\times(-1)$
$=-\left(\frac{4}{9}\times27\times1\right)=-12$

(3) $(-1)^3\times(-4)^2\times\left(+\frac{3}{8}\right)\times(-2)^2$
$=(-1)\times(+16)\times\left(+\frac{3}{8}\right)\times(+4)$
$=-\left(1\times16\times\frac{3}{8}\times4\right)=-24$

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

$=(-8)\times(-9)\times\left(+\frac{1}{9}\right)\times\left(+\frac{9}{4}\right)$

$=+\left(8\times9\times\frac{1}{9}\times\frac{9}{4}\right)$

$=18$

042 답 $-(-3)^2,\ -2^3,\ 0,\ -(-2)^3,\ (-3)^2$

$-2^3=-(2\times2\times2)=-8$

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

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

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

따라서 크기가 작은 것부터 차례대로 나열하면

$-(-3)^2,\ -2^3,\ 0,\ -(-2)^3,\ (-3)^2$이다.

043 답 (1) -11 (2) -7

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

$=-20+9=-11$

(2) $\left(\frac{5}{4}-\frac{2}{3}\right)\times(-12)=\frac{5}{4}\times(-12)-\frac{2}{3}\times(-12)$

$=-15+8=-7$

044 답 (1) -21 (2) -10

(1) $\left(-\frac{3}{5}\right)\times(-7)+\frac{18}{5}\times(-7)$

$=\left(-\frac{3}{5}+\frac{18}{5}\right)\times(-7)$

$=3\times(-7)=-21$

(2) $\frac{19}{6}\times(-5)+\left(-\frac{7}{6}\right)\times(-5)$

$=\left(\frac{19}{6}-\frac{7}{6}\right)\times(-5)$

$=2\times(-5)=-10$

045 답 (1) -70 (2) 47.4

(1) $3.5\times9+3.5\times(-29)=3.5\times(9-29)$

$=3.5\times(-20)$

$=-70$

(2) $6\times7.9=6\times(7+0.9)$

$=6\times7+6\times0.9$

$=42+5.4$

$=47.4$

046 답 -2

분배법칙에 의하여 $a\times(b-c)=a\times b-a\times c$이므로

$6-a\times c=8$

따라서 $a\times c=-2$

047 답 ①

② 0의 역수는 없다.

③ -1의 역수는 -1이다.

④ $1.5=\frac{3}{2}$이고 $\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}=1$이므로

1.5의 역수는 $\frac{2}{3}$이다.

⑤ $2\frac{3}{4}=\frac{11}{4}$이고 $\frac{11}{4}\times\frac{4}{11}=1$이므로

$2\frac{3}{4}$의 역수는 $\frac{4}{11}$이다.

048 답 (1) $\frac{11}{7}$ (2) $-\frac{1}{5}$ (3) $\frac{7}{17}$ (4) $-\frac{5}{12}$

(1) $\frac{7}{11}\times\frac{11}{7}=1$이므로 $\frac{7}{11}$의 역수는 $\frac{11}{7}$이다.

(2) $-5=-\frac{5}{1}$이고 $\left(-\frac{5}{1}\right)\times\left(-\frac{1}{5}\right)=1$이므로

-5의 역수는 $-\frac{1}{5}$이다.

(3) $2\frac{3}{7}=\frac{17}{7}$이고 $\frac{17}{7}\times\frac{7}{17}=1$이므로

$2\frac{3}{7}$의 역수는 $\frac{7}{17}$이다.

(4) $-2.4=-\frac{12}{5}$이고 $\left(-\frac{12}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{12}\right)=1$이므로

-2.4의 역수는 $-\frac{5}{12}$이다.

049 답 (1) $-\frac{5}{6}$ (2) $-\frac{3}{11}$ (3) $-\frac{14}{5}$ (4) 1

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

$=-\left(\frac{5}{8}\times\frac{4}{3}\right)=-\frac{5}{6}$

(2) $\frac{9}{11}\div(-3)=\frac{9}{11}\times\left(-\frac{1}{3}\right)$

$=-\left(\frac{9}{11}\times\frac{1}{3}\right)=-\frac{3}{11}$

(3) $4.8\div\left(-\frac{12}{7}\right)=\frac{24}{5}\times\left(-\frac{7}{12}\right)$

$=-\left(\frac{24}{5}\times\frac{7}{12}\right)=-\frac{14}{5}$

(4) $-\frac{7}{5}\div(-1.4)=-\frac{7}{5}\div\left(-\frac{7}{5}\right)$

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

050 답 (1) $-\frac{4}{9}$ (2) $-\frac{9}{8}$

$\left(-\frac{4}{3}\right)\div\left(-\frac{9}{4}\right)\times\left(-\frac{9}{8}\right)$

$=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(\boxed{-\frac{4}{9}}\right)\times\left(\boxed{-\frac{9}{8}}\right)$

$=-\left(\frac{4}{3}\times\frac{4}{9}\times\frac{9}{8}\right)$

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

051 답 (1) 9 (2) $\frac{7}{6}$ (3) 6 (4) $-\frac{20}{3}$

(1) $(-12)\div(-2)^2\times(-3)$

$=(-12)\div4\times(-3)$

$=(-12)\times\frac{1}{4}\times(-3)$

$=+\left(12\times\frac{1}{4}\times3\right)=9$

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{7}{12}\right)\div\frac{2}{3}$

$=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{7}{12}\right)\times\frac{3}{2}$

$=+\left(\frac{4}{3}\times\frac{7}{12}\times\frac{3}{2}\right)=\frac{7}{6}$

(3) $(-2)^3\times(-3^2)\div12$

$=(-8)\times(-9)\div12$

$=(-8)\times(-9)\times\frac{1}{12}$

$=+\left(8\times9\times\frac{1}{12}\right)=6$

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

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

$=-\left(4\times\frac{2}{3}\times\frac{5}{2}\right)=-\frac{20}{3}$

052 답 (1) $-\frac{14}{3}$ (2) -8

(1) $\frac{7}{4}\div\left(-\frac{5}{6}\right)\times\left(-\frac{5}{3}\right)\div\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=\frac{7}{4}\times\left(-\frac{6}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)$

$=-\left(\frac{7}{4}\times\frac{6}{5}\times\frac{5}{3}\times\frac{4}{3}\right)$

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

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

$=(-8)\times\frac{9}{4}\times\left(-\frac{8}{3}\right)\times\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=-\left(8\times\frac{9}{4}\times\frac{8}{3}\times\frac{1}{6}\right)$

$=-8$

053 답 $-\frac{105}{4}$

$A=8\times\left(-\frac{3}{4}\right)\div\frac{2}{7}$

$=8\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times\frac{7}{2}$

$=-\left(8\times\frac{3}{4}\times\frac{7}{2}\right)=-21$

$B=\left(-\frac{3}{5}\right)\div\frac{2}{3}\times\left(-\frac{8}{9}\right)$

$=\left(-\frac{3}{5}\right)\times\frac{3}{2}\times\left(-\frac{8}{9}\right)$

$=+\left(\frac{3}{5}\times\frac{3}{2}\times\frac{8}{9}\right)=\frac{4}{5}$

따라서

$A\div B=(-21)\div\frac{4}{5}$

$=(-21)\times\frac{5}{4}$

$=-\left(21\times\frac{5}{4}\right)=-\frac{105}{4}$

054 답 (1) $-\frac{2}{9}$ (2) -5 (3) $\frac{9}{20}$

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

$=\left(7-8\times\frac{3}{2}\right)\div\left\{2-\left(\boxed{-\frac{2}{9}}\right)\right\}$

$=(\boxed{-5})\div\left\{2-\left(\boxed{-\frac{2}{9}}\right)\right\}$

$=(-5)\div\left(2+\frac{2}{9}\right)$

$=(-5)\div\frac{20}{9}$

$=(-5)\times\boxed{\frac{9}{20}}$

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

055 답 ㉢, ㉣, ㉡, ㉤, ㉠

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈이 혼합된 식은 다음과 같은 순서로 계산한다.

① 거듭제곱이 있으면 거듭제곱을 먼저 계산한다.

② 괄호가 있으면 괄호 안을 먼저 계산한다.
이때 (소괄호) ➡ {중괄호} ➡ [대괄호]의 순서로 계산한다.

③ 곱셈과 나눗셈을 순서대로 계산한다.

④ 덧셈과 뺄셈을 순서대로 계산한다.

주어진 식의 계산 순서를 차례대로 나열하면 ㉢, ㉣, ㉡, ㉤, ㉠이다.

056 답 (1) -11 (2) $-\frac{7}{20}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{3}$

(1) $-8+[6-\{11-(7-3)\div2\}]$

$=-8+\{6-(11-4\div2)\}$

$=-8+\{6-(11-2)\}$

$=-8+(6-9)$

$=-8+(-3)=-11$

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

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

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

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

$=\left(-\frac{1}{2}\right)-\left(-\frac{3}{20}\right)$

$=\left(-\frac{10}{20}\right)+\left(+\frac{3}{20}\right)=-\frac{7}{20}$

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

$=\frac{81}{16}\times\left(\frac{3}{6}+\frac{5}{6}\right)\div9$

$=\frac{81}{16}\times\frac{8}{6}\times\frac{1}{9}=\frac{3}{4}$

(4) $7-\left[\frac{5}{3}+(-1)^3\times\left\{2^2\div\left(-\frac{4}{5}\right)\right\}\right]$

$=7-\left[\frac{5}{3}+(-1)\times\left\{4\times\left(-\frac{5}{4}\right)\right\}\right]$

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

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

$=7-\frac{20}{3}=\frac{1}{3}$

057 답 2

$A=\frac{1}{2}+\left[7-(-3)^2\div\left\{2-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)\right\}\right]$

$=\frac{1}{2}+\left\{7-9\div\left(2-\frac{1}{3}\right)\right\}$

$=\frac{1}{2}+\left(7-9\div\frac{5}{3}\right)$

$=\frac{1}{2}+\left(7-9\times\frac{3}{5}\right)$

$=\frac{1}{2}+\left(7-\frac{27}{5}\right)$

$=\frac{1}{2}+\left(\frac{35}{5}-\frac{27}{5}\right)$

$=\frac{1}{2}+\frac{8}{5}$

$=\frac{5}{10}+\frac{16}{10}=\frac{21}{10}$

따라서 A와 가장 가까운 자연수는 2이다.

04 문자와 식

001 답 (1) $19+22=41$ 또는 $22+19=41$
(2) $41-19=22$ 또는 $41-22=19$

002 답 (1) $16+\square=25$ (2) 9명
(2) $\square=25-16=9$이므로 답은 9명이다.

003 답 (1) $\square-26=12$ (2) 38
(2) $\square=12+26=38$이므로 답은 38이다.

004 답 (1) $\square\times6=72$, 12 (2) 2
(1) $\square\times6=72$이므로 $\square=72\div6=12$
(2) 어떤 자연수가 12이므로 바르게 계산한 답은 $12\div6=2$이다.

005 답 (1) $\frac{1}{2}\times\frac{6}{5}\times\square=\frac{9}{2}$ (2) $\frac{15}{2}$ cm
(1) (삼각형의 넓이)$=\frac{1}{2}\times\frac{6}{5}\times\square=\frac{9}{2}$
(2) $\square=\frac{9}{2}\div\frac{1}{2}\div\frac{6}{5}=\frac{9}{2}\times2\times\frac{5}{6}=\frac{15}{2}$
따라서 구하는 삼각형의 높이는 $\frac{15}{2}$ cm이다.

006 답 ③
토마토 1개의 값이 a원이므로 토마토 3개의 값은 $(3\times a)$원이다.
따라서 거스름돈은 $(5000-3\times a)$원이다.

007 답 ③
$(2\times x)$원에서 300원을 뺀 나머지는 $(2\times x-300)$원이고, 이것을 y명에게 나누어 주면 한 사람이 가질 수 있는 금액은 $((2\times x-300)\div y)$원이다.

008 답 (1) $(x\div3)$ cm (2) $(3000-500\times x)$원
(3) $(5\times a+3)$개 (4) $(x\times3)$ cm (5) $(60\times a)$ km
(1) 길이가 x cm인 테이프를 3등분 하였을 때, 한 조각의 길이는 $(x\div3)$ cm이다.
(2) 500원짜리 젤리를 x개 사고 3000원을 냈을 때의 거스름돈은 $(3000-500\times x)$원이다.
(3) 사과를 5명에게 a개씩 나누어 주고 3개 남았을 때, 처음 사과의 개수는 $(5\times a+3)$개이다.
(4) 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 $(x\times3)$ cm이다.
(5) (거리)$=$(속력)$\times$(시간)이므로 자동차가 시속 60 km로 a시간 동안 달렸을 때, 자동차가 달린 거리는 $(60\times a)$ km이다.

009 답 ⑤
① $x\times(-1)\times y=-xy$
② $0.1\times x=0.1x$
③ $x\div\frac{1}{2}\div y=x\times2\times\frac{1}{y}=\frac{2x}{y}$
④ $3-a\div b=3-\frac{a}{b}$

010 답 (1) $7ab$ (2) $5x^3y$ (3) $3(a+b)$ (4) $-a(x-y)$
(1) $b\times7\times a=7ab$
(2) $x\times5\times y\times x\times x=5x^3y$
(3) $(a+b)\times3=3(a+b)$
(4) $(x-y)\times(-1)\times a=-a(x-y)$

011 답 (1) $\frac{4x}{y}$ (2) $-\frac{2a}{b}$ (3) $\frac{a+b}{10}$ (4) $\frac{8-x}{a}$
(1) $4x\div y=\frac{4x}{y}$
(2) $2a\div(-b)=-\frac{2a}{b}$
(3) $(a+b)\div10=\frac{a+b}{10}$
(4) $(8-x)\div a=\frac{8-x}{a}$

012 답 (1) $\frac{ab}{2}$ (2) $\frac{5a^2}{b}$
(1) $a\times b\div2=ab\div2=\frac{ab}{2}$
(2) $a\div b\times5\times a=\frac{a}{b}\times5\times a=\frac{5a^2}{b}$

013 답 ④
$a\div b\div c=a\times\frac{1}{b}\times\frac{1}{c}=\frac{a}{bc}$
① $a\times b\times c=abc$

② $a\times b\div c=a\times b\times\frac{1}{c}=\frac{ab}{c}$

③ $a\div b\times c=a\times\frac{1}{b}\times c=\frac{ac}{b}$

④ $a\div(b\times c)=a\times\frac{1}{bc}=\frac{a}{bc}$

⑤ $a\div(b\div c)=a\div\left(b\times\frac{1}{c}\right)=a\div\frac{b}{c}$

$=a\times\frac{c}{b}=\frac{ac}{b}$

따라서 $a\div b\div c$와 계산 결과가 같은 것은 ④ $a\div(b\times c)$이다.

014 답 (1) -4 (2) 4 (3) -12 (4) 12

(1) $2a=2\times(-2)=-4$

(2) $a^2=(-2)^2=(-2)\times(-2)=4$

(3) $-3a^2=-3\times(-2)^2=-3\times\{(-2)\times(-2)\}$

$=-3\times4=-12$

(4) $3\times(-a)^2=3\times\{-(-2)\}^2=3\times2^2=12$

015 답 (1) -9 (2) 17 (3) 22 (4) 1 (5) $-\frac{1}{2}$ (6) 2

(1) $3x-y=3\times(-2)-3=-6-3=-9$

(2) $2x^2+3y=2\times(-2)^2+3\times3=8+9=17$

(3) $x^2-3xy=(-2)^2-3\times(-2)\times3=4+18=22$

(4) $\frac{10}{x+4y}=\frac{10}{(-2)+4\times3}=\frac{10}{10}=1$

(5) $x+\frac{1}{2}y=(-2)+\frac{1}{2}\times3=-\frac{4}{2}+\frac{3}{2}=-\frac{1}{2}$

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

016 답 ⑤

① $x+4=2+4=6$

② $y^2-3=(-3)^2-3=9-3=6$

③ $3x^2+2y=3\times2^2+2\times(-3)=12-6=6$

④ $6x+2y=6\times2+2\times(-3)=12-6=6$

⑤ $\frac{4x+5y}{x+y}=\frac{4\times2+5\times(-3)}{2+(-3)}=\frac{8-15}{-1}=7$

따라서 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나는 ⑤이다.

017 답 (1) $\frac{1}{2}h(a+b)$ (2) 60 cm^2

(1) (사다리꼴의 넓이)$=\frac{1}{2}\times(a+b)\times h=\frac{1}{2}h(a+b)$

(2) $a=8$, $b=12$, $h=6$을 $\frac{1}{2}h(a+b)$에 대입하면

$\frac{1}{2}\times6\times(8+12)=60$이므로 사다리꼴의 넓이는 60 cm^2이다.

018 답 ⑤

① 다항식이다.

② 항은 $4x$, $-3y$, 2이다.

③ 상수항은 2이다.

④ y의 계수는 -3이다.

019 답 (1) $7x$, $-2y$, 4 (2) 7 (3) -2 (4) 4

020 답 3

$2x^2-4x+5$에서 다항식의 차수는 2이므로 $a=2$

x의 계수는 -4이므로 $b=-4$

상수항은 5이므로 $c=5$

따라서 $a+b+c=2+(-4)+5=3$

021 답 ⑤

① 일차식

② 일차식

③ $\frac{x-3}{7}=\frac{1}{7}x-\frac{3}{7}$ (일차식)

④ $x^2-4x-x^2=-4x$ (일차식)

⑤ $\frac{3}{x}-5$와 같이 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.

022 답 5

$\frac{x}{3}-5+\frac{a-5}{x}$가 x에 대한 일차식이 되기 위해서는

$a-5=0$이어야 한다.

따라서 $a=5$

023 답 (1) $15x$ (2) $2x$ (3) $-6a$ (4) $30a$

(1) $5x\times3=(5\times3)\times x=15x$

(2) $(-2)\times(-x)=(-2)\times(-1)\times x=2x$

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

(4) $(-12a)\times\left(-\frac{5}{2}\right)=(-12)\times\left(-\frac{5}{2}\right)\times a=30a$

024 답 (1) $-5x$ (2) $4x$ (3) $-9a$ (4) $25a$

(1) $15x\div(-3)=15x\times\left(-\frac{1}{3}\right)$

$=15\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times x=-5x$

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

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

(3) $12a\div\left(-\frac{4}{3}\right)=12a\times\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=12\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times a=-9a$

(4) $(-15a)\div\left(-\frac{3}{5}\right)=(-15a)\times\left(-\frac{5}{3}\right)$

$=(-15)\times\left(-\frac{5}{3}\right)\times a=25a$

025 답 (1) $-16x+10$ (2) $-25+5y$ (3) $4a+5$ (4) $6b-\frac{3}{2}$

(1) $-2(8x-5)=(-2)\times 8x-(-2)\times 5$

$=-16x+10$

(2) $(30-6y)\div\left(-\frac{6}{5}\right)=(30-6y)\times\left(-\frac{5}{6}\right)$

$=30\times\left(-\frac{5}{6}\right)-6y\times\left(-\frac{5}{6}\right)$

$=-25+5y$

(3) $(-24a-30)\div(-6)$

$=(-24a-30)\times\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=-24a\times\left(-\frac{1}{6}\right)-30\times\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=4a+5$

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

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

$=6b-\frac{3}{2}$

026 답 -3

$(12x-8)\div\left(-\frac{4}{3}\right)=(12x-8)\times\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=12x\times\left(-\frac{3}{4}\right)-8\times\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=-9x+6$

따라서 x의 계수 $a=-9$, 상수항 $b=6$이므로

$a+b=(-9)+6=-3$

027 답 ⑤

문자와 차수가 서로 같은 항으로 짝 지어진 것을 찾는다.

① a, a^2: 문자는 같으나 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

② x^2, y^2: 차수는 같으나 문자가 다르므로 동류항이 아니다.

③ $\frac{5}{x}$, $\frac{x}{5}$: $\frac{5}{x}$는 분모에 문자가 있으므로 $\frac{5}{x}$와 $\frac{x}{5}$는 동류항이 아니다.

④ $-x$, $\frac{1}{10}x+1$: $\frac{1}{10}x+1$은 단항식이 아닌 다항식이므로 $-x$와 동류항이 아니다.

⑤ 5, $-\frac{5}{2}$: 둘 다 상수항이므로 동류항이다.

028 답 (1) $3x$와 $\frac{1}{3}x$, 6과 -5 (2) $-5a$와 a, $-3b$와 $2b$

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

(1) $3x+6+\frac{1}{3}x-5$에서 동류항은 $3x$와 $\frac{1}{3}x$, 6과 -5이다.

(2) $-5a-3b+2b+a$에서 동류항은 $-5a$와 a, $-3b$와 $2b$이다.

(3) $2-y-5-\frac{2}{3}y$에서 동류항은 2와 -5, $-y$와 $-\frac{2}{3}y$이다.

(4) $a^2+2a-4+2b^2-3b+1$에서 동류항은 -4와 1이다.

029 답 (1) $7x$ (2) $-y$ (3) $-3a$ (4) $-11b$

(1) $2x+5x=(2+5)x=7x$

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

(3) $2a-5a=(2-5)a=-3a$

(4) $-7b-4b=(-7-4)b=-11b$

030 답 (1) $9x-1$ (2) $2x+1$ (3) $-x-3$ (4) $-\frac{8}{3}x-\frac{7}{3}$

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

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

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

$=9x-1$

(2) $6x+8-4x-7$

$=6x-4x+8-7$

$=(6-4)x+(8-7)$

$=2x+1$

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

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

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

$=-x-3$

(4) $\frac{5}{3}-2x-4-\frac{2}{3}x$

$=-2x-\frac{2}{3}x+\frac{5}{3}-4$

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

$=-\frac{8}{3}x-\frac{7}{3}$

031 답 (1) $4x+4$ (2) $5x+4$ (3) $4x-8$ (4) $-2y+7$

(1) $(x-1)+(3x+5)$

$=x-1+3x+5$

$=x+3x-1+5$

$=4x+4$

(2) $(3x+7)+(2x-3)$

$=3x+7+2x-3$

$=3x+2x+7-3$

$=5x+4$

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

$=6x-1-2x-7$

$=6x-2x-1-7$

$=4x-8$

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

$=-3y+2+y+5$

$=-3y+y+2+5$

$=-2y+7$

032 답 (1) $12x-34$ (2) $14x-11$ (3) $-7x+7$ (4) $-8x+8$

(1) $4(2x-7)+2(2x-3)$

$=8x-28+4x-6$

$=8x+4x-28-6$

$=12x-34$

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

$=20x-8-6x-3$

$=20x-6x-8-3$

$=14x-11$

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

$=8x+4-15x+3$

$=8x-15x+4+3$

$=-7x+7$

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

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

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

$=-8x+8$

033 답 26

$-3(1-5x)-(2x-5)$

$=-3+15x-2x+5$

$=15x-2x-3+5$

$=13x+2$

따라서 일차항의 계수가 13, 상수항이 2이므로 그 곱은 $13\times2=26$이다.

034 답 $-11x-20$

$A=2x-1$, $B=7x+5$이므로

$5A-3B=5(2x-1)-3(7x+5)$

$=10x-5-21x-15$

$=10x-21x-5-15$

$=-11x-20$

035 답 (1) $4x-8$ (2) $5x-\frac{7}{6}$ (3) $4x-4$ (4) $-15x+6$

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

$=3x-6+x-2$

$=3x+x-6-2$

$=4x-8$

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

$=6x-\frac{3}{2}-x+\frac{1}{3}$

$=6x-x-\frac{3}{2}+\frac{1}{3}$

$=5x-\frac{9}{6}+\frac{2}{6}$

$=5x-\frac{7}{6}$

(3) $\frac{1}{3}(6x+3)+\frac{1}{2}(4x-10)$

$=2x+1+2x-5$

$=2x+2x+1-5$

$=4x-4$

(4) $8\left(-\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}\right)-6\left(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}\right)$

$=-12x+2-3x+4$

$=-12x-3x+2+4$

$=-15x+6$

036 답 ⑤

$x+\{2x+5-(x-2)\}$

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

$=x+(x+7)=2x+7$

따라서 $a=2$, $b=7$이므로

$a+b=2+7=9$

037 답 ④

$3x-[6x-\{7-3(x-2)\}]$

$=3x-\{6x-(7-3x+6)\}$

$=3x-\{6x-(-3x+13)\}$

$=3x-(6x+3x-13)$

$=3x-(9x-13)$

$=3x-9x+13$

$=-6x+13$

따라서 x의 계수는 -6이고 상수항은 13이므로 그 곱은 $-6\times13=-78$이다.

038 답 ④

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

039 답 ③

$$\frac{3x+4}{2}-\frac{2x-3}{3}=\frac{3(3x+4)-2(2x-3)}{6}$$
$$=\frac{9x+12-4x+6}{6}$$
$$=\frac{5x+18}{6}$$
$$=\frac{5}{6}x+3$$

따라서 $m=\frac{5}{6}$, $n=3$이므로

$m\times n=\frac{5}{6}\times3=\frac{5}{2}$

040 답 ②

$3(2x-5)-\frac{1}{3}\times\frac{6x-27}{2}$

$=6x-15-\frac{6x-27}{6}$

$=6x-15-\left(x-\frac{9}{2}\right)$

$=6x-15-x+\frac{9}{2}$

$=6x-x-15+\frac{9}{2}$

$=5x-\frac{21}{2}$

따라서 x의 계수는 5이고 상수항은 $-\frac{21}{2}$이므로 그 합은 $5+\left(-\frac{21}{2}\right)=-\frac{11}{2}$이다.

041 답 $x-2$

$\frac{3x-5}{2}-\frac{5x-4}{3}+\frac{7x-5}{6}$

$=\frac{3(3x-5)}{6}-\frac{2(5x-4)}{6}+\frac{7x-5}{6}$

$=\frac{9x-15}{6}-\frac{10x-8}{6}+\frac{7x-5}{6}$

$=\frac{9x-15-(10x-8)+7x-5}{6}$

$=\frac{9x-15-10x+8+7x-5}{6}$

$=\frac{6x-12}{6}$

$=x-2$

05 일차방정식

001 답 풀이 참조

비	비교하는 양	기준량	비율(분수)
$5:7$	5	7	$\frac{5}{7}$
8에 대한 3의 비	3	8	$\frac{3}{8}$

002 답 짜장면: 25 %, 김치찌개: 15 %, 고기: 40 %

짜장면: $\frac{15}{60}=\frac{25}{100}$ ➡ 백분율: 25 %

김치찌개: $\frac{9}{60}=\frac{15}{100}$ ➡ 백분율: 15 %

고기: $\frac{24}{60}=\frac{40}{100}$ ➡ 백분율: 40 %

| 다른 풀이 |

짜장면: $\frac{15}{60}\times 100=25$ ➡ 백분율: 25 %

김치찌개: $\frac{9}{60}\times 100=15$ ➡ 백분율: 15 %

고기: $\frac{24}{60}\times 100=40$ ➡ 백분율: 40 %

003 답 B 자동차

(속력)=(이동 거리)÷(이동 시간)$=\frac{(\text{이동 거리})}{(\text{이동 시간})}$이다.

A 자동차는 5시간 동안 470 km를 주행하였으므로

(속력)$=\frac{470\text{ km}}{5\text{시간}}=94(\text{km/h})$

B 자동차는 3시간 동안 285 km를 주행하였으므로

(속력)$=\frac{285\text{ km}}{3\text{시간}}=95(\text{km/h})$

따라서 B 자동차가 A 자동차보다 속력이 빠르다.

004 답 진호

(타율)=(안타 수)÷(전체 타수)이다.

진호는 128타수 중에서 안타를 32개 쳤으므로

(타율)$=\frac{32}{128}=\frac{1}{4}$

윤재는 96타수 중에서 안타를 21개 쳤으므로

(타율)$=\frac{21}{96}=\frac{7}{32}$

$\frac{1}{4}=\frac{8}{32}>\frac{7}{32}$이므로 진호의 타율이 더 높다.

005 답 (1) $5:13$ (2) $5:8$ (3) $7:4$

(1) $0.5:1.3$
$5:13$ 전항과 후항에 10 곱하기

(2) $\frac{3}{4}:\frac{6}{5}$
$15:24$ 전항과 후항에 20 곱하기
$5:8$ 전항과 후항을 3으로 나누기

(3) $1.5:\frac{6}{7}$
$\frac{3}{2}:\frac{6}{7}$ 전항을 분수로 나타내기
$21:12$ 전항과 후항에 14 곱하기
$7:4$ 전항과 후항을 3으로 나누기

006 답 (1) 15 (2) 35 (3) 9 (4) 25

(1) $4:6=10:\square$에서
$4\times\square=6\times 10$
$4\times\square=60$, $\square=\frac{60}{4}=15$

(2) $5:8=\square:56$에서
$8\times\square=5\times 56$
$8\times\square=280$, $\square=\frac{280}{8}=35$

(3) $12:\square=16:12$에서
$\square\times 16=12\times 12$
$\square\times 16=144$, $\square=\frac{144}{16}=9$

(4) $\square:15=15:9$에서
$\square\times 9=15\times 15$
$\square\times 9=225$, $\square=\frac{225}{9}=25$

007 답 $\frac{46}{3}$

$8:x=y:\frac{23}{12}$에서

$x\times y=8\times\frac{23}{12}$

$x\times y=\frac{46}{3}$

008 답 20 cm

직사각형의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 4이므로

$3:4=15:\square$

$3\times\square=4\times15$

$3\times\square=60$, $\square=20$

따라서 직사각형의 세로의 길이는 20 cm이다.

009 답 405 g

섞어야 하는 쌀의 양을 $\square$ g이라고 하면

$9:4=\square:180$

$4\times\square=9\times180$

$4\times\square=1620$, $\square=405$

따라서 섞어야 하는 쌀은 405 g이다.

010 답 0.064 L

주어진 자동차는 10 km, 즉 10000 m를 이동하는 데 0.8 L의 연료가 소모되므로 800 m를 이동하는 데 소모되는 연료의 양을 $\square$ L라고 하면

$10000:0.8=800:\square$

$10000\times\square=0.8\times800$

$10000\times\square=640$, $\square=0.064$

따라서 주어진 자동차로 800 m를 이동하는 데 소모되는 연료의 양은 0.064 L이다.

011 답 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) × (5) ○ (6) ○
(7) × (8) ○

등호 =를 사용한 식은 등식, 등호를 사용하지 않거나 등호 대신 부등호를 사용한 식은 등식이 아니다. 따라서 등식인 식은 (2), (3), (5), (6), (8), 등식이 아닌 식은 (1), (4), (7)이다.

012 답 풀이 참조

(1) $2x+2=-1$에서
좌변: $2x+2$, 우변: -1

(2) $x+4=5$에서
좌변: $x+4$, 우변: 5

(3) $x-1=4x-8$에서
좌변: $x-1$, 우변: $4x-8$

(4) $x+3=2x$에서
좌변: $x+3$, 우변: $2x$

013 답 (1) $x-5=3$ (2) $3(x-4)=7$
(3) $-2+5x=x-2$ (4) $3x-1=10-2x$

014 답 (1) $4x=6$ (2) $35-2x=20$
(3) $4x=24$ (4) $52-x=31$

(1) (정사각형의 둘레의 길이)=(한 변의 길이)×4이므로
$4x=6$

(2) x의 2배는 $2x$이므로 $35-2x=20$

(3) (직사각형의 넓이)=(가로의 길이)×(세로의 길이)이므로
$4x=24$

(4) 올해 52살인 아버지의 x년 전의 나이는 $(52-x)$살이므로 $52-x=31$

015 답 ①, ③

② 항등식은 미지수에 어떤 값을 대입해도 항상 참이 되는 등식이다.

④ $3x+2=3x+2$는 항등식이다.

⑤ $7x+7=0$은 방정식이다.

016 답 ①

ㄱ. 좌변을 정리하면 $3x+2x=5x$로 우변과 같은 식이 되므로 항등식이다.

ㄴ. $-2x+4=3$은 방정식이다.

ㄷ. $7x-2>0$은 등식이 아니다.

ㄹ. $-x-1=1$은 방정식이다.

ㅁ. 좌변을 정리하면 주어진 등식은 $6x-15=4x-7$이므로 방정식이다.

따라서 항등식은 ㄱ뿐이므로 1개이다.

017 답 (1) $a=3$, $b=4$ (2) $a=6$, $b=7$

(1) 항등식이 되기 위해서는 양변이 같은 식이어야 하므로
$a=3$, $b=4$

(2) 항등식이 되기 위해서는 양변이 같은 식이어야 하므로
$a(x+1)=6x-1+b$에서 $ax+a=6x-1+b$
$a=6$, $a=-1+b$
따라서 $a=6$, $b=7$

018 답 A: ㄴ, ㅁ, B: ㄱ, ㄷ, ㄹ

A는 항등식에 대한 설명이다.

B는 방정식에 대한 설명이다.

ㄱ. $-4x+3=7$은 방정식이다.

ㄴ. (좌변)$=2(x+1)=2x+2$
(우변)$=2(x-1)+4=2x+2$
즉, 양변이 같은 식이 되므로 항등식이다.

ㄷ. $3x-3=5$는 방정식이다.
ㄹ. $-2x+4=2x-4$는 방정식이다.
ㅁ. (좌변)$=5x-x=4x$
즉, 양변이 같은 식이 되므로 항등식이다.
➡ A: ㄴ, ㅁ
B: ㄱ, ㄷ, ㄹ

019 답 $x=2$
$x=-2$일 때, (좌변)$=2\times(-2)+5=1$, (우변)$=9$
$x=-1$일 때, (좌변)$=2\times(-1)+5=3$, (우변)$=9$
$x=0$일 때, (좌변)$=2\times0+5=5$, (우변)$=9$
$x=1$일 때, (좌변)$=2\times1+5=7$, (우변)$=9$
$x=2$일 때, (좌변)$=2\times2+5=9$, (우변)$=9$
따라서 방정식 $2x+5=9$의 해는 $x=2$이다.

020 답 (1) $x=-1$ (2) $x=2$ (3) $x=2$
주어진 식의 x에 -2, -1, 0, 1, 2를 차례대로 대입하여 등식이 성립하는 x의 값을 구한다.
(1) $x=-2$일 때,
(좌변)$=5\times(-2)+3=-7$, (우변)$=-2$
$x=-1$일 때,
(좌변)$=5\times(-1)+3=-2$, (우변)$=-2$
$x=0$일 때, (좌변)$=5\times0+3=3$, (우변)$=-2$
$x=1$일 때, (좌변)$=5\times1+3=8$, (우변)$=-2$
$x=2$일 때, (좌변)$=5\times2+3=13$, (우변)$=-2$
따라서 방정식 $5x+3=-2$의 해는 $x=-1$이다.
(2) $x=-2$일 때, (좌변)$=2\times(-2)+4=0$, (우변)$=8$
$x=-1$일 때, (좌변)$=2\times(-1)+4=2$, (우변)$=8$
$x=0$일 때, (좌변)$=2\times0+4=4$, (우변)$=8$
$x=1$일 때, (좌변)$=2\times1+4=6$, (우변)$=8$
$x=2$일 때, (좌변)$=2\times2+4=8$, (우변)$=8$
따라서 방정식 $2x+4=8$의 해는 $x=2$이다.
(3) $x=-2$일 때,
(좌변)$=-6\times(-2)+3=15$, (우변)$=-9$
$x=-1$일 때,
(좌변)$=-6\times(-1)+3=9$, (우변)$=-9$
$x=0$일 때, (좌변)$=-6\times0+3=3$, (우변)$=-9$
$x=1$일 때, (좌변)$=-6\times1+3=-3$, (우변)$=-9$
$x=2$일 때, (좌변)$=-6\times2+3=-9$, (우변)$=-9$
따라서 방정식 $-6x+3=-9$의 해는 $x=2$이다.

021 답 ⑤
⑤ $x=-2$일 때, (좌변)$=3\times(-2)+6=0$, (우변)$=0$
따라서 방정식 $3x+6=0$의 해는 $x=-2$이다.

022 답 ④
각 방정식에 $x=1$을 대입하면
① (좌변)$=5\times1+4=9$, (우변)$=9$
② (좌변)$=3-2\times1=1$, (우변)$=1$
③ (좌변)$=2\times1+4=6$, (우변)$=6$
④ (좌변)$=4\times1-5=-1$, (우변)$=-2$
⑤ (좌변)$=3-1=2$, (우변)$=2$
따라서 방정식의 x에 1을 대입했을 때 (좌변)=(우변)이 성립하지 않는 것은 ④이다.

023 답 ④
① $x=1$일 때,
(좌변)$=4\times1+2=6$, (우변)$=6$
② $x=3$일 때,
(좌변)$=3\times3-6=3$, (우변)$=3$
③ $x=-2$일 때,
(좌변)$=9+7\times(-2)=-5$, (우변)$=-5$
④ $x=-1$일 때,
(좌변)$=6\times(-1)+5=-1$, (우변)$=-7$
⑤ $x=\frac{6}{7}$일 때,
(좌변)$=7\times\frac{6}{7}-5=1$, (우변)$=1$
따라서 방정식의 x에 [ ] 안의 수를 대입했을 때 (좌변)=(우변)이 성립하지 않는 것은 ④이다.

024 답 ㉮ − ㄴ, ㉯ − ㄹ
㉮ $2x+3=7$의 양변에서 3을 빼면
$2x+3-3=7-3$에서 $2x=4$이므로
ㄴ. $a-c=b-c$의 성질이 이용된다.
㉯ $2x=4$의 양변을 2로 나누면
$\frac{2x}{2}=\frac{4}{2}$에서 $x=2$이므로 ㄹ. $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ (단, $c\neq0$)의 성질이 이용된다.

025 답 ④, ⑤
④ $4a-1=3b+3$이면 $4a+2=3b+6$이다.
⑤ $2x=y$이면 $2x+2=y+2$이므로 $2(x+1)=y+2$이다.

026 답 ④

① $a=b+2$의 양변에서 3을 빼면 $a-3=b-1$

② $a=b+2$의 양변에 2를 곱하면 $2a=2b+4$

③ $a=b+2$의 양변에 -1을 곱하면 $-a=-b-2$

④ $a=b+2$의 양변에 3을 곱하면 $3a=3b+6$

$3a=3b+6$의 양변에 5를 더하면 $3a+5=3b+11$

⑤ $a=b+2$의 양변을 3으로 나누면 $\frac{a}{3}=\frac{b}{3}+\frac{2}{3}$

따라서 옳은 것은 ④이다.

027 답 ③

ㄷ. $3a=9b$의 양변에 2를 곱하면 $6a=18b$이다.

ㄹ. $\frac{a}{3}=b+1$의 양변에 6을 곱하면 $2a=6b+6$이다.

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ의 2개이다.

028 답 ②, ③

$5x-6=-4$에서 -6을 이항하면 $5x=-4+6$

② $5x-6=-4$의 양변에 6을 더하면

$5x-6+6=-4+6$이므로

$5x=-4+6$

③ $5x-6=-4$의 양변에서 -6을 빼면

$5x-6-(-6)=-4-(-6)$이므로

$5x=-4+6$

029 답 ③

① $x+1=2$에서 1을 이항하면

$x=2-1$

② $2x+3=5$에서 3을 이항하면

$2x=5-3$

④ $-x-1=2x+4$에서 $2x$, -1을 이항하면

$-x-2x=4+1$

⑤ $4x+2=3x$에서 $3x$, 2를 이항하면

$4x-3x=-2$

030 답 ④

④ (좌변)$=4x+7-2x=2x+7=$(우변)이므로 항등식이다.

031 답 $a\neq-1$

$3x-5=3(2-ax)$에서 $3x-5=6-3ax$

우변을 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면

$3(1+a)x-11=0$

이 식이 x에 대한 일차방정식이 되려면 $1+a\neq0$이어야 한다.

따라서 $a\neq-1$

032 답 분배, 이항, 6

$3(2x-1)=4$
 $\boxed{\text{분배}}$법칙을 이용하여 괄호를 푼다.
$6x-3=4$
 -3을 우변으로 $\boxed{\text{이항}}$하여 정리한다.
$6x=7$
 양변을 $\boxed{6}$으로 나눈다.
$x=\frac{7}{6}$

033 답 (1) $x=-10$ (2) $x=1$ (3) $x=11$

(1) $x+25=-x+5$에서 $-x$, 25를 이항하여 정리하면

$2x=-20$

따라서 $x=-10$

(2) $16x-4=4x+8$에서 $4x$, -4를 이항하여 정리하면

$12x=12$

따라서 $x=1$

(3) $6(x-1)=5x+5$에서 괄호를 풀면

$6x-6=5x+5$

$5x$, -6을 이항하여 정리하면 $x=11$

034 답 ⑤

$5x+2=x+7$에서 x, 2를 이항하여 정리하면

$4x=5$이므로

$x=\frac{5}{4}$, 즉 $a=\frac{5}{4}$

$2x-3=x+1$에서 x, -3을 이항하여 정리하면

$x=4$, 즉 $b=4$

따라서 $a\times b=\frac{5}{4}\times4=5$

035 답 ②

$-2(2x+1)=-5x+3$에서 괄호를 풀면

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

$-5x$, -2를 이항하여 정리하면 $x=5$, 즉 $a=5$

$3x+2=x-4$에서 x, 2를 이항하여 정리하면

$2x=-6$이므로

$x=-3$, 즉 $b=-3$

따라서 $a+b=5+(-3)=2$

036 답 ⑤

$x-6=-x$에서 $-x$, -6을 이항하여 정리하면

$2x=6$이므로

$x=3$, 즉 $a=3$

$-(-2x+3)=-x+3$에서 괄호를 풀면

$2x-3=-x+3$

$-x$, -3을 이항하여 정리하면 $3x=6$

따라서 $x=2$

037 답 10, 이항, 2

$3-0.2x=5-0.4x$

양변에 $\boxed{10}$을 곱한다.

$30-2x=50-4x$

30, $-4x$를 $\boxed{\text{이항}}$하여 정리한다.

$2x=20$

양변을 $\boxed{2}$로 나눈다.

$x=10$

038 답 (1) $x=-\dfrac{5}{2}$ (2) $x=9$ (3) $x=-4$

(1) $1-0.1x=0.3x+2$의 양변에 10을 곱하면

$10-x=3x+20$

$3x$, 10을 이항하여 정리하면 $-4x=10$

양변을 -4로 나누면

$x=-\dfrac{5}{2}$

(2) $\dfrac{x}{3}+5=x-1$의 양변에 3을 곱하면

$x+15=3x-3$

$3x$, 15를 이항하여 정리하면 $-2x=-18$

양변을 -2로 나누면

$x=9$

(3) $\dfrac{5x}{2}=x-6$의 양변에 2를 곱하면

$5x=2x-12$

$2x$를 이항하여 정리하면 $3x=-12$

양변을 3으로 나누면

$x=-4$

039 답 ②

$\dfrac{4}{3}x-1=\dfrac{2x+6}{6}$의 양변에 6을 곱하면

$8x-6=2x+6$

$2x$, -6을 이항하여 정리하면 $6x=12$

양변을 6으로 나누면

$x=2$

040 답 ④

$\dfrac{x}{5}-4=0.1x-3.6$의 양변에 10을 곱하면

$2x-40=x-36$

x, -40을 이항하여 정리하면 $x=4$

041 답 (1) 어떤 수 (2) $2x+4=4x-6$ (3) 5

(1) 어떤 수를 x라고 하자.

(2) $2x+4=4x-6$

(3) $4x$, 4를 이항하여 정리하면 $-2x=-10$

양변을 -2로 나누면 $x=5$

042 답 7

구매한 젤리 A의 개수를 x라고 하면 젤리 B의 개수는 $15-x$이므로

$200x+400(15-x)=4600$

양변을 200으로 나누면 $x+2(15-x)=23$

괄호를 풀고 정리하면 $-x+30=23$, $x=7$

따라서 구매한 젤리 A의 개수는 7이다.

043 답 2점 슛: 7, 3점 슛: 4

민수가 넣은 2점 슛의 개수를 x라고 하면 넣은 3점 슛의 개수는 $x-3$이므로

$2x+3(x-3)=26$

괄호를 풀고 정리하면 $5x-9=26$

$5x=35$, $x=7$

따라서 넣은 2점 슛의 개수는 7, 3점 슛의 개수는 4이다.

044 답 95명

작년 남학생 수를 x명이라고 하면

작년 여학생 수는 $(200-x)$명이고,

올해 남학생 수는 $(x-5)$명,

올해 여학생 수는 $\dfrac{80}{100}\times(200-x)=\dfrac{4}{5}(200-x)$(명)이다.

올해 전체 학생 수는 작년보다 25명 줄어서 175명이므로

$(x-5)+\dfrac{4}{5}(200-x)=175$

괄호를 풀고 정리하면 $\dfrac{1}{5}x+155=175$

$\dfrac{1}{5}x=20$, $x=100$

따라서 작년 남학생 수가 100명이므로 올해 남학생 수는 95명이다.

045 답 ③
형의 나이를 x살이라고 하면 동생의 나이는 $(x-4)$살이므로
$x+(x-4)=30$
$2x=34$, $x=17$
따라서 형의 나이는 17살이다.

046 답 15살
올해 예호의 나이를 x살이라고 하면

	올해 나이(살)	10년 후 나이(살)
예호	x	$x+10$
아버지	40	50

10년 후의 아버지의 나이는 예호의 나이의 2배이므로
$2(x+10)=50$
괄호를 풀면 $2x+20=50$
$2x=30$, $x=15$
따라서 올해 예호의 나이는 15살이다.

047 답 1 cm
이등변삼각형의 짧은 변의 길이를 x cm라고 하면 긴 변의 길이는 $(x+3)$ cm이므로
$x+2(x+3)=9$
괄호를 풀고 정리하면 $3x+6=9$
$3x=3$, $x=1$
따라서 짧은 변의 길이는 1 cm이다.

048 답 4 cm
윗변의 길이를 x cm라고 하면 아랫변의 길이는
$(x-2)$ cm이므로
$\frac{1}{2}\times(x+x-2)\times3=9$
양변에 2를 곱하면 $(2x-2)\times3=18$
괄호를 풀면 $6x-6=18$
$6x=24$, $x=4$
따라서 윗변의 길이는 4 cm이다.

049 답 (1) $4x+2=5(x-2)+3$ (2) 38명
(1) 관객들이 4명씩 앉으면 2명이 의자에 앉지 못하므로 관객의 수는
$4x+2$(명)
5명씩 앉으면 마지막 의자에는 3명이 앉고 완전히 빈 의자가 1개 남으므로 관객의 수는
$5(x-2)+3$(명)
관객의 수는 일정하므로
$4x+2=5(x-2)+3$
(2) $4x+2=5(x-2)+3$의 괄호를 풀고 정리하면
$4x+2=5x-7$
$-x=-9$, $x=9$
따라서 관객의 수는 $4\times9+2=38$(명)이다.

050 답 (1) 풀이 참조 (2) 111, 112, 113 (3) 풀이 참조
(1) (i) 가장 작은 자연수를 x라고 하면
$x+(x+1)+(x+2)=336$, 즉 $3x+3=336$
(ii) 가운데 자연수를 x라고 하면
$(x-1)+x+(x+1)=336$, 즉 $3x=336$
(2) (i) $x+(x+1)+(x+2)=336$이면
$3x+3=336$, $x=111$
따라서 연속하는 세 자연수는 111, 112, 113이다.
(ii) $(x-1)+x+(x+1)=336$이면
$3x=336$, $x=112$
따라서 연속하는 세 자연수는 111, 112, 113이다.
(3) [예시] 가운데 자연수를 x로 놓는 방법이 이항할 필요 없이 편하게 계산할 수 있다.

051 답 27, 29
둘 중 더 작은 홀수를 x라고 하면
$x+(x+2)=56$
$2x+2=56$
$2x=54$, $x=27$
따라서 연속하는 두 홀수는 27, 29이다.

052 답 54, 56, 58
가운데 짝수를 x라고 하면
$(x-2)+x+(x+2)=168$
$3x=168$, $x=56$
따라서 연속하는 세 짝수는 54, 56, 58이다.

053 답 53
처음 수의 십의 자리의 숫자를 x라고 하면 일의 자리의 숫자는 $8-x$이다.

처음 수는 $10x+(8-x)$이고

십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는

$10(8-x)+x$이므로

$10(8-x)+x=10x+(8-x)-18$

$-9x+80=9x-10$

$-18x=-90$, $x=5$

따라서 처음 수의 십의 자리의 숫자는 5, 일의 자리의 숫자는 3이므로 처음 수는 53이다.

054 답 52

처음 수의 일의 자리의 숫자를 x라고 하면 십의 자리의 숫자는 $x+3$이다.

처음 수는 $10(x+3)+x$이고

십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는

$10x+(x+3)$이므로

$10x+(x+3)+10(x+3)+x=77$

$22x+33=77$

$22x=44$, $x=2$

따라서 처음 수의 일의 자리의 숫자는 2, 십의 자리의 숫자는 5이므로 처음 수는 52이다.

055 답 (1) 풀이 참조 (2) $\frac{x}{3}+\frac{x}{5}=4$ (3) 15 km

(1)

	올라갈 때	내려올 때
속력(km/h)	3	5
거리(km)	x	x
시간(시간)	$\frac{x}{3}$	$\frac{x}{5}$

(3) $\frac{x}{3}+\frac{x}{5}=4$의 양변에 15를 곱하면

$5x+3x=60$

$8x=60$, $x=\frac{15}{2}$

따라서 등산한 총 거리는 $\frac{15}{2}+\frac{15}{2}=15(\text{km})$이다.

056 답 ③

시속 40 km로 달린 거리를 x km라고 하면 시속 60 km로 달린 거리는 $(50-x)$ km이므로

$\frac{x}{40}+\frac{50-x}{60}=1$

양변에 120을 곱하면 $3x+2(50-x)=120$

$x=20$

따라서 시속 40 km로 달린 거리는 20 km이다.

057 답 3 km

자전거를 타고 달린 거리를 x km라고 하면 걸어간 거리는 $(4-x)$ km이다.

또한 75분은 $\frac{75}{60}$시간, 즉 $\frac{5}{4}$시간이므로

$\frac{x}{4}+\frac{4-x}{2}=\frac{5}{4}$

양변에 4를 곱하면 $x+2(4-x)=5$

$-x=-3$, $x=3$

따라서 자전거를 타고 달린 거리는 3 km이다.

06 좌표평면과 그래프

001 답 (1) 4 (2) -4

(1) $y=x+4$이므로 $\square=4$

(2) $x=y+(-4)$이므로 $\square=-4$

002 답 (1) 2, 4, 6, 8 (2) $y=2x$

(1)

토끼의 수 x(마리)	1	2	3	4
토끼 귀의 수 y(개)	2	4	6	8

(2) 토끼는 2개의 귀가 있으므로 x와 y 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $y=2x$이다.

003 답 (1) 4, 8, 12, 16 (2) $y=4x$

(1)

책상의 수 x(개)	1	2	3	4
책상 다리의 수 y(개)	4	8	12	16

(2) 책상에는 4개의 다리가 있으므로 x와 y 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $y=4x$이다.

004 답 (1) 18 (2) 12 (3) 25 (4) 35

가로로는 5씩 증가하고 세로로는 4씩 증가하므로 표를 채우면 다음과 같다.

3	8	13	(18)	23
7	(12)	17	22	27
11	16	21	26	31
15	20	(25)	30	(35)

005 답 (1) 5, 10, 15, 20 (2) $y=5x$

(1)

오각형의 수 x(개)	1	2	3	4
꼭짓점의 수 y(개)	5	10	15	20

(2) 오각형에는 5개의 꼭짓점이 있으므로 x와 y 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $y=5x$이다.

006 답 $y=4x$

y의 값은 x의 값의 4배이므로 x와 y 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $y=4x$이다.

007 답 (1) 6, 12, 18, 24 (2) $y=6x$

(1)

꽃의 수 x(개)	1	2	3	4
꽃잎의 수 y(개)	6	12	18	24

(2) 꽃 한 개당 6개의 꽃잎을 갖고 있으므로 x와 y 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $y=6x$이다.

008 답 (1) $y=x+6$ (2) 26살

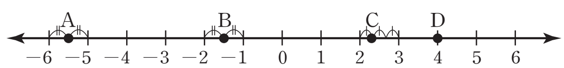
(1) 지수와 언니의 나이 차는 $17-11=6$(살)이므로 x와 y 사이의 관계식은 $y=x+6$이다.

(2) 지수가 20살일 때 언니 서아의 나이는 $20+6=26$(살)이다.

009 답 $\mathrm{A}(-4)$, $\mathrm{B}(-2)$, $\mathrm{C}(2)$, $\mathrm{D}(4.5)$

점 A의 좌표가 a일 때, 기호 $\mathrm{A}(a)$로 나타내므로 $\mathrm{A}(-4)$, $\mathrm{B}(-2)$, $\mathrm{C}(2)$, $\mathrm{D}(4.5)$이다.

010 답 풀이 참조



011 답 -4.5

점 P의 좌표는 -3이므로 $\mathrm{P}(-3)$이다. 즉, $p=-3$

점 Q의 좌표는 2이므로 $\mathrm{Q}(2)$이다. 즉, $q=2$

점 R의 좌표는 3.5이므로 $\mathrm{R}(3.5)$이다. 즉, $r=3.5$

따라서 $p+q-r=-3+2-3.5=-4.5$

012 답 ⑤

⑤ $\mathrm{E}(3.5)$

013 답 2

강남역은 점 B에서 왼쪽으로 1만큼 떨어져 있으므로 강남역의 좌표는 -1이다.

즉, $a=-1$

종합운동장역은 점 B에서 오른쪽으로 3만큼 떨어져 있으므로 종합운동장역의 좌표는 3이다.

즉, $b=3$

따라서 $a+b=-1+3=2$

014 답 ③

y축 위의 점의 x좌표는 0이다.

따라서 y축 위에 있는 점의 좌표는 ③ $(0,\ 1)$이다.

015 답 ①

x축 위의 점의 y좌표는 0이다. 따라서 x축 위에 있고 원점에서 7만큼 떨어진 점의 좌표는 $(-7, 0)$, $(7, 0)$이다.

016 답 ④

④ $C(5, 0)$

017 답 $(-2, 4)$, $(2, 4)$

y좌표가 4이고 y축으로부터 2만큼 떨어진 점의 좌표는 $(-2, 4)$, $(2, 4)$이다.

018 답 (1) 제1사분면 (2) 제2사분면
(3) 제3사분면 (4) 제4사분면

019 답 ①, ⑤

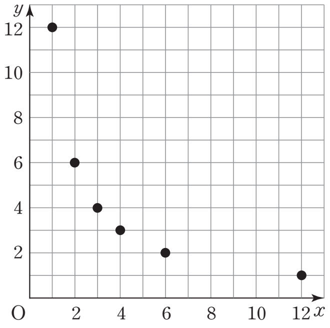
② 점 $(-1, 0)$은 x축 위의 점이다.
③ 점 $(1, 0)$은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
④ 제3사분면 위의 점은 x좌표와 y좌표의 부호가 같다.

020 답 풀이 참조

점	사분면	x좌표의 부호	y좌표의 부호
A	제2사분면	$-$	$+$
B	제1사분면	$+$	$+$
C	제3사분면	$-$	$-$
D	제4사분면	$+$	$-$

021 답 풀이 참조

순서쌍은 $(1, 12)$, $(2, 6)$, $(3, 4)$, $(4, 3)$, $(6, 2)$, $(12, 1)$이므로 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



022 답 (1)–㉡ (2)–㉠

폭이 일정하면 물의 높이는 일정하게 증가하고, 폭이 점점 좁아지면 물의 높이는 빠르게 증가하며, 폭이 점점 넓어지면 물의 높이는 느리게 증가한다.

023 답 ㄱ

처음 1시간 동안 속력이 점점 빠르게 증가하다가 그 후 2시간 동안 일정한 속력을 유지하고, 마지막 1시간 동안 속력이 일정하게 감소하였다.

024 답 ③

① 버스는 출발한 후 처음 5초 동안 일정한 속력으로 이동하였다.
② 처음 7초 동안 달린 거리는 50 m이다.
④ 버스가 멈춰 있던 시간은 2초이다.
⑤ 버스는 마지막 2초 동안 가장 빠르게 달렸다.

025 답 ⑤

⑤ 한랭 전선이 통과하기 시작한 후 6시간 동안 온도는 처음보다 5 ℃ 감소하였다.

026 답 (1) 풀이 참조 (2) $y=4x$, 정비례

(1)

x(cm)	1	2	3	4
y(cm^2)	4	8	12	16

(2) (직사각형의 넓이)=(가로의 길이)×(세로의 길이)이므로 x와 y 사이의 관계를 식으로 나타내면 $y=4x$이다.
따라서 y는 x에 정비례한다.

027 답 $y=3x$

y가 x에 정비례하므로 $y=ax$에 $x=3$, $y=9$를 대입하면
$9=a\times3$, $a=3$
따라서 x와 y 사이의 관계식은
$y=3x$

028 답 ⑤

x의 값이 2배, 3배, 4배, …로 변함에 따라 y의 값도 2배, 3배, 4배, …로 변할 때, y는 x에 정비례하고 $y=ax$ $(a\neq0)$ 꼴로 나타낼 수 있다.
① $y=100x$ ② $y=4000x$ ③ $y=10x$
④ $y=2x$ ⑤ $y=x-3$
따라서 정비례 관계가 아닌 것은 ⑤이다.

029 답 (1) 풀이 참조 (2) $y=-2x$ (3) 풀이 참조

(1)

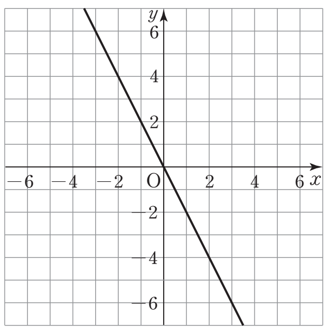
x	-2	-1	0	1	2	3
y	4	2	0	-2	-4	-6

(2) y가 x에 정비례하므로 $y=ax$에 $x=1$, $y=-2$를 대입하면

$-2=a\times1$, $a=-2$

따라서 x와 y 사이의 관계식은 $y=-2x$

(3)



030 답 ①, ②

정비례 관계 $y=ax$에서 $a<0$이면 그 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지난다.

따라서 그래프가 제2사분면과 제4사분면을 지나는 것은 ①, ②이다.

031 답 ⑤

① $-3\times(-6)=18\neq\frac{1}{2}$

② $-3\times(-3)=9\neq6$

③ $-3\times(-2)=6\neq-6$

④ $-3\times\frac{1}{3}=-1\neq-3$

⑤ $-3\times4=-12$

따라서 정비례 관계 $y=-3x$의 그래프 위의 점은 ⑤ $(4, -12)$이다.

032 답 (1) 1, 3 (2) 2, 4 (3) 클 (4) 작을

033 답 10

$y=ax$에 $x=-2$, $y=10$을 대입하면

$10=-2a$, $a=-5$

$y=-5x$에 $x=-3$, $y=b$를 대입하면

$b=(-5)\times(-3)=15$

따라서 $a+b=(-5)+15=10$

034 답 (1) $\frac{3}{2}$ (2) -4

(1) $y=ax$에 $x=2$, $y=3$을 대입하면

$3=a\times2$, $a=\frac{3}{2}$

(2) $y=ax$에 $x=-1$, $y=4$를 대입하면

$4=a\times(-1)$, $a=-4$

035 답 $-\frac{8}{3}$

정비례 관계 $y=ax$의 그래프가 점 $(3, -2)$를 지나므로

$-2=3a$, $a=-\frac{2}{3}$

따라서 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$의 그래프가 점 $(-6, b)$를 지나므로

$b=-\frac{2}{3}\times(-6)=4$

따라서 $a\times b=-\frac{2}{3}\times4=-\frac{8}{3}$

036 답 (1) 풀이 참조 (2) $y=\frac{6}{x}$, 반비례

(1)

x(cm)	1	2	3	6
y(cm)	6	3	2	1

(2) (평행사변형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)이므로

$x\times y=6$, $y=\frac{6}{x}$

따라서 y는 x에 반비례한다.

037 답 $y=-\frac{8}{x}$

y가 x에 반비례하므로 $y=\frac{a}{x}$에 $x=4$, $y=-2$를 대입하면

$-2=\frac{a}{4}$, $a=-8$

따라서 x와 y 사이의 관계식은

$y=-\frac{8}{x}$

038 답 ③

x의 값이 2배, 3배, 4배, …로 변함에 따라 y의 값이 $\frac{1}{2}$배, $\frac{1}{3}$배, $\frac{1}{4}$배, …로 변할 때 y는 x에 반비례하고

$y=\frac{a}{x}$ $(a\neq0)$ 꼴로 나타낼 수 있다.

① (시간)$=\dfrac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$이므로 $y=\dfrac{100}{x}$

② $xy=40$이므로 $y=\dfrac{40}{x}$

③ 하루는 24시간이므로 $x+y=24$에서 $y=-x+24$

④ $6=\dfrac{1}{2}\times x\times y$이므로 $y=\dfrac{12}{x}$

⑤ (피자의 무게)

$=$(똑같이 나눈 조각의 개수)$\times$(한 조각의 무게)

이므로 $300=xy$, $y=\dfrac{300}{x}$

따라서 반비례 관계가 아닌 것은 ③이다.

039 답 (1) 풀이 참조 (2) $y=-\dfrac{6}{x}$ (3) 풀이 참조

(1)

x	-3	-2	-1	1	2	3
y	2	3	6	-6	-3	-2

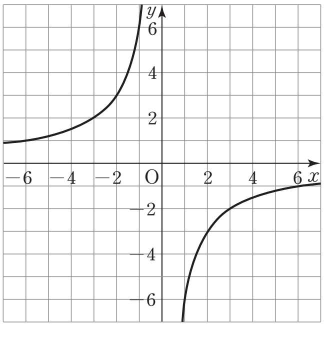
(2) y가 x에 반비례하므로 $y=\dfrac{a}{x}$에 $x=2$, $y=-3$을 대입하면

$-3=\dfrac{a}{2}$, $a=-6$

따라서 x와 y 사이의 관계식은

$y=-\dfrac{6}{x}$

(3)



040 답 ④, ⑤

반비례 관계 $y=\dfrac{a}{x}$에서 $a>0$이면 그 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

따라서 그래프가 제1사분면과 제3사분면을 지나는 것은 ④, ⑤이다.

041 답 ⑤

① $-\dfrac{1}{3\times(-3)}=\dfrac{1}{9}$ ② $-\dfrac{1}{3\times\left(-\dfrac{1}{3}\right)}=1$

③ $-\dfrac{1}{3\times1}=-\dfrac{1}{3}$ ④ $-\dfrac{1}{3\times2}=-\dfrac{1}{6}$

⑤ $-\dfrac{1}{3\times3}=-\dfrac{1}{9}\neq-\dfrac{1}{6}$

따라서 반비례 관계 $y=-\dfrac{1}{3x}$의 그래프 위의 점이 아닌 것은 ⑤ $\left(3,\ -\dfrac{1}{6}\right)$이다.

042 답 (1) 1, 3 (2) 2, 4 (3) 매끄러운

043 답 15

$y=\dfrac{a}{x}$에 $x=-1$, $y=-20$을 대입하면

$-20=\dfrac{a}{-1}$, $a=20$

$y=\dfrac{20}{x}$에 $x=-4$, $y=b$를 대입하면

$b=\dfrac{20}{-4}=-5$

따라서 $a+b=20+(-5)=15$

044 답 (1) 3 (2) $-\dfrac{1}{2}$

(1) $y=\dfrac{a}{x}$에 $x=1$, $y=3$을 대입하면

$3=\dfrac{a}{1}$, $a=3$

(2) $y=\dfrac{a}{x}$에 $x=1$, $y=-\dfrac{1}{2}$을 대입하면

$-\dfrac{1}{2}=\dfrac{a}{1}$, $a=-\dfrac{1}{2}$

045 답 25

반비례 관계 $y=\dfrac{a}{x}$의 그래프가 점 $(5,\ -3)$을 지나므로

$y=\dfrac{a}{x}$에 $x=5$, $y=-3$을 대입하면

$-3=\dfrac{a}{5}$, $a=-15$

따라서 반비례 관계 $y=-\dfrac{15}{x}$의 그래프가 점 $(9,\ b)$를 지나므로

$b=-\dfrac{15}{9}=-\dfrac{5}{3}$

따라서 $a\times b=-15\times\left(-\dfrac{5}{3}\right)=25$

07 기본 도형과 작도

001 답 (1) 6, 9 (2) 5, 8

입체도형에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수는 꼭짓점의 개수와 같고, 면과 면이 만나서 생기는 교선의 개수는 모서리의 개수와 같다.

002 답 5

육각형을 밑면으로 하는 각뿔은 육각뿔이므로 교점의 개수는 7, 교선의 개수는 12이다.

따라서 $a=7$, $b=12$이므로

$b-a=12-7=5$

003 답 ②

② 교점은 10개이다.

004 답 4

㉠ 면 AEHD와 면 BFGC는 평행하므로 교선은 0개이다.

㉡ 모서리 AD와 모서리 AE의 교점은 점 A이므로 1개이다.

㉢ 꼭짓점 H와 만나는 모서리는 모서리 DH, 모서리 EH, 모서리 HG이므로 3개이다.

따라서 ㉠+㉡+㉢$=0+1+3=4$

005 답 $\overleftrightarrow{AC}$(또는 $\overleftrightarrow{CA}$)

두 점 A, C를 지나면서 양쪽으로 끝이 없는 곧은 선은 직선 AC이고, 기호로 나타내면 $\overleftrightarrow{AC}$(또는 $\overleftrightarrow{CA}$)이다.

006 답 (1) ○ (2) × (3) ○

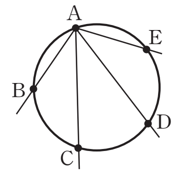
(2) 삼각형의 한 변에서 그을 수 있는 반직선은 시작하는 점과 뻗어 나가는 방향을 생각하면 2개이다. 삼각형의 변은 모두 3개이므로 삼각형의 두 꼭짓점을 지나는 서로 다른 반직선은 모두 6개이다.

007 답 (1) ㄷ (2) ㄱ

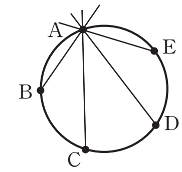
(1) 두 점 A, B를 지나는 직선은 두 점 B, C를 지나는 직선과 같다.

(2) $\overrightarrow{AB}$와 $\overrightarrow{AC}$는 시작하는 점과 뻗어 나가는 방향이 같다.

008 답 8가지



점 A에서 시작하는 반직선



점 A의 방향으로 뻗어 나가는 반직선

009 답 (1) $\frac{1}{2}$, 4 (2) 5 cm

(1) $\overline{AB}=\overline{BD}$이고 $\overline{AB}+\overline{BD}=\overline{AD}$이므로

$\overline{BD}=\boxed{\frac{1}{2}}\overline{AD}$

$\overline{BC}=\overline{CD}$이고 $\overline{BC}+\overline{CD}=\overline{BD}$이므로

$\overline{AD}=\boxed{4}\overline{BC}$

(2) $\overline{AD}=20\text{ cm}$이면 $\overline{AB}=\overline{BD}=10\text{ cm}$이므로

$\overline{BC}=\overline{CD}=5\text{ cm}$

010 답 ㄱ, ㄷ

ㄴ. 점 D는 변 AB의 중점이므로 $\overline{BC}=2\overline{AD}$

ㄹ. $\overline{AC}=\overline{BC}$이므로 $\overline{BF}<\overline{AC}$

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

011 답 ④

$\overline{AC}=\overline{CM}=\overline{MD}=\overline{DB}$이므로

① $\overline{AM}=2\overline{MD}$

② $\frac{3}{4}\overline{AB}=\overline{AD}$

③ $3\overline{AC}=\overline{AD}$

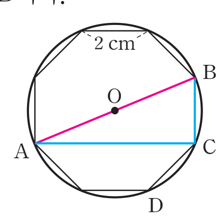
⑤ $2\overline{CM}=\overline{CD}$

012 답 (1) < (2) > (3) <

(1) (원 O의 반지름)$=\overline{AO}=\overline{OB}$이므로 $2\overline{AO}=\overline{AB}$이다.

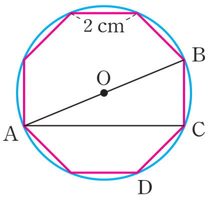
점 A와 점 B를 잇는 가장 짧은 선은 $\overline{AB}$이므로

$2\overline{AO}<\overline{AC}+\overline{CB}$이다.



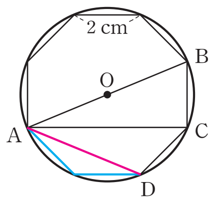
(빨간색 선의 길이)<(파란색 선의 길이의 합)

(2) 정팔각형의 각 꼭짓점을 잇는 곡선보다 선분의 길이가 더 짧으므로 원의 둘레의 길이(파란색 선의 길이)는 정팔각형의 변의 길이(빨간색 선의 길이)를 모두 더한 값인 16 cm보다 길다.



(파란색 선의 길이)>(빨간색 선의 길이의 합)

(3) 점 A와 점 D를 잇는 가장 짧은 선은 $\overline{\mathrm{AD}}$이므로
$\overline{\mathrm{AD}}<4$ cm



(빨간색 선의 길이)<(파란색 선의 길이의 합)

013 답 $\angle a=\angle \mathrm{ECD}$(또는 $\angle a=\angle \mathrm{DCE}$),
$\angle b=\angle \mathrm{ADB}$(또는 $\angle b=\angle \mathrm{BDA}$)

각을 기호로 나타낼 때 각의 꼭짓점은 항상 가운데에 쓴다.

014 답 (1) 30° (2) 14°

(1) $2\angle x+120^\circ=180^\circ$이므로
$2\angle x=180^\circ-120^\circ=60^\circ$
$\angle x=30^\circ$

(2) $(4\angle x-10^\circ)+90^\circ+\angle x+30^\circ=180^\circ$이므로
$5\angle x+110^\circ=180^\circ$
$5\angle x=70^\circ$, $\angle x=14^\circ$

015 답 ④, ⑤

① 평각(180°)의 $\frac{1}{2}$은 90°이므로 직각이다.

② 직각(90°)의 2배는 180°이므로 평각이다.

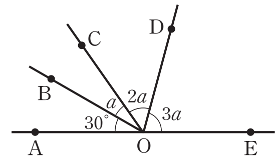
③ 예각과 예각을 더하면 예각, 직각, 둔각 중 하나가 된다.
예 $10^\circ+15^\circ=25^\circ$ → 예각
$30^\circ+60^\circ=90^\circ$ → 직각
$45^\circ+65^\circ=110^\circ$ → 둔각

④ 평각에서 90°보다 작은 예각을 빼면 90°보다 큰 각이 되므로 둔각이다.

⑤ 직각(90°)과 예각$(90^\circ$보다 작은 각)을 더하면 평각(180°)보다 작다.

016 답 25°

$\angle \mathrm{BOC}=\angle a$라고 하면 다음과 같이 각을 나타낼 수 있다.



$30^\circ+\angle a+2\angle a+3\angle a=180^\circ$이므로
$30^\circ+6\angle a=180^\circ$, $6\angle a=150^\circ$, $\angle a=25^\circ$
따라서 $\angle \mathrm{BOC}=25^\circ$

017 답 ③

$\angle \mathrm{AOB}$와 마주 보는 교각은 $\angle \mathrm{EOD}$(또는 $\angle \mathrm{DOE}$)이다.

018 답 $\angle a=40^\circ$, $\angle b=50^\circ$

$\angle b=50^\circ$(맞꼭지각)
$\angle a+90^\circ+50^\circ=180^\circ$(평각)이므로
$\angle a=180^\circ-140^\circ=40^\circ$

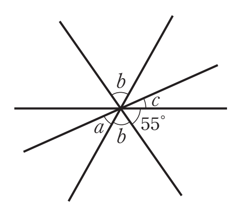
019 답 60, 120 / 120, 60 / 같다.

맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

020 답 31°

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로
$4\angle x-24^\circ=2\angle x+38^\circ$
$4\angle x-2\angle x=38^\circ+24^\circ$
$2\angle x=62^\circ$, $\angle x=31^\circ$

021 답 125°



맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로
$\angle a+\angle b+55^\circ+\angle c=180^\circ$
따라서 $\angle a+\angle b+\angle c=180^\circ-55^\circ=125^\circ$

022 답 35°

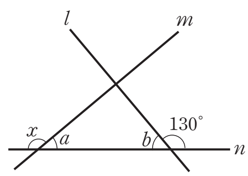
$\angle BOC=\angle x$라고 하면 맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로
$\angle EOF=\angle x$
$\angle AOB=3\angle x$이므로
$\angle AOB+\angle BOC+40^\circ=180^\circ$에서
$\angle x+3\angle x+40^\circ=180^\circ$
$4\angle x=140^\circ$, $\angle x=35^\circ$

023 답 (1) 직선 나 (2) 직선 다

(1) 직선 가와 직선 나는 직각으로 만나므로 수직이다.
(2) 직선 다와 직선 라는 만나지 않으므로 평행하다.

024 답 140°

직선 l과 직선 m이 이루는 각의 크기는 90°이고 오른쪽 그림에서
$\angle b=180^\circ-130^\circ=50^\circ$이므로
$\angle a=180^\circ-50-90^\circ=40^\circ$
따라서 $\angle x=180^\circ-40=140^\circ$



025 답 ㉡

평행한 두 직선 사이에 그을 수 있는 선분 중 수선의 길이가 가장 짧다.

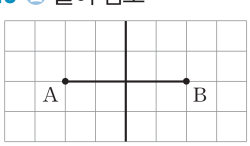
026 답 4 cm

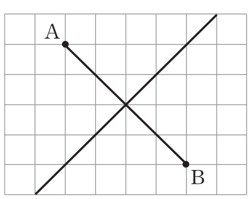
평행선 사이의 거리는 평행선과 수직으로 만나는 선분의 길이이다.

027 답 (1) 변 DE(또는 $\overline{DE}$) (2) 점 A

(1) 변 CD와 직교하는 변은 변 DE이다.
(2) 점 B에서 변 AE에 수선을 그었을 때 교점은 점 A이다.

028 답 풀이 참조

(1)


(2)


029 답 ③

③ $\overline{AB}$와 $\overline{BC}$는 직교하지 않는다.

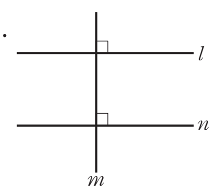
030 답 6 cm

$\overline{BD}$가 $\overline{AC}$의 수직이등분선이므로 $\overline{AD}=\overline{DC}=6$ cm
삼각형 ABC는 직각이등변삼각형이므로
$\angle DCB=\angle DBC=45^\circ$
삼각형 BCD도 직각이등변삼각형이므로
$\overline{BD}=\overline{DC}=6$ cm
따라서 점 B와 $\overline{AC}$ 사이의 거리는 6 cm이다.

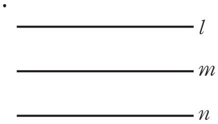
031 답 ③

③ 직선 AB와 직선 m의 교점은 점 B이다.

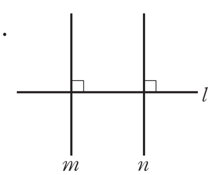
032 답 ㄹ

ㄱ.


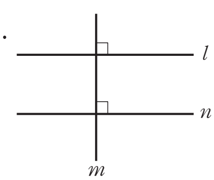
➡ $l /\!/ n$

ㄴ.


➡ $l /\!/ n$

ㄷ.


➡ $m /\!/ n$

ㄹ.


➡ $m \perp n$

033 답 ④

서로 다른 두 직선이 만나지 않을 때, '두 직선은 평행하다.'라고 말한다.
따라서 $\overleftrightarrow{AD}$와 평행한 직선은 ④ $\overleftrightarrow{BC}$이다.

034 답 하정

재민: 변 BC와 변 AG는 평행하므로 만나지 않는다.
채하: 변 AB와 변 ED를 연장한 직선을 그으면 두 직선은 서로 평행하다.

035 답 ③, ⑤

① 모서리 AD와 모서리 BE는 평행하다.
② 모서리 BC와 모서리 DE는 꼬인 위치에 있으므로 한 평면 위에 있지 않다.
③ 모서리 DF와 모서리 AD는 점 D에서 만난다.

④ 모서리 CF와 모서리 AB는 꼬인 위치에 있다.
⑤ 모서리 DE와 모서리 DF는 점 D에서 만나므로 한 평면 위에 있다.
따라서 옳은 것은 ③, ⑤이다.

036 답 (1) 모서리 GH (2) 모서리 GF
(1) 모서리 BC와 한 평면에 있고, 만나지 않는 모서리는 모서리 GH이다.
(2) 모서리 AF, 모서리 GH와 동시에 만나는 모서리는 두 모서리와 양 끝점에서 만나는 모서리 GF이다.

037 답 ①
① $\overline{EH}$는 $\overline{AD}$와 평행하고 나머지 네 개의 선분은 모두 $\overline{AD}$와 한 점에서 만난다.

038 답 6
모서리 AE와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 BC, 모서리 CD이므로
$a=2$
모서리 CD와 한 점에서 만나는 모서리는 모서리 AC, 모서리 AD, 모서리 BC, 모서리 DE이므로
$b=4$
따라서 $a+b=2+4=6$

039 답 (1) ①, ③ (2) 2
(1) 모서리 AB와 평행한 면을 찾으면
① 면 EFGH, ③ 면 CGHD이다.
(2) 모서리 FG를 포함하는 면은 면 BFGC, 면 EFGH이므로 2개이다.

040 답 5
㉠ $\overline{AB}$가 포함되는 면은 면 ADEB, 면 ABC이므로 2개이다.
㉡ $\overline{CF}$와 한 점에서 만나는 면은 면 ABC, 면 DEF이므로 2개이다.
㉢ $\overline{DE}$와 평행한 면은 면 ABC이므로 1개이다.
따라서 ㉠+㉡+㉢$=2+2+1=5$

041 답 모서리 BC, 모서리 BD, 모서리 AB
삼각뿔에서 면 ACD에 포함되는 모서리를 제외한 나머지 모서리는 면 ACD와 한 점에서 만난다.

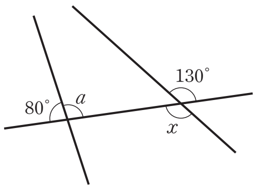
042 답 ①, ④
② 모서리 BE와 면 ADGC는 평행하다.
③ 모서리 AB는 면 AEB에 포함된다.
⑤ 모서리 AE와 면 DEFG는 서로 수직이 아니다.

043 답 (1) d (2) c (3) a
동위각은 같은 위치에 있는 두 각이고, 엇각은 엇갈린 위치에 있는 두 각이다.

044 답 ①, ③
① 평행한 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때 생기는 동위각의 크기는 같다.
③ 서로 다른 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때 동위각은 모두 4쌍이다.

045 답 ③
$\angle$ABD와 엇갈린 위치에 있는 각은 ③ $\angle$BDC이다.

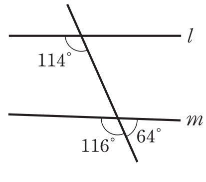
046 답 100°
$\angle x$의 엇각을 $\angle a$라고 하면
오른쪽 그림에서
$\angle a=180°-80°$
$=100°$

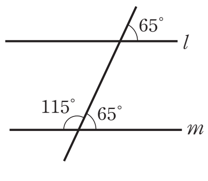


047 답 155°
$\angle a=180°-130°=50°$이므로 $\angle a$의 동위각의 크기는 25°이다.
따라서 $\angle b=180°-25°=155°$

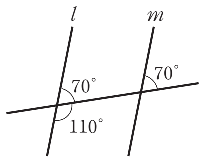
048 답 150°
$\angle x+30°+\square-\angle x=180°$이므로
$30°+\square=180°$, $\square=180°-30°=150°$

049 답 ㄴ, ㄷ
동위각의 크기를 구하면 다음과 같다.

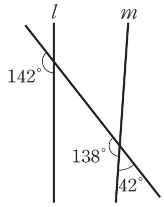
ㄱ.


ㄴ.


ㄷ.



ㄹ.



따라서 동위각의 크기가 같은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

050 답 $200°$

$\angle a$의 동위각은 $\angle a$와 $20°$만큼 차이가 나고, 크기가 더 작으므로 $\angle a-20°$이다.

따라서 $\angle a-20°+\angle b=180°$이므로

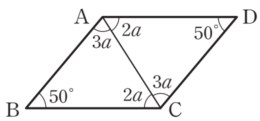
$\angle a+\angle b=180°+20°=200°$

051 답 ③

엇갈린 위치에 있는 두 각을 엇각이라고 한다.

052 답 $52°$

$\angle \mathrm{DAC} : \angle \mathrm{DCA}=2:3$이므로 $\angle \mathrm{DAC}=2\angle a$, $\angle \mathrm{DCA}=3\angle a$라고 할 때, 평행선의 성질을 이용해 크기를 알 수 있는 각을 표시하면 다음과 같다.



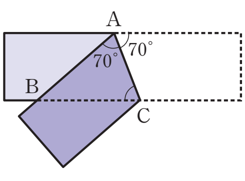
$5\angle a=180°-50°=130°$이므로

$\angle a=26°$

따라서 $\angle \mathrm{ACB}=2\angle a=52°$

053 답 $70°$

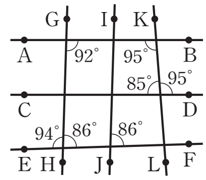
종이를 접었을 때 접은 각의 크기는 다음과 같다.



직사각형 모양의 종이의 마주 보는 변은 평행하므로

$\angle \mathrm{ACB}=70°$(엇각)

054 답 ①, ④



엇각의 크기가 서로 같으면 두 직선은 평행하므로

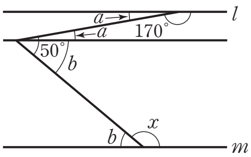
$\overleftrightarrow{\mathrm{AB}} /\!/ \overleftrightarrow{\mathrm{CD}}$

동위각의 크기가 서로 같으면 두 직선은 평행하므로

$\overleftrightarrow{\mathrm{GH}} /\!/ \overleftrightarrow{\mathrm{IJ}}$

055 답 $140°$

다음 그림과 같이 두 직선 l, m에 평행한 직선을 그으면



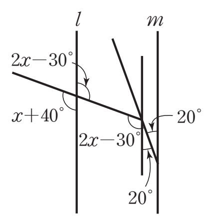
$\angle a=180°-170°=10°$

$\angle a+\angle b=50°$이므로 $\angle b=50°-10°=40°$

따라서 $\angle x=180°-40°=140°$

056 답 $70°$

다음 그림과 같이 두 직선 l, m에 평행한 직선을 그으면



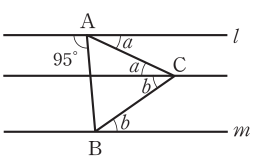
$2\angle x-10°-20°=\angle x+40°$

$2\angle x-30°=\angle x+40°$

따라서 $\angle x=40°+30°=70°$

057 답 $\angle a=25°$, $\angle b=35°$

다음 그림과 같이 두 직선 l, m에 평행한 직선을 그으면



$\angle a+\angle b=60^\circ$이고

$95^\circ+60^\circ+\angle a=180^\circ$

$155^\circ+\angle a=180^\circ$

$\angle a=180^\circ-155^\circ=25^\circ$

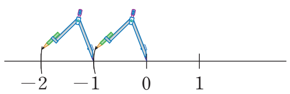
따라서 $\angle b=60^\circ-\angle a=60^\circ-25^\circ=35^\circ$

058 답 ㄱ, ㄹ

ㄴ. 주어진 선분 연장하기, ㄷ. 두 점을 연결하여 선분 그리기를 할 때는 눈금 없는 자를 사용한다.

059 답 2번

0을 나타내는 점을 중심으로 하여 반지름의 길이가 1인 원을 그려 -1을 찾고, -1을 나타내는 점을 중심으로 하여 반지름의 길이가 1인 원을 그려 -2를 찾는다.



060 답 ㉠ X, Y ㉡ P, D ㉢ XY, D, C ㉣ PC

$\overline{XY}$의 길이를 잰 후 점 D를 중심으로 $\overline{XY}$와 길이가 같은 $\overline{CD}$를 작도한다.

061 답 (1) $\angle D$ (또는 $\angle EDF$) (2) 변 DE (3) 변 DF

(1) 변 EF와 마주 보는 각은 $\angle D$이다.

(2) $\angle F$와 마주 보는 변은 변 DE이다.

(3) $\angle DEF$와 마주 보는 변은 변 DF이다.

062 답 3 cm

$\angle ACB$와 마주 보는 변은 변 AB이므로 그 길이는 3 cm이다.

063 답 ⑤

삼각형에서 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이보다 길어야 하므로 $\overline{CA}$의 길이가 될 수 있는 것은 ⑤ 5 cm이다.

➡ $6+5>10$ $(\overline{BC}+\overline{CA}>\overline{AB})$

064 답 ⑤

⑤ 변 AB의 대각은 $\angle C$이고,

$\angle C=180^\circ-110^\circ-30^\circ=40^\circ$이다.

065 답 3개

$4+6>9$ (㉠+㉢>㉣)

$5+6>9$ (㉡+㉢>㉣)

$4+5>6$ (㉠+㉡>㉢)

066 답 (1) ○ (2) ×

(1) 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형이 하나로 정해진다.

(2) 세 변의 길이가 주어질 때, 짧은 두 변의 길이의 합이 가장 긴 변의 길이보다 긴 경우에만 삼각형을 만들 수 있다.
$3+3=6$ $(\overline{AB}+\overline{BC}=\overline{CA})$

067 답 ㄴ, ㄷ

ㄱ, ㄴ. $\angle A$는 $\overline{AC}$와 $\overline{AB}$의 끼인각이므로 $\overline{AB}$의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 정해진다.

ㄷ. $\angle B=70^\circ$이면 $\angle C=180^\circ-40^\circ-70^\circ=70^\circ$이다.
$\overline{AC}$의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어지면 삼각형이 하나로 정해진다.

ㄹ. $\angle C=140^\circ$이면 $\angle A+\angle C=40^\circ+140^\circ=180^\circ$이므로 삼각형을 작도할 수 없다.

068 답 ㉠

$\angle B$를 작도하기 위해 가장 먼저 컴퍼스로 그린 선은 ㉠이다.

069 답 현수

세윤: 삼각형의 세 내각의 크기의 합이 180°임을 이용하면 $\angle A$, $\angle C$의 크기를 이용해 $\angle B$의 크기를 구할 수 있다.
$\angle B=180^\circ-90^\circ-35^\circ=55^\circ$

070 답 ㄱ, ㄷ

한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어진 경우에는 변을 작도한 후 두 각을 작도하거나, 한 각을 작도한 후 변을 작도하고 나머지 한 각을 작도하면 된다.

071 답 ④, ⑤

① 세 각의 크기가 모두 60°로 주어질 때
➡ 다양한 크기의 정삼각형을 작도할 수 있다.

② 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 180°로 주어질 때
➡ 한 내각의 크기가 180°인 삼각형은 작도할 수 없다.

③ 한 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때

➡ 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어져야 삼각형을 하나로 작도할 수 있다.

072 답 ①, ③

② $\angle A=40°$, $\angle B=60°$, $\angle C=80°$

➡ 세 각의 크기만 주어지는 경우에는 삼각형이 하나로 정해지지 않는다.

④ $\overline{AC}=9$ cm, $\angle A=100°$, $\angle C=100°$

➡ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $180°$이므로 두 각의 크기의 합이 $180°$보다 작아야 한다.

⑤ $\overline{AB}=5$ cm, $\overline{CA}=7$ cm, $\angle B=70°$

➡ $\overline{AB}$, $\overline{CA}$의 끼인각 $\angle A$의 크기를 알아야 $\triangle ABC$가 하나로 작도된다.

073 답 $75°$

$\angle Q$에 대응하는 각은 $\angle B$이므로

$\angle Q=\angle B=75°$

074 답 ②, ④

① $\overline{AE}=\overline{ED}$이므로 $\overline{AD}=8$ cm이면 $\overline{ED}=4$ cm이다.

② $\overline{BF}$의 대응변은 $\overline{CF}$이다.

④ 나누어진 두 사각형을 포개었을 때 점 E와 점 F는 겹치지 않는다.

⑤ $\angle EFB=\angle EFC$이고 $\angle EFB=\angle EFC=180°$이므로 $\angle EFB$는 직각이다.

따라서 옳지 않은 것은 ②, ④이다.

075 답 ①, ⑤

② 둔각의 크기가 같은 두 둔각삼각형

➡ 나머지 두 각의 크기는 다를 수 있다.

③ 넓이가 같은 두 직사각형

➡ 넓이가 같아도 변의 길이는 다를 수 있다.

④ 둘레의 길이가 같은 두 평행사변형

➡ 둘레의 길이가 같아도 대응하는 변의 길이는 다를 수 있다.

076 답 $\angle OAD$

점 C는 점 A에 대응하고, 점 B는 점 D에 대응하므로

$\angle OCB$에 대응하는 각은 $\angle OAD$이다.

077 답 ㄴ

$\triangle ABD$와 $\triangle CBD$에서

$\overline{AD}=\overline{CD}$, $\overline{AB}=\overline{CB}$이고

$\overline{BD}$는 공통이므로

$\triangle ABD\equiv\triangle CBD$ (SSS 합동)

따라서 $\angle BDC$의 대응각은 $\angle BDA$이고, 두 각의 크기는 같다.

078 답 ③

③ $\angle A=\angle D$, $\angle B=\angle E$, $\overline{AB}=\overline{DE}$에서 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로

$\triangle ABC\equiv\triangle DEF$ (ASA 합동)

079 답 $20°$

$\triangle ADF$와 $\triangle DCE$에서

$\angle ADF=\angle DCE=90°$

$\overline{AD}=\overline{DC}$, $\overline{DF}=\overline{CE}$이므로

$\triangle ADF\equiv\triangle DCE$ (SAS 합동)

$\angle AFD=\angle DEC=70°$이므로

$\angle DAE=180°-70°-90°=20°$

080 답 ㄴ

ㄱ. 대응하는 두 변의 길이가 같으므로 나머지 한 변의 길이가 같으면 두 삼각형은 합동이다.

ㄴ. $\angle B$의 크기와 $\angle D$의 크기가 같아야 한다.

➡ 길이가 같은 두 변 사이의 끼인각의 크기가 같아야 한다.

ㄷ. 대응하는 두 변의 길이가 같고 둘레의 길이가 같으면 나머지 한 변의 길이도 같으므로 두 삼각형은 합동이다.

08 평면도형

001 답 ①, ⑤

①, ⑤ 세 변의 길이가 모두 다르므로 이등변삼각형이 아니다.

002 답 120°

이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같으므로

$\angle ㄱㄴㄷ=\angle ㄱㄷㄴ=180^\circ-150^\circ=30^\circ$

따라서

$\angle ㄴㄱㄷ=180^\circ-\angle ㄱㄴㄷ-\angle ㄱㄷㄴ$

$=180^\circ-30^\circ-30^\circ=120^\circ$

003 답 다 / 라 / 가, 나

직각삼각형은 한 각이 직각인 삼각형이다.

예각삼각형은 세 각이 모두 예각인 삼각형이다.

둔각삼각형은 한 각이 둔각인 삼각형이다.

004 답 24 cm

삼각형의 두 각의 크기가 60°이므로 나머지 한 각의 크기도 $180^\circ-60^\circ-60^\circ=60^\circ$이다.

따라서 주어진 삼각형은 정삼각형이므로 둘레의 길이는

$8\times3=24(\text{cm})$이다.

005 답 ①, ⑤

마주 보는 변을 연장해도 만나지 않는 변은 평행하다.

006 답 ㉠

직사각형 중에서 네 변의 길이가 모두 같은 사각형만 정사각형이다.

007 답 (1) 다, 마, 바 (2) 마, 바 (3) 바

(3) 마주 보는 꼭짓점끼리 이은 선분이 수직으로 만나는 사각형은 마름모이다.

008 답 (1) × (2) × (3) ○

다각형은 선분으로만 둘러싸인 평면도형이다.

009 답 십각형

다각형의 변이 10개이므로 십각형이다.

010 답 정십이각형

모든 변의 길이가 같고, 모든 각의 크기가 같은 다각형은 정다각형이다.

011 답 17

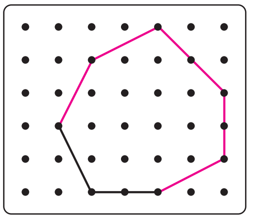
팔각형의 꼭짓점은 8개이므로 ㉠$=8$

구각형의 변은 9개이므로 ㉡$=9$

따라서 ㉠$+$㉡$=8+9=17$

012 답 풀이 참조

예



변이 7개가 되도록 점 종이에 그린다.

013 답 4 cm

한 변의 길이가 5 cm인 정육각형의 둘레의 길이는

$5\times6=30(\text{cm})$이다.

30 cm 길이의 철사로 정오각형을 만들고 10 cm가 남았으므로 정오각형의 한 변의 길이는

$(30-10)\div5=20\div5=4(\text{cm})$이다.

014 답 2개

원과 삼각형에는 대각선을 그을 수 없다.

015 답 6

가, 나, 다의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 각각 1개, 3개, 2개이므로 대각선의 개수의 합은

$1+3+2=6$

016 답 ③

꼭짓점의 개수가 많을수록 대각선을 많이 그을 수 있다.

017 답 14

한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 5개의 삼각형으로 나누어지는 다각형은 칠각형이다.

따라서 칠각형의 대각선의 개수는

$\frac{7\times(7-3)}{2}=\frac{28}{2}=14$

018 답 (1) $94°$ (2) $125°$

(1) 내각과 외각의 크기의 합은 $180°$이므로

$(\angle A$의 외각의 크기$)=180°-86°=94°$

(2) 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

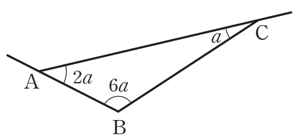
$(\angle A$의 외각의 크기$)=35°+90°=125°$

019 답 (1) $\angle ACB$ (2) $\angle ABC$ (3) $\angle EAB$(또는 $\angle DAC$)

내각은 다각형에서 이웃하는 두 변으로 이루어진 각 중에서 안쪽에 있는 각이고, 외각은 다각형의 한 내각의 꼭짓점에서 한 변과 그 변의 연장선이 이루는 각이다.

020 답 $140°$

각의 크기의 비가 $1:2:6$이므로 $\angle ACB$, $\angle CAB$, $\angle ABC$의 크기를 각각 $\angle a$, $\angle 2a$, $\angle 6a$로 나타내면 다음 그림과 같다.



$\angle a+2\angle a+6\angle a=180°$이므로

$9\angle a=180°$

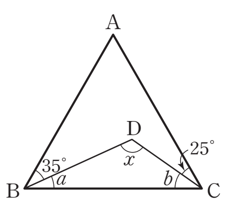
$\angle a=20°$

따라서

$(\angle CAB$의 외각의 크기$)=180°-2\angle a$

$=180°-40°=140°$

021 답 $120°$



정삼각형의 세 각의 크기는 모두 $60°$이므로

$\angle a=60°-35°=25°$, $\angle b=60°-25°=35°$

$\triangle DBC$에서

$\angle x=180°-\angle a-\angle b$

$=180°-25°-35°=120°$

022 답 $180°$

$\angle a=75°+55°=130°$이고

$\angle a=80°+\angle b$이므로 $\angle b=130°-80°=50°$

따라서 $\angle a+\angle b=130°+50°=180°$

023 답 ③, ④

② 이등변삼각형 DAC의 두 밑각의 크기는 같으므로

$\angle DCA=40°$, $\angle DCE=180°-40°=140°$

③ $(\angle D$의 외각의 크기$)=\angle DAC+\angle DCA$

$=40°+40°=80°$

④ $\angle DAC$는 $\angle BAC$의 외각이 아니다.

024 답 $170°$

$\triangle ABC$는 이등변삼각형이므로

$\angle ABC=\angle ACB=\frac{1}{2}\times(180°-140°)=20°$

$\angle ACD=180°-20°=160°$

$\triangle ACD$도 이등변삼각형이므로

$\angle ADC=\angle DAC=\frac{1}{2}\times(180°-160°)=10°$

따라서 $\angle ADC$의 외각의 크기는

$180°-10°=170°$

025 답 $110°$

$\angle B=180°-\angle A-\angle C$

$=180°-40°-80°=60°$

$\angle ABD=\angle DBC=30°$

$\angle x$는 $\triangle BCD$에서 $\angle D$의 외각이므로

$\angle x=30°+80°=110°$

026 답 (1) $900°$ (2) $1260°$

(1) $180°\times(7-2)=180°\times5=900°$

(2) $180°\times(9-2)=180°\times7=1260°$

027 답 $1080°$

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5인 다각형은 팔각형이다.

따라서 팔각형의 내각의 크기의 합은

$180°\times(8-2)=1080°$

028 답 270°

육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6-2)=720^\circ$이므로

$\angle a+130^\circ+110^\circ+\angle b+90^\circ+120^\circ=720^\circ$

따라서 $\angle a+\angle b=720^\circ-450^\circ=270^\circ$

029 답 5

내각의 크기의 합이 540°인 다각형을 n각형이라고 하면

$180^\circ \times (n-2)=540^\circ$

$n-2=3$, $n=5$

따라서 오각형의 대각선의 개수는

$\dfrac{5\times(5-3)}{2}=\dfrac{10}{2}=5$

030 답 ④

④ 오각형의 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times 5=900^\circ$이다.

031 답 ③

구하는 다각형을 n각형이라고 하면

$\dfrac{n\times(n-3)}{2}=35$

$n\times(n-3)=70$

이때 $10\times7=70$이므로 $n=10$

따라서 십각형의 내각의 크기의 합은

$180^\circ\times(10-2)=180^\circ\times8=1440^\circ$

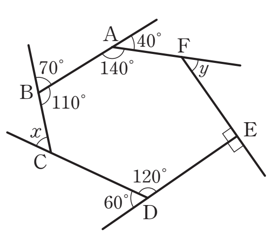
032 답 60°

오각형의 외각의 크기의 합은 360°이므로

$85^\circ+65^\circ+\angle x+60^\circ+90^\circ=360^\circ$

따라서 $\angle x=360^\circ-300^\circ=60^\circ$

033 답 100°



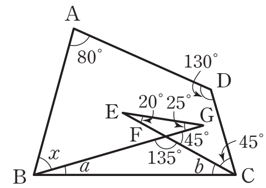
육각형의 외각의 크기의 합은 360°이므로

$40^\circ+70^\circ+\angle x+60^\circ+90^\circ+\angle y=360^\circ$

$260^\circ+\angle x+\angle y=360^\circ$

따라서 $\angle x+\angle y=100^\circ$

034 답 60°



$\angle a+\angle b=180^\circ-135^\circ=45^\circ$

사각형 ABCD의 내각의 크기의 합은 360°이므로

$80^\circ+130^\circ+45^\circ+\angle a+\angle b+\angle x=360^\circ$

$255^\circ+45^\circ+\angle x=360^\circ$

따라서 $\angle x=360^\circ-300^\circ=60^\circ$

035 답 ⑤

육각형의 외각의 크기의 합은 360°이다.

036 답 한 내각의 크기: 135°, 한 외각의 크기: 45°

주어진 정다각형은 변이 8개이므로 정팔각형이다.

따라서 정팔각형의 한 내각의 크기는

$\dfrac{180^\circ\times(8-2)}{8}=135^\circ$이고,

한 외각의 크기는 $180^\circ-135^\circ=45^\circ$이다.

037 답 ⑤

구하는 정다각형을 정n각형이라 하고, 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비를 나타내면

$\dfrac{180^\circ\times(n-2)}{n} : \dfrac{360^\circ}{n}=7:2$

$180^\circ\times(n-2) : 360^\circ=7:2$

$(n-2):2=7:2$

$2(n-2)=14$, $n=9$

따라서 구하는 정다각형은 정구각형이다.

| 다른 풀이 |

한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 각각 $7\angle a$, $2\angle a$라고 하면 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 합은 180°이므로

$7\angle a+2\angle a=180^\circ$, $\angle a=20^\circ$

한 외각의 크기는 40°이므로 구하는 정다각형을 정n각형이라고 하면

$\dfrac{360^\circ}{n}=40^\circ$, $n=9$

따라서 구하는 정다각형은 정구각형이다.

038 답 1440°

구하는 정다각형을 정n각형이라고 하면 한 외각의 크기가 36°이므로

$\frac{360^\circ}{n}=36^\circ$, $n=10$

따라서 정십각형의 내각의 크기의 합은

$180^\circ\times(10-2)=1440^\circ$

039 답 정육각형

조건 ㈎에서 구하는 다각형은 정다각형이다.

이 정다각형을 정n각형이라고 하면 조건 ㈏에서 한 내각의 크기가 120°이므로

$\frac{180^\circ\times(n-2)}{n}=120^\circ$

$180^\circ\times n-360^\circ=120^\circ\times n$

$60^\circ\times n=360^\circ$

$n=6$

따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

| 다른 풀이 |

구하는 정다각형을 정n각형이라고 하면

한 외각의 크기가 $180^\circ-120^\circ=60^\circ$이므로

$\frac{360^\circ}{n}=60^\circ$, $n=6$

따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

040 답 15

한 외각의 크기가 20°인 정다각형을 정n각형이라고 하면

$\frac{360^\circ}{n}=20^\circ$, $n=18$

따라서 정십팔각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $18-3=15$이다.

041 답 132°

정오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ\times(5-2)=540^\circ$이므로 정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{540^\circ}{5}=108^\circ$이다.

또 정삼각형의 한 내각의 크기는 60°이므로

$\angle a=360^\circ-108^\circ-60^\circ-60^\circ=132^\circ$

042 답 (1) ① (2) ③ (3) ②

호는 원의 일부분, 현은 원 위의 두 점을 이은 선분, 할선은 원과 두 점에서 만나는 직선이다.

043 답 180

반원일 때 부채꼴과 활꼴이 같아진다.

044 답 110°

부채꼴 AOB의 중심각은 $\angle$AOB이므로 중심각의 크기는 110°이다.

045 답 ㄷ

ㄷ. $\overline{AC}$는 원 O에서 그을 수 있는 길이가 가장 긴 현이다.

046 답 (1) 15 (2) 19 (3) 27

한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

(1) 한 원에서 맞꼭지각인 중심각의 크기가 같으므로 호의 길이는 같다.

(2) $x:38=35:70$이므로

$x:38=1:2$

$2x=38$

따라서 $x=19$

(3) $3:9=(x+3):(2x+36)$이므로

$1:3=(x+3):(2x+36)$

$3(x+3)=2x+36$

$3x+9=2x+36$

따라서 $x=27$

047 답 20

한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$80:\square=160:40$

$80:\square=4:1$

따라서 $\square=20$

048 답 24 cm^2

부채꼴 COD의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 3배이므로

$8\times3=24(\text{cm}^2)$

049 답 ①

① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

050 답 60°

부채꼴의 중심각의 크기를 x°라고 하면

$\frac{x}{360}=\frac{1}{6}$, $x=60$

따라서 부채꼴의 중심각의 크기는 60°이다.

051 답 ②

한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴의 넓이는 같다.

052 답 8 cm

$\triangle OCD$는 $\overline{OC}=\overline{OD}$인 이등변삼각형이므로

$\angle OCD=\angle ODC$

$=\frac{1}{2}\times(180^\circ-120^\circ)=30^\circ$

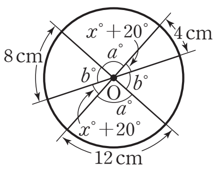
$\angle AOC=\angle OCD=30^\circ$ (엇각)

$\overparen{AC}:\overparen{CD}=30:120$이므로

$\overparen{AC}:32=1:4$

따라서 $\overparen{AC}=8(\text{cm})$

053 답 10



$a+b+x+20=180$이므로

$a+b+x=160$

$4:8=(x+20):b$이므로

$1:2=(x+20):b$

$2x+40=b$

$4:12=(x+20):a$이므로

$1:3=(x+20):a$

$3x+60=a$

따라서

$a+b+x=(3x+60)+(2x+40)+x$

$=6x+100=160$

이므로

$6x=60$

$x=10$

054 답 70 cm

$\overline{DO}$를 그으면 $\triangle ODB$는 $\overline{OB}=\overline{OD}$(반지름)인 이등변삼각형이므로

$\angle ODB=\angle OBD=15^\circ$

따라서 $\angle COD=\angle ODB=15^\circ$(엇각)

$\angle DOB=180^\circ-15^\circ-15^\circ=150^\circ$이므로

$\overparen{CD}:\overparen{DB}=15:150$

$7:\overparen{DB}=1:10$

따라서 $\overparen{DB}=70(\text{cm})$

055 답 (1) 10 cm (2) 6 cm

(1) 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$2\pi r=20\pi$, $r=10$

(2) 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$\pi r^2=36\pi$, $r^2=36$

$r=6$

056 답 4π cm

(원 O의 둘레의 길이)$=2\pi\times2=4\pi(\text{cm})$

(원 P의 둘레의 길이)$=2\pi\times4=8\pi(\text{cm})$

따라서

(두 원의 둘레의 길이의 차)

$=8\pi-4\pi=4\pi(\text{cm})$

057 답 ⑤

① 원의 둘레의 길이는 $2\pi\times10=20\pi(\text{cm})$

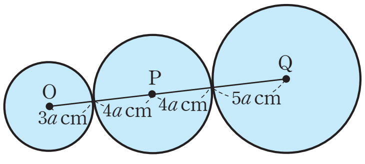
② 원의 넓이는 $\pi\times10^2=100\pi(\text{cm}^2)$

③ 원의 둘레의 길이를 지름의 길이인 20 cm로 나누면 원주율이 되는데, 이 값은 약 3.14이다.

④ 원의 반지름의 길이와 원의 넓이는 정비례하지 않는다.

058 답 $450\pi\ \text{cm}^2$

반지름의 길이의 비를 이용하여 반지름의 길이를 다음과 같이 나타낼 수 있다.



원 O, 원 P, 원 Q의 반지름의 길이의 비가 3 : 4 : 5이므로 원 O, 원 P, 원 Q의 반지름의 길이를 각각 $3a$ cm, $4a$ cm, $5a$ cm라고 하면

$3a+4a+4a+5a=16a=48$

$a=3$

따라서

(원 O의 넓이)$=\pi\times9^2=81\pi$(cm^2)

(원 P의 넓이)$=\pi\times12^2=144\pi$(cm^2)

(원 Q의 넓이)$=\pi\times15^2=225\pi$(cm^2)

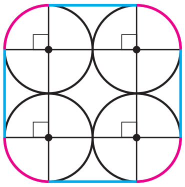
이므로

(세 원의 넓이의 합)$=81\pi+144\pi+225\pi$

$=450\pi$(cm^2)

059 답 $(40\pi+160)$ cm

다음 그림에서 곡선 부분의 길이(빨간색 선)은 반지름의 길이가 20 cm인 원의 둘레의 길이와 같으므로 $2\pi\times20=40\pi$(cm), 선분 부분의 길이(파란색 선)은 원의 반지름의 길이의 8배이므로 $20\times8=160$(cm)이다.



따라서 리본의 길이는 $(40\pi+160)$ cm이다.

060 답 28π cm

색칠한 부분의 둘레의 길이는 반지름의 길이가 7 cm인 원의 둘레의 길이의 2배와 같으므로

$2\pi\times7\times2=28\pi$(cm)

061 답 $(125\pi+300)$ m^2

트랙의 곡선 부분의 넓이는 반지름의 길이가 15 m인 원의 넓이에서 반지름의 길이가 10 m인 원의 넓이를 뺀 것과 같으므로

$\pi\times15^2-\pi\times10^2=225\pi-100\pi$

$=125\pi$(m^2)

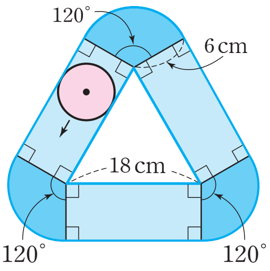
트랙의 직선 부분의 넓이는 가로의 길이가 30 m, 세로의 길이가 5 m인 직사각형 2개의 넓이의 합과 같으므로

$(30\times5)\times2=300$(m^2)

따라서 트랙의 넓이는 $(125\pi+300)$ m^{2}이다.

062 답 $(36\pi+324)$ cm^2

원이 지나간 부분은 다음 그림의 색칠한 부분과 같다.



중심각의 크기가 120°인 부채꼴 3개를 합하면 원이 된다. 따라서 원이 지나간 부분의 넓이는 반지름의 길이가 6 cm인 원의 넓이와 가로의 길이가 18 cm, 세로의 길이가 6 cm인 직사각형 3개의 넓이의 합과 같으므로

$\pi\times6^2+(18\times6)\times3=36\pi+324$(cm^2)

063 답 5π cm

(부채꼴의 호의 길이)$=2\pi\times6\times\dfrac{150}{360}=5\pi$(cm)

064 답 $(6\pi+12)$ cm

(반지름의 길이가 2 cm인 반원의 둘레의 길이)

=(호의 길이)+(지름의 길이)

$=2\pi\times2\times\dfrac{1}{2}+4$

$=2\pi+4$(cm)

(반지름의 길이가 4 cm인 반원의 둘레의 길이)

=(호의 길이)+(지름의 길이)

$=2\pi\times4\times\dfrac{1}{2}+8$

$=4\pi+8$(cm)

따라서

(두 반원의 둘레의 길이의 합)

$=(2\pi+4)+(4\pi+8)$

$=6\pi+12$(cm)

065 답 12π cm^2

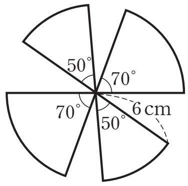
색칠한 부분의 넓이는 중심각의 크기가 90°이고 반지름의 길이가 8 cm인 부채꼴의 넓이에서 반지름의 길이가 2 cm인 원의 넓이를 뺀 것과 같으므로

$\pi\times8^2\times\dfrac{90}{360}-\pi\times2^2=16\pi-4\pi$

$=12\pi$(cm^2)

066 답 $(8\pi+48)$ cm

주어진 그림의 부채꼴 4개를 이어 붙이면 중심각의 크기가 240°인 부채꼴이 된다.



따라서 구하는 둘레의 길이는

$$2\pi\times6\times\frac{240}{360}+6\times8=8\pi+48(\text{cm})$$

067 답 ③

부채꼴의 중심각의 크기를 $a°$라고 하면 반지름의 길이가 10 cm이므로 호의 길이는

$$2\pi\times10\times\frac{a}{360}=12\pi,\ \frac{a}{360}=\frac{12\pi}{20\pi}=\frac{3}{5}$$

따라서 부채꼴의 넓이는

$$\pi\times10^2\times\frac{a}{360}=100\pi\times\frac{3}{5}=60\pi(\text{cm}^2)$$

| 다른 풀이 |

반지름의 길이가 r cm이고 호의 길이가 l cm인 부채꼴의 넓이를 S cm^{2}라고 하면

$$S=\frac{1}{2}rl=\frac{1}{2}\times10\times12\pi=60\pi(\text{cm}^2)$$

068 답 350π cm^2

정오각형의 한 내각의 크기는 108°이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 $360°-108°=252°$이다.

따라서

$$\begin{aligned}(\text{색칠한 부분의 넓이})&=(\text{부채꼴 한 개의 넓이})\times5\\&=\left(\pi\times10^2\times\frac{252}{360}\right)\times5\\&=70\pi\times5\\&=350\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

본문 138~164쪽

09 입체도형

001 답 ㄱ, ㅂ

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

원기둥, 원뿔, 구는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이 아니므로 다면체가 아니다.

따라서 다면체는 ㄱ, ㅂ이다.

002 답 (1) 육면체, 10, 6 (2) 칠면체, 15, 10

(1) 면이 6개 있으므로 육면체이고, 모서리의 개수는 10, 꼭짓점의 개수는 6이다.

(2) 면이 7개 있으므로 칠면체이고, 모서리의 개수는 15, 꼭짓점의 개수는 10이다.

003 답 (1) ㉡, ㉣, ㉥ (2) ㉣, ㉥

(1) 직사각형 6개로 둘러싸인 도형은 ㉡, ㉣, ㉥이다.

(2) 정사각형 6개로 둘러싸인 도형은 ㉣, ㉥이다.

004 답 72 cm

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같고, 모서리가 12개이므로 모든 모서리의 길이의 합은 $6\times12=72$(cm)이다.

005 답 ㄴ, ㄷ

직육면체의 면의 모양은 직사각형이고, 정육면체 면의 모양은 정사각형이므로 직육면체와 정육면체에서 항상 서로 같은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

006 답 2

직육면체의 꼭짓점의 개수는 8이므로 $a=8$

면의 개수는 6이므로 $b=6$

모서리의 개수는 12이므로 $c=12$

따라서 $a+b-c=8+6-12=2$

007 답 7 cm

직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은

$(11\times4)+(6\times4)+(4\times4)=84$(cm)

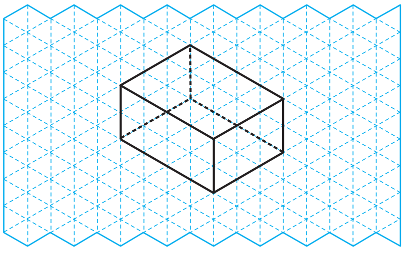
따라서 정육면체는 12개의 모서리의 길이가 모두 같으므로 정육면체의 한 모서리의 길이는

$84\div12=7$(cm)

008 답 ㉡

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그리므로 직육면체의 겨냥도를 바르게 그린 것은 ㉡이다.

009 답 풀이 참조



010 답 (왼쪽에서부터) 3, 3, 1

직육면체의 겨냥도를 보고 표를 완성하면 다음과 같다.

보이는 면의 개수	보이지 않는 모서리의 개수	보이지 않는 꼭짓점의 개수
3	3	1

011 답 ㉢, ㉣

㉠, ㉡ 정육면체를 만들기 위해 접으면 겹치는 면이 있거나 비어 있는 면이 있다.

따라서 정육면체의 전개도는 ㉢, ㉣이다.

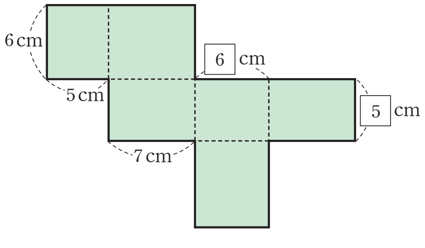
012 답 (1) 점 L (2) 선분 KL

(1) 점 N과 겹치는 점은 점 L이다.

(2) 선분 AN과 겹치는 선분은 선분 KL이다.

013 답 풀이 참조

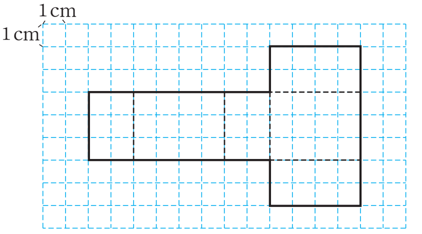
전개도를 접었을 때 만나는 선분을 찾은 후 길이를 구한다.



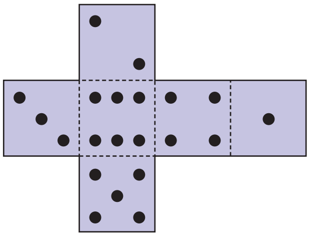
014 답 풀이 참조

직육면체의 전개도에는 면이 6개이고 모양과 크기가 같은 면이 3쌍 있다. 또, 접었을 때 겹치는 면이 없고 만나는 모서리의 길이가 같다.

예



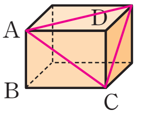
015 답 풀이 참조



016 답 13 cm

겨냥도에서 보이지 않는 모서리의 길이는 각각 3 cm, 4 cm, 6 cm이므로 그 합은 $3+4+6=13$(cm)이다.

017 답 풀이 참조



018 답 ㉢, ㉤

각기둥은 두 밑면이 서로 평행하고 합동인 다각형이며, 옆면이 모두 직사각형인 입체도형이므로 ㉢, ㉤이다.

019 답 (1) 육각기둥 (2) 구각기둥

(1) 밑면의 모양이 육각형이므로 육각기둥이다.

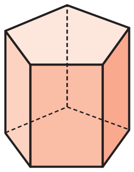
(2) 밑면의 모양이 구각형이므로 구각기둥이다.

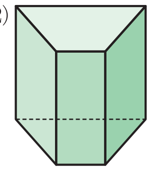
020 답 ㄱ

ㄴ. 칠각기둥의 옆면은 모두 직사각형이다.

ㄷ. 칠각기둥의 모서리는 21개이다.

021 답 풀이 참조
겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그린다.

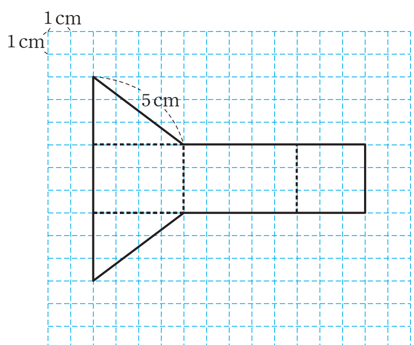
(1)


(2)


022 답 (1) 삼각기둥 (2) 점 F, 점 H (3) 선분 AB
(1) 밑면이 삼각형이고 옆면이 모두 직사각형인 기둥 모양이므로 삼각기둥이다.
(2) 점 B와 겹치는 점은 점 F, 점 H이다.
(3) 선분 HI와 겹치는 선분은 선분 AB이다.

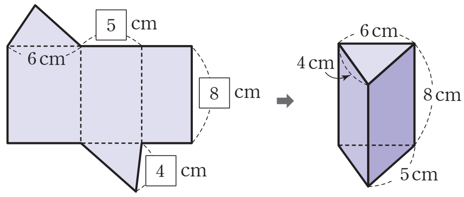
023 답 20 cm
밑면은 사다리꼴이므로 구하는 한 밑면의 둘레의 길이는
$8+5+2+5=20$(cm)이다.

024 답 풀이 참조

예


025 답 7 cm
밑면의 한 변의 길이를 □cm라고 하면 모든 모서리의 길이의 합은 93 cm이므로
$\square\times6+17\times3=93$
$\square\times6+51=93$, $\square\times6=42$, $\square=7$
따라서 밑면의 한 변의 길이는 7 cm이다.

026 답 구각기둥
조건 (나), (다)에서 이 입체도형은 각기둥이다.
구하는 각기둥을 n각기둥이라고 하면 조건 (가)에서 십일면체이므로 $n+2=11$, $n=9$
따라서 구하는 입체도형은 구각기둥이다.

027 답 풀이 참조


028 답 120 cm
전개도를 접었을 때 만들어지는 각기둥은 정오각기둥이다.
7 cm인 모서리는 10개이고 10 cm인 모서리는 5개이므로 모든 모서리의 길이의 합은
$7\times10+10\times5=70+50=120$(cm)

029 답 30
옆면이 직사각형이고 밑면이 육각형이므로 육각기둥이다.
육각기둥의 꼭짓점의 개수는 $6\times2=12$이고, 육각기둥의 모서리의 개수는 $6\times3=18$이므로 꼭짓점의 개수와 모서리의 개수의 합은
$12+18=30$

030 답 ㉡, ㉣
각뿔은 밑면이 다각형이고 옆면이 모두 삼각형인 입체도형이므로 ㉡, ㉣이다.

031 답 (1) 오각뿔 (2) 육각뿔
(1) 밑면이 오각형이고 뿔 모양이므로 오각뿔이다.
(2) 밑면이 육각형이고 뿔 모양이므로 육각뿔이다.

032 답 54 cm
주어진 입체도형은 육각뿔이다.
육각뿔의 모서리는 12개이므로 모든 모서리의 길이의 합은
$6\times6+3\times6=54$(cm)

033 답 ④
왼쪽 입체도형은 삼각뿔이고, 오른쪽 입체도형은 사각뿔이다.
따라서 두 입체도형은 각뿔이고 옆면이 삼각형이다.

034 답 16
밑면의 모양이 팔각형이므로 팔각뿔이다.
따라서 팔각뿔의 모서리의 개수는
$8\times2=16$

035 답 (1) 육각뿔대 (2) 8 (3) 12

(1) 밑면이 육각형이므로 육각뿔대이다.
(2) 육각뿔대의 면의 개수는 8이다.
(3) 육각뿔대의 꼭짓점의 개수는 $6\times2=12$이다.

036 답 ⑤

⑤ 팔각뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만 합동은 아니다.

037 답 ③

면의 개수는 다음과 같다.

① 삼각뿔대 – 5 ② 육각뿔 – 7
③ 칠각뿔대 – 9 ④ 사각기둥 – 6
⑤ 팔면체 – 8

따라서 면이 가장 많은 다면체는 ③ 칠각뿔대이다.

038 답 27

꼭짓점의 개수와 면의 개수의 차가 7인 각뿔대를 n각뿔대라고 하면 n각뿔대의 꼭짓점의 개수는 $(n\times2)$, 면의 개수는 $(n+2)$이므로

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

$n-2=7$, $n=9$

따라서 구각뿔대이므로 모서리의 개수는

$9\times3=27$

039 답 십각형

모서리의 개수와 꼭짓점의 개수의 합이 50인 각뿔대를 n각뿔대라고 하면 n각뿔대의 모서리의 개수는 $(n\times3)$, 꼭짓점의 개수는 $(n\times2)$이므로

$n\times3+n\times2=50$

$n\times5=50$, $n=10$

따라서 십각뿔대이므로 밑면의 모양은 십각형이다.

040 답 (1) × (2) × (3) ○

(1) 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체의 5가지뿐이다.
(2) 정다면체는 한 꼭짓점에 모인 면의 수가 3개, 4개, 5개인 경우만 있다.

041 답 정팔면체

모든 면이 합동인 정삼각형이고 각 꼭짓점에 모인 면이 모두 4개인 입체도형은 정팔면체이다.

042 답 120, 3

입체도형을 만들려면 한 꼭짓점에 3개 이상의 면이 모여야 한다.
정육각형은 한 내각의 크기가 120°이므로 한 꼭짓점에 정육각형이 3개 모이면 모인 각의 크기의 합이 360°가 되어 정다면체를 만들 수 없다.

043 답 ④

④ 정다면체의 면은 정삼각형, 정사각형, 정오각형이다.

044 답 ①

$\overline{DE}$와 겹치는 선분은 $\overline{AB}$이다.

045 답 ④

주어진 전개도로 만들어지는 정다면체는 정십이면체이다.
④ 정십이면체의 꼭짓점의 개수는 20이다.

046 답 풀이 참조

예 정다면체는 모든 면이 합동인 정다각형이고, 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 모두 같아야 하는데 주어진 입체도형은 모든 면이 합동인 정다각형이지만 각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 모두 같지는 않다.

047 답 180

정이십면체의 꼭짓점의 개수는 12이므로 $a=12$
정이십면체의 모서리의 개수는 30이므로 $b=30$
따라서 $\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\times12\times30=180$

048 답 밑면의 반지름의 길이: 12 cm, 높이: 16 cm, 모선의 길이: 20 cm

- 밑면의 지름의 길이가 24 cm이므로 밑면의 반지름의 길이는 12 cm이다.
- 원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이므로 16 cm이다.
- 모선의 길이는 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분의 길이이므로 20 cm이다.

049 답 ㄱ, ㄷ

ㄴ. 원기둥에는 꼭짓점과 모서리가 없다.

050 답 8 cm
구의 반지름의 길이가 4 cm이므로 구의 지름의 길이는 8 cm 이다.

051 답 풀이 참조
예 원뿔은 밑면이 한 개인데 주어진 도형은 밑면이 2개이다.

052 답 4
㉠ 원기둥의 밑면의 개수는 2이다.
㉡ 원뿔의 꼭짓점의 개수는 1이다.
㉢ 구의 중심의 개수는 1이다.
➡ ㉠+㉡+㉢=2+1+1=4

053 답 ⑤
⑤ 오각뿔대는 회전체가 아니다.

054 답 풀이 참조
다면체: 삼각기둥, 정팔면체, 사각뿔대, 오각기둥, 육각뿔
회전체: 원뿔, 구, 원뿔대, 원기둥

055 답 (1)-㉢ (2)-㉠ (3)-㉡
(1) 주어진 직사각형을 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원기둥이다.
(2) 주어진 사다리꼴을 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔대이다.
(3) 주어진 직각삼각형을 1회전 시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔이다.

056 답 (1) 회전체 (2) 원 (3) 합동, 선대칭도형
(1) 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 입체도형을 $\boxed{\text{회전체}}$라고 한다.
(2) 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 $\boxed{\text{원}}$이다.
(3) 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 모두 $\boxed{\text{합동}}$이고, 회전축을 대칭축으로 하는 $\boxed{\text{선대칭도형}}$이다.

057 답 ①, ④
① 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 모두 직사각형이고 모두 합동이다.
② 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.
③ 직각삼각형을 빗변을 축으로 하여 1회전 시키면 원뿔이 되지 않는다.
⑤ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 항상 합동인 것은 아니다.
따라서 옳은 것은 ①, ④이다.

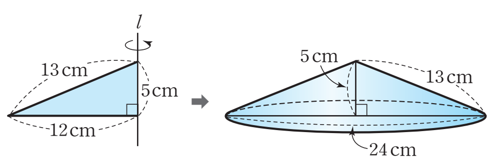
058 답 (1)-㉢ (2)-㉠ (3)-㉡
회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축을 대칭축으로 하는 선대칭도형이다.

059 답 ⑤
⑤ 원뿔 - 이등변삼각형

060 답 ㉢
△ABC를 변 AB를 축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체는 높이가 다른 두 원뿔의 밑면이 맞닿은 ㉢과 같다.

061 답 ②
②를 1회전 시키면 주어진 회전체가 만들어진다.

062 답 30 cm^2
1회전 시키기 전 평면도형은 밑변의 길이가 $24 \div 2 = 12(cm)$, 높이가 5 cm인 직각삼각형이다.



따라서 1회전 시키기 전 평면도형의 넓이는
$\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30(cm^2)$

063 답 ㉡
㉠ 두 밑면이 합동이 아니므로 원기둥을 만들 수 없다.
㉢ 옆면이 직사각형이 아니므로 원기둥을 만들 수 없다.
㉣ 옆면과 밑면이 겹쳐지므로 원기둥을 만들 수 없다.

064 답 ②
① 회전체의 이름은 원뿔이다.
③ 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
④ 밑면은 1개이다.
⑤ 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.

065 답 ③

원뿔의 전개도에서 옆면은 부채꼴 모양이고 밑면은 원 모양이다.

066 답 $(20\pi+24)$ cm

원기둥의 전개도에서 옆면의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같으므로 옆면의 가로의 길이는 $2\times\pi\times5=10\pi$(cm)이다.
또 원기둥의 전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같으므로 12 cm이다.
따라서 원기둥의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이는
$(10\pi\times2)+(12\times2)=20\pi+24$(cm)

067 답 280 cm^3

(직육면체의 부피)
=(가로의 길이)×(세로의 길이)×(높이)
$=10\times4\times7=280(cm^3)$

068 답 84 cm^3

(밑넓이)$=\frac{1}{2}\times6\times4=12(cm^2)$이므로
(부피)=(밑넓이)×(높이)
$=12\times7=84(cm^3)$

069 답 300 cm^3

(밑넓이)$=\frac{1}{2}\times5\times12=30(cm^2)$이므로
(부피)$=30\times10=300(cm^3)$

070 답 7 cm

사각기둥의 밑넓이는
$\frac{1}{2}\times5\times6+\frac{1}{2}\times4\times3=21(cm^2)$
이때 사각기둥의 높이를 h cm라고 하면 부피가 147 cm^3이므로
$21h=147$, $h=7$
따라서 사각기둥의 높이는 7 cm이다.

071 답 35 cm^3

입체도형은 오각기둥이므로
(밑넓이)$=2\times3+\frac{1}{2}\times2\times1=7(cm^2)$
따라서 (부피)$=7\times5=35(cm^3)$

072 답 1600 cm^3

(쇠구슬의 부피)=(늘어난 물의 부피)
$=25\times16\times4=1600(cm^3)$

073 답 (1) 20π cm^3 (2) 1280π cm^3

(1) (밑넓이)$=\pi\times2^2=4\pi(cm^2)$이므로
(부피)=(밑넓이)×(높이)
$=4\pi\times5=20\pi(cm^3)$
(2) (밑넓이)$=\pi\times8^2=64\pi(cm^2)$이므로
(부피)=(밑넓이)×(높이)
$=64\pi\times20=1280\pi(cm^3)$

074 답 96π cm^3

(부피)$=(\pi\times4^2)\times6=96\pi(cm^3)$

075 답 2

(원기둥 A의 부피)$=(\pi\times2^2)\times8=32\pi(cm^3)$
따라서 원기둥 A의 부피가 원기둥 B의 부피와 같으므로
$(\pi\times4^2)\times h=32\pi$
$16\pi h=32\pi$, $h=2$

076 답 160π cm^3

밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면
$2\pi r=8\pi$, $r=4$
따라서 원기둥의 부피는
$\pi\times4^2\times10=160\pi(cm^3)$

077 답 105π cm^3

입체도형의 부피는 큰 원기둥의 부피에서 가운데 비어 있는 작은 원기둥의 부피를 빼서 구하면 되므로
$\pi\times5^2\times5-\pi\times2^2\times5=125\pi-20\pi=105\pi(cm^3)$

078 답 162π

$\overline{AB}$를 회전축으로 1회전 시키면 밑면의 반지름의 길이가 6 cm이고 높이가 9 cm인 원기둥이 되므로 이 원기둥의 부피는
$V=\pi\times6^2\times9=324\pi$
$\overline{AD}$를 회전축으로 1회전 시키면 밑면의 반지름의 길이가 9 cm이고 높이가 6 cm인 원기둥이 되므로 이 원기둥의 부피는
$W=\pi\times9^2\times6=486\pi$
따라서 $W-V=486\pi-324\pi=162\pi$

079 답 (1) 140 cm^3 (2) $324\pi\text{ cm}^3$

(1) $(\text{부피})=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times5\times12\times14=140(\text{cm}^3)$

(2) $(\text{부피})=\frac{1}{3}\times\pi\times9^2\times12=324\pi(\text{cm}^3)$

080 답 $20\pi\text{ cm}^3$

입체도형의 부피는 원뿔의 부피와 원기둥의 부피의 합이므로

$\frac{1}{3}\times\pi\times2^2\times3+\pi\times2^2\times4=4\pi+16\pi=20\pi(\text{cm}^3)$

081 답 6 cm

원뿔의 높이를 h cm라고 하면 부피가 $8\pi\text{ cm}^3$이므로

$\frac{1}{3}\times\pi\times2^2\times h=8\pi$

$\frac{4}{3}\pi h=8\pi,\ h=6$

따라서 원뿔의 높이는 6 cm이다.

082 답 B

(A잔에 들어가는 음료의 부피)

$=\frac{1}{3}\times\pi\times6^2\times8=96\pi(\text{cm}^3)$

(B잔에 들어가는 음료의 부피)

$=\pi\times4^2\times8=128\pi(\text{cm}^3)$

따라서 B잔의 부피가 더 크다.

083 답 (1) $a=20,\ b=8$ (2) 208 cm^2

(1) a cm는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로

$a=6+4+6+4=20$

사각기둥의 높이가 8 cm이므로 $b=8$

(2) $(\text{겉넓이})=(\text{밑넓이})\times2+(\text{옆넓이})$

$=(6\times4)\times2+20\times8$

$=48+160=208(\text{cm}^2)$

084 답 270 cm^2

$(\text{밑넓이})=\frac{1}{2}\times5\times12=30(\text{cm}^2)$

$(\text{옆넓이})=(5+12+13)\times7=210(\text{cm}^2)$

따라서

$(\text{겉넓이})=(\text{밑넓이})\times2+(\text{옆넓이})$

$=30\times2+210=270(\text{cm}^2)$

085 답 180 cm^2

$(\text{겉넓이})=\left\{\frac{1}{2}\times(3+6)\times4\right\}\times2+(4+6+5+3)\times8$

$=36+144=180(\text{cm}^2)$

086 답 8 cm

사각기둥의 높이를 h cm라고 하면 겉넓이가 234 cm^2이므로

$\left\{\frac{1}{2}\times(11+3)\times3\right\}\times2+(11+5+3+5)\times h=234$

$42+24h=234,\ h=8$

따라서 사각기둥의 높이는 8 cm이다.

087 답 16 cm^2

직육면체의 겉넓이는

$(6\times4)\times2+(6+4+6+4)\times2.4=96(\text{cm}^2)$

정육면체의 6개의 면은 합동이므로 이 직육면체와 겉넓이가 같은 정육면체의 한 면의 넓이는

$96\div6=16(\text{cm}^2)$

088 답 $96\pi\text{ cm}^2$

$(\text{겉넓이})=(\text{밑넓이})\times2+(\text{옆넓이})$

$=(\pi\times4^2)\times2+2\pi\times4\times8$

$=32\pi+64\pi=96\pi(\text{cm}^2)$

089 답 $60\pi\text{ cm}^2$

$(\text{겉넓이})=(\text{밑넓이})\times2+(\text{옆넓이})$

$=(\pi\times3^2)\times2+2\pi\times3\times7$

$=18\pi+42\pi=60\pi(\text{cm}^2)$

090 답 12 cm

원기둥의 높이를 h cm라고 하면 겉넓이가 $170\pi\text{ cm}^2$이므로

$(\pi\times5^2)\times2+2\pi\times5\times h=170\pi$

$50\pi+10\pi h=170\pi,\ h=12$

따라서 원기둥의 높이는 12 cm이다.

091 답 $(32+20\pi)\text{ cm}^2$

밑면의 반지름의 길이가 2 cm이므로

$(\text{밑넓이})=\frac{1}{2}\times\pi\times2^2=2\pi(\text{cm}^2)$

$(\text{옆넓이})=\left(\frac{1}{2}\times2\pi\times2+4\right)\times8=32+16\pi(\text{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$\times 2+$(옆넓이)

$=2\pi \times 2+(32+16\pi)$

$=32+20\pi(\mathrm{cm}^2)$

092 답 $54\pi\ \mathrm{cm}^2$

원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 3 cm, 높이가 6 cm이므로

(밑넓이)$=\pi \times 3^2=9\pi(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=(2\pi \times 3)\times 6=36\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=9\pi \times 2+36\pi=54\pi(\mathrm{cm}^2)$

093 답 (1) $85\ \mathrm{cm}^2$ (2) $224\ \mathrm{cm}^2$

(1) (밑넓이)$=5\times 5=25(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times 5\times 6\right)\times 4=60(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=25+60=85(\mathrm{cm}^2)$

(2) (밑넓이)$=8\times 8=64(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times 8\times 10\right)\times 4=160(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=64+160=224(\mathrm{cm}^2)$

094 답 $65\ \mathrm{cm}^2$

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=5\times 5+\left(\frac{1}{2}\times 5\times 4\right)\times 4=65(\mathrm{cm}^2)$

095 답 $360\ \mathrm{cm}^2$

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=10\times 10+\left(\frac{1}{2}\times 10\times 13\right)\times 4=360(\mathrm{cm}^2)$

096 답 8

(밑넓이)$=6\times 6=36(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times 6\times x\right)\times 4=12x(\mathrm{cm}^2)$

이때 사각뿔의 겉넓이가 $132\ \mathrm{cm}^2$이므로

$36+12x=132$

$12x=96,\ x=8$

097 답 $105\ \mathrm{cm}^2$

(밑넓이)$=5\times 5=25(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times 5\times 8\right)\times 4=80(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=25+80=105(\mathrm{cm}^2)$

098 답 (1) $33\pi\ \mathrm{cm}^2$ (2) $52\pi\ \mathrm{cm}^2$

(1) (밑넓이)$=\pi \times 3^2=9\pi(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\pi \times 3\times 8=24\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=9\pi+24\pi=33\pi(\mathrm{cm}^2)$

(2) (밑넓이)$=\pi \times 4^2=16\pi(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\pi \times 4\times 9=36\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(겉넓이)$=$(밑넓이)$+$(옆넓이)

$=16\pi+36\pi=52\pi(\mathrm{cm}^2)$

099 답 $14\pi\ \mathrm{cm}^2$

(밑넓이)$=\pi \times 2^2=4\pi(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\pi \times 2\times 5=10\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서 (겉넓이)$=4\pi+10\pi=14\pi(\mathrm{cm}^2)$

100 답 4 cm

밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면 옆면인 부채꼴의 넓이가 $32\pi\ \mathrm{cm}^2$이므로

$\pi \times r\times 8=32\pi,\ 8\pi r=32\pi,\ r=4$

따라서 밑면인 원의 반지름의 길이는 4 cm이다.

101 답 $65\pi\ \mathrm{cm}^2$

밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면 옆넓이가 $40\pi\ \mathrm{cm}^2$이므로

$\pi \times r\times 8=40\pi$

$8\pi r=40\pi,\ r=5$

따라서 원뿔의 겉넓이는

$\pi \times 5^2+40\pi=65\pi(\mathrm{cm}^2)$

102 답 $40\pi\ \mathrm{cm}^2$

옆면인 부채꼴의 호의 길이는

$2\pi\times6\times\frac{240}{360}=8\pi(\mathrm{cm})$

밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$2\pi r=8\pi$, $r=4$

즉, 밑면의 반지름의 길이가 4 cm이므로

(밑넓이)$=\pi\times4^2=16\pi(\mathrm{cm}^2)$

(옆넓이)$=\pi\times4\times6=24\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서 원뿔의 겉넓이는

$16\pi+24\pi=40\pi(\mathrm{cm}^2)$

103 답 $27\pi\ \mathrm{cm}^2$

원의 중심이 점 O인 원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$2\pi r=2\times(2\pi\times3)$, $r=6$

따라서 원뿔의 겉넓이는

$\pi\times3^2+\pi\times3\times6=27\pi(\mathrm{cm}^2)$

104 답 (1) 겉넓이: $64\pi\ \mathrm{cm}^2$, 부피: $\frac{256}{3}\pi\ \mathrm{cm}^3$

(2) 겉넓이: $144\pi\ \mathrm{cm}^2$, 부피: $216\pi\ \mathrm{cm}^3$

(3) 겉넓이: $243\pi\ \mathrm{cm}^2$, 부피: $486\pi\ \mathrm{cm}^3$

(4) 겉넓이: $20\pi\ \mathrm{cm}^2$, 부피: $\frac{32}{3}\pi\ \mathrm{cm}^3$

(1) (겉넓이)$=4\pi\times4^2=64\pi(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$=\frac{4}{3}\pi\times4^3=\frac{256}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

(2) (겉넓이)$=\frac{3}{4}\times4\pi\times6^2+\left(\frac{1}{2}\times\pi\times6^2\right)\times2$

$=144\pi(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$=\frac{3}{4}\times\left(\frac{4}{3}\pi\times6^3\right)=216\pi(\mathrm{cm}^3)$

(3) (겉넓이)$=\frac{1}{2}\times4\pi\times9^2+\pi\times9^2$

$=243\pi(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$=\frac{1}{2}\times\left(\frac{4}{3}\pi\times9^3\right)=486\pi(\mathrm{cm}^3)$

(4) (겉넓이)$=\frac{1}{8}\times4\pi\times4^2+\left(\frac{1}{4}\times\pi\times4^2\right)\times3$

$=20\pi(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$=\frac{1}{8}\times\left(\frac{4}{3}\pi\times4^3\right)$

$=\frac{32}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

105 답 $\frac{4000}{3}\pi\ \mathrm{cm}^3$

반원의 반지름의 길이를 r cm라고 하면 넓이가 $50\pi\ \mathrm{cm}^2$이므로

$\frac{1}{2}\times\pi\times r^2=50\pi$

$r^2=100$, $r=10$

따라서 입체도형은 반지름의 길이가 10 cm인 구이므로 구하는 부피는

$\frac{4}{3}\pi\times10^3=\frac{4000}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

106 답 1 : 27

(반지름의 길이가 2 cm인 구의 부피)

$=\frac{4}{3}\pi\times2^3=\frac{32}{3}\pi(\mathrm{cm}^3)$

(반지름의 길이가 6 cm인 구의 부피)

$=\frac{4}{3}\pi\times6^3=288\pi(\mathrm{cm}^3)$

따라서 두 구의 부피의 비는

$\frac{32}{3}\pi : 288\pi=1 : 27$

107 답 $128\pi\ \mathrm{cm}^2$

(원기둥의 옆넓이)$=2\pi\times4\times8=64\pi(\mathrm{cm}^2)$

(두 반구면의 겉넓이의 합)=(구의 겉넓이)

$=4\pi\times4^2=64\pi(\mathrm{cm}^2)$

따라서

(입체도형의 겉넓이)$=64\pi+64\pi=128\pi(\mathrm{cm}^2)$

108 답 $36\pi\ \mathrm{cm}^3$

구의 반지름의 길이를 r cm라고 하면 겉넓이가 $36\pi\ \mathrm{cm}^2$이므로

$4\pi r^2=36\pi$

$r^2=9$, $r=3$

따라서 구의 부피는

$\frac{4}{3}\pi\times3^3=36\pi(\mathrm{cm}^3)$

109 답 (1) 원기둥의 부피: $16\pi\ \mathrm{cm}^3$, 구의 부피: $\frac{32}{3}\pi\ \mathrm{cm}^3$,

원뿔의 부피: $\frac{16}{3}\pi\ \mathrm{cm}^3$

(2) 3 : 2 : 1

(1) (원기둥의 부피)$=(\pi\times2^2)\times4=16\pi(\mathrm{cm}^3)$

(구의 부피)$=\frac{4}{3}\pi\times2^3=\frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$

(원뿔의 부피)$=\frac{1}{3}\times(\pi\times2^2)\times4=\frac{16}{3}\pi(\text{cm}^3)$

(2) (원기둥의 부피) : (구의 부피) : (원뿔의 부피)

$=16\pi : \frac{32}{3}\pi : \frac{16}{3}\pi$

$=3 : 2 : 1$

110 답 **구의 부피:** $\frac{256}{3}\pi$ cm^3, **원뿔의 부피:** $\frac{128}{3}\pi$ cm^3

원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r cm라고 하면 높이가 $2r$ cm이고 원기둥의 부피가 128π cm^{3}이므로

$\pi r^2\times2r=128\pi$

$r^3=64$, $r=4$

따라서

(구의 부피)$=\frac{4}{3}\pi\times4^3=\frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$

(원뿔의 부피)$=\frac{1}{3}\times(\pi\times4^2)\times8=\frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3)$

| 다른 풀이 |

(구의 부피)$=128\pi\times\frac{2}{3}=\frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$

(원뿔의 부피)$=128\pi\times\frac{1}{3}=\frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3)$

111 답 **원기둥의 부피:** 432π cm^3, **원뿔의 부피:** 144π cm^3

구의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

구의 겉넓이가 144π cm^{2}이므로

$4\pi r^2=144\pi$, $r=6$

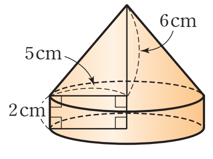
원기둥과 원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 모두 6 cm이고 높이가 12 cm이므로

(원기둥의 부피)$=(\pi\times6^2)\times12=432\pi(\text{cm}^3)$

(원뿔의 부피)$=\frac{1}{3}\times(\pi\times6^2)\times12=144\pi(\text{cm}^3)$

112 답 100π cm^3

회전체는 오른쪽 그림과 같으므로



(부피)

$=\frac{1}{3}\times\pi\times5^2\times6+\pi\times5^2\times2$

$=50\pi+50\pi$

$=100\pi(\text{cm}^3)$

113 답 117π cm^2

(겉넓이)

$=(4\pi\times6^2)\times\frac{1}{2}+(4\pi\times3^2)\times\frac{1}{2}+(\pi\times6^2-\pi\times3^2)$

$=72\pi+18\pi+27\pi$

$=117\pi(\text{cm}^2)$

114 답 8π cm^3

입체도형의 부피는 큰 구의 부피에서 작은 구 2개의 부피를 빼서 구하면 되므로

$\frac{4}{3}\pi\times2^3-2\times\left(\frac{4}{3}\pi\times1^3\right)=\frac{32}{3}\pi-\frac{8}{3}\pi$

$=8\pi(\text{cm}^3)$

115 답 100π cm^2

(겉넓이)$=\pi\times6\times10+(4\pi\times2^2)\times\frac{1}{2}+(\pi\times6^2-\pi\times2^2)$

$=60\pi+8\pi+32\pi$

$=100\pi(\text{cm}^2)$

116 답 5

회전체의 부피가 80π cm^{3}이므로

$\frac{1}{3}\times(\pi\times4^2)\times5+(\pi\times4^2)\times x-\frac{1}{3}\times(\pi\times4^2)\times x$

$=80\pi$

$\frac{32}{3}x+\frac{80}{3}=80$, $32x=160$

$x=5$

117 답 (1) 348 cm^2 (2) 402 cm^3

(1) 주어진 입체도형의 겉넓이는 잘라 내기 전의 큰 직육면체의 겉넓이와 같다.

잘라 내기 전의 큰 직육면체의

(밑넓이)$=6\times8=48(\text{cm}^2)$

(옆넓이)$=(6+8+6+8)\times9=252(\text{cm}^2)$

따라서 (겉넓이)$=48\times2+252=348(\text{cm}^2)$

(2) 주어진 입체도형의 부피는 잘라 내기 전의 직육면체의 부피에서 잘라 낸 직육면체의 부피를 뺀 것과 같으므로

(잘라 내기 전의 직육면체 부피)$=8\times6\times9=432(\text{cm}^3)$

(잘라 낸 직육면체의 부피)$=3\times2\times5=30(\text{cm}^3)$

따라서 (입체도형의 부피)$=432-30=402(\text{cm}^3)$

118 답 4 cm^3

(그릇에 담긴 물의 부피)

$=\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times4\times3\right)\times2=4(\text{cm}^3)$

119 답 453 cm^3

잘라 내기 전 직육면체의 높이를 h cm라고 하면 겉넓이가 392 cm^2이므로

$(12\times8)\times2+(12+8+12+8)\times h=392$

$192+40h=392$

$40h=200,\ h=5$

따라서 구하는 부피는

$12\times8\times5-27=480-27=453(\text{cm}^3)$

120 답 $1:6$

(삼각뿔의 부피)$=\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times6\times6\right)\times6=36(\text{cm}^3)$

(정육면체의 부피)$=6\times6\times6=216(\text{cm}^3)$

따라서 구하는 부피의 비는

$36:216=1:6$

121 답 (1) $8,\ 12,\ 256\pi$ (2) $256\pi,\ 64$

(1) (원뿔 모양 그릇의 부피)

$=\frac{1}{3}\times\pi\times\boxed{8}^2\times\boxed{12}=\boxed{256\pi}(\text{cm}^3)$

(2) (원뿔 모양의 그릇에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간)

$=\dfrac{(\text{원뿔의 부피})}{(\text{1분에 채워지는 물의 양})}$

$=\dfrac{\boxed{256\pi}}{4\pi}=\boxed{64}(\text{분})$

122 답 9분

(원뿔 모양 그릇의 부피)

$=\frac{1}{3}\times(\pi\times3^2)\times9=27\pi(\text{cm}^3)$

따라서

(원뿔 모양의 그릇에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간)

$=\dfrac{(\text{원뿔의 부피})}{(\text{1분에 채워지는 물의 양})}$

$=\frac{27\pi}{3\pi}=9(\text{분})$

123 답 63분

원뿔 모양 그릇의 부피는

$\frac{1}{3}\times(\pi\times12^2)\times16=768\pi(\text{cm}^3)$

1분 동안 넣은 물의 부피는

$\frac{1}{3}\times(\pi\times3^2)\times4=12\pi(\text{cm}^3)$

이때 더 넣어야 할 물의 양은

$768\pi-12\pi=756\pi(\text{cm}^3)$

그릇에 물이 가득 차는 데 걸리는 시간을 x분이라고 하면

$12\pi\times x=756\pi,\ x=63$

따라서 63분 동안 물을 더 넣어야 그릇에 물이 가득 찬다.

본문 166~176쪽

10 자료 정리와 해석

001 답 (1) 풀이 참조 (2) 4명 (3) 4명

(1) 좋아하는 운동별 학생 수

운동	야구	축구	농구	배구	합계
학생 수(명)	5	2	4	1	12

(3) 좋아하는 학생 수가 가장 많은 운동은 야구로 5명이고, 좋아하는 학생 수가 가장 적은 운동은 배구로 1명이므로 그 차는
$5-1=4$(명)

002 답 (1) 풀이 참조 (2) 표

(1) 방학 때 가고 싶은 장소별 학생 수

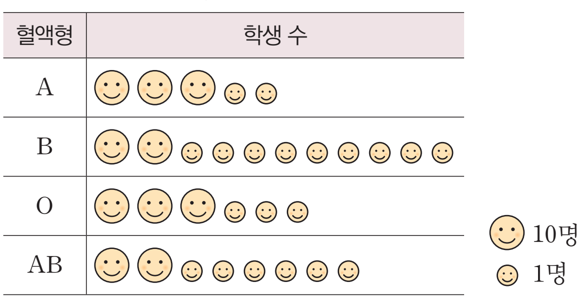
장소	바다	계곡	산	놀이 공원	합계
학생 수(명)	6	7	3	8	24

(2) 표는 방학 때 가고 싶은 장소별 학생 수를 한눈에 알 수 있기 때문에 표가 더 편리하다.

003 답 (1) 예 10명, 1명 (2) 풀이 참조

(1) 은 10명, 은 1명으로 정하면 그림그래프로 나타내기 편리하다.

(2) 혈액형별 학생 수



004 답 (1) 21마리 (2) 풀이 참조 (3) 18마리

(1) 가 2개 있고 가 1개 있으므로 금빛 목장의 소의 수는 21마리이다.

(2) (달빛 목장의 소의 수)$=83-14-32-21$
$=16$(마리)

목장별 소의 수

(3) 소의 수가 가장 많은 목장은 별빛 목장으로 32마리이고, 가장 적은 목장은 햇빛 목장으로 14마리이므로 그 차는 $32-14=18$(마리)이다.

005 답 (1) 장래희망, 학생 수 (2) 1명 (3) 4명 (4) 표

(1) 막대그래프의 가로는 장래희망을 나타내고, 세로는 학생 수를 나타낸다.

(2) 세로 눈금 한 칸은 1명을 나타낸다.

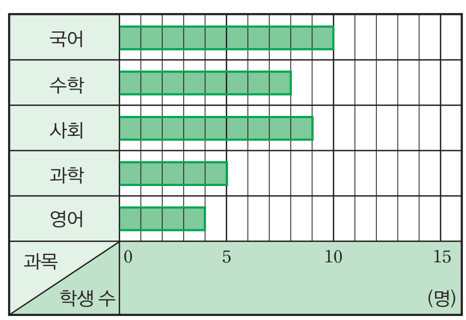
(3) 가장 많은 학생들의 장래희망은 운동선수로 7명이고, 가장 적은 학생들의 장래희망은 교사로 3명이므로 그 차는 $7-3=4$(명)이다.

(4) 전체 학생 수와 항목별 학생 수 등을 알아볼 때는 표가 편리하고, 항목별 수량의 많고 적음을 비교할 때는 막대그래프가 편리하다.

006 답 (1) 풀이 참조 (2) 2명 (3) 수학 (4) 36명

(1) 영어를 좋아하는 학생은 4명이므로 수학을 좋아하는 학생은 $4\times2=8$(명)이다.

좋아하는 과목별 학생 수



(2) 국어를 좋아하는 학생: 10명
수학을 좋아하는 학생: 8명
➡ $10-8=2$(명)
따라서 국어를 좋아하는 학생은 수학을 좋아하는 학생보다 2명 더 많다.

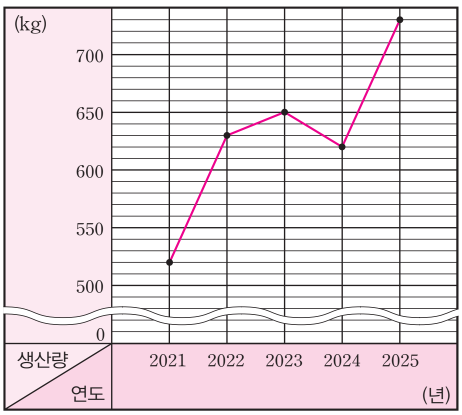
(3) 막대의 길이가 과학보다 길고 사회보다 짧은 과목을 찾으면 수학이다.

(4) 좋아하는 과목별 학생 수를 각각 알아보면
국어: 10명, 수학: 8명, 사회: 9명, 과학: 5명, 영어: 4명
따라서 준우네 반 전체 학생 수는
$10+8+9+5+4=36$(명)

007 답 예 (1) 0 kg부터 520 kg 사이 (2) 풀이 참조

(1) 예 생산량이 가장 적은 양이 520 kg이므로 물결선은 0 kg부터 520 kg 사이에 넣으면 된다.

(2) 연도별 사과 생산량



008 답 (1) 화요일, 수요일, 목요일 (2) 금요일 (3) 화요일

(1) 초코우유의 그래프가 딸기우유의 그래프보다 더 높은 요일을 찾으면 화요일, 수요일, 목요일이다.

(2) 딸기우유의 그래프의 선이 오른쪽 위로 가장 많이 기울어진 요일은 금요일이다.

(3) 요일별 판매량의 합을 구하면 월요일은 50개, 화요일은 60개, 수요일은 50개, 목요일은 50개, 금요일은 48개이므로 판매량의 합이 가장 많은 요일은 화요일이다.

009 답 (1) 35, 15, 30, 20, 100 (2) 풀이 참조 (3) 2배

(1) 봄: $\frac{56}{160}\times100=35 \Rightarrow 35\ \%$

여름: $\frac{24}{160}\times100=15 \Rightarrow 15\ \%$

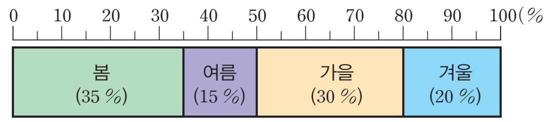
가을: $\frac{48}{160}\times100=30 \Rightarrow 30\ \%$

겨울: $\frac{32}{160}\times100=20 \Rightarrow 20\ \%$

좋아하는 계절별 학생 수

계절	봄	여름	가을	겨울	합계
학생 수(명)	56	24	48	32	160
백분율(%)	35	15	30	20	100

(2) 좋아하는 계절별 학생 수의 비율



(3) 가을을 좋아하는 학생은 30 %이고 여름을 좋아하는 학생은 15 %이므로 가을을 좋아하는 학생 수는 여름을 좋아하는 학생 수의 $30\div15=2$(배)이다.

010 답 (1) 미국 (2) 2배 (3) 15 cm

(1) 일본을 가고 싶은 학생은 전체의
$100-33-25-24-6=12(\%)$이다.
따라서 가장 많은 학생이 가고 싶은 나라는 미국이다.

(2) 태국을 가고 싶은 학생은 24 %이고 일본을 가고 싶은 학생은 12 %이다.
따라서 $24\div12=2$이므로 태국을 가고 싶은 학생 수는 일본을 가고 싶은 학생 수의 2배이다.

(3) 중국을 가고 싶은 학생이 25 %이므로 길이가 60 cm인 띠그래프로 나타내면 $60\times\frac{25}{100}=15(\text{cm})$이다.

011 답 91점

세호가 받은 점수의 평균은
$(91+88+97+89+90)\div5=455\div5=91$(점)

012 답 28명

한 학급에 평균 27명의 학생이 있으므로 5개 반의 학생 수의 합은 $27\times5=135$(명)이다.
또 1반, 2반, 3반, 5반의 학생 수가 각각 26명, 25명, 29명, 27명이므로 4반의 학생 수는
$135-(26+25+29+27)=28$(명)

013 답 (1) 진수네 모둠: 42번, 지우네 모둠: 41번 (2) 진수네 모둠

(1) 진수네 모둠의 단체 줄넘기 기록의 평균은
$(42+46+37+43)\div4=168\div4=42$(번)
지우네 모둠의 단체 줄넘기 기록의 평균은
$(40+42+41+36+46)\div5=205\div5=41$(번)

(2) 진수네 모둠의 단체 줄넘기 기록의 평균이 더 높으므로 진수네 모둠이 단체 줄넘기를 더 잘했다고 할 수 있다.

014 답 47 kg

남학생 5명의 몸무게의 평균이 50 kg이므로 남학생의 몸무게의 합은 $50\times5=250$(kg)이고, 여학생 3명의 몸무게의 평균이 42 kg이므로 여학생의 몸무게의 합은
$42\times3=126$(kg)이다.
따라서 8명의 학생의 몸무게의 평균은
$(250+126)\div8=47$(kg)

015 답 ①

자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면
① 1, 1, 2, 2, 4, 10이므로 중앙값은 $\frac{2+2}{2}=2$이다.
② 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9이므로 중앙값은 6이다.
③ 3, 5, 6, 6, 8, 9이므로 중앙값은 $\frac{6+6}{2}=6$이다.
④ 1, 2, 3, 3, 7, 7, 8이므로 중앙값은 3이다.
⑤ 2, 3, 7, 7, 10, 12이므로 중앙값은 $\frac{7+7}{2}=7$이다.
따라서 중앙값이 가장 작은 것은 ①이다.

016 답 ③

③ 자료의 값 중 매우 크거나 작은 값에 영향을 받는 것은 평균이다.

017 답 $\frac{25}{2}$

변량을 작은 값부터 크기순으로 나열하면
3, 6, 6, 7, 8, 10
중앙값은 $\frac{6+7}{2}=\frac{13}{2}$이므로 $a=\frac{13}{2}$
최빈값은 6이므로 $b=6$
따라서 $a+b=\frac{25}{2}$

018 답 10

최빈값은 7이고
턱걸이 횟수의 평균과 최빈값이 같으므로
(평균)$=\frac{1+2+7+7+7+10+12+x}{8}=7$
$46+x=56$, $x=10$

019 답 9

최빈값이 5이므로 x, y 중 적어도 하나는 5이다.
$x=5$라고 하면 평균이 9이므로
$\frac{5+7+10+5+14+9+y}{7}=9$
$50+y=63$
$y=13$
변량을 작은 값부터 크기순으로 나열하면
5, 5, 7, 9, 10, 13, 14
이므로 중앙값은 9이다.

020 답 (1) 풀이 참조 (2) 7명

(1) 윗몸 일으키기 횟수 (2|2는 22회)

줄기	잎
2	2 4 6 8
3	1 2 4 4 5 6
4	1 1 3
5	0 5

(2) 윗몸 일으키기 횟수가 35회 이상인 학생은 35회, 36회, 41회, 41회, 43회, 50회, 55회의 7명이다.

021 답 (1) ③ (2) 30 %

(1) ③ 수학 성적이 90점 이상인 학생은 91점, 92점, 96점, 97점의 4명이다.
(2) 전체 학생 수는 20명이고, 85점 이상인 학생은 87점, 88점, 91점, 92점, 96점, 97점의 6명이므로 전체의
$\frac{6}{20}\times100=30$ ➡ 30 %

022 답 (1) 30일 (2) 25 ℃ 이상 30 ℃ 미만 (3) 12일

(1) 최고 기온을 조사한 총 날수는
$5+5+8+10+2=30$(일)
(2) 도수가 가장 큰 계급은 날수가 가장 큰 25 ℃ 이상 30 ℃ 미만이다.
(3) 최고 기온이 25 ℃ 이상인 날수는
$10+2=12$(일)

023 답 (1) 50명 (2) 18 (3) 30분 이상 60분 미만

(1) 학생 수 15명이 전체의 30 %이므로 전체 학생 수는
$15\times\frac{100}{30}=50$(명)
(2) $A=50-9-15-5-3=18$

(3) 인터넷 이용 시간이 0분 이상 30분 미만인 학생 수가 9명이므로 인터넷 이용 시간이 10번째로 적은 학생이 속하는 계급은 30분 이상 60분 미만이다.

024 답 (1) 1초, 5 (2) 20명 (3) 8.5초 (4) 7초 이상 8초 미만 (5) 25 %

(1) 계급의 크기는 1초이고, 계급의 개수는 5이다.

(2) 반 전체 학생 수는 $3+4+7+5+1=20$(명)

(3) 도수가 가장 큰 계급은 8초 이상 9초 미만이므로 구하는 계급값은 $\frac{8+9}{2}=8.5$(초)이다.

(4) 기록이 6초 이상 7초 미만인 학생이 3명이므로 기록이 좋은 쪽에서 5번째인 학생이 속하는 계급은 7초 이상 8초 미만이다.

(5) 50 m 달리기 기록이 9초 이상 10초 미만인 학생은 5명이고, 전체 학생 수는 20명이므로 전체의

$\frac{5}{20}\times 100=25$ ➡ 25 %

025 답 (1) ㄱ, ㄴ, ㄷ (2) 90점

(1) ㄱ. 반 전체 학생 수는
$4+6+9+10+7+4=40$(명)

ㄴ. 히스토그램에서 자료의 정확한 값은 알 수 없지만, 분포 상태는 알 수 있다.

ㄷ. 영어 성적이 80점 이상인 학생 수는
$7+4=11$(명)

ㄹ. 영어 성적이 가장 높은 학생의 정확한 점수는 알 수 없다.

따라서 히스토그램을 보고 알 수 있는 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

(2) 전체 학생 수가 40명이므로 상위 10 % 이내에 들기 위해서는 적어도 4등을 해야 한다.
따라서 최소 90점 이상의 점수를 받아야 한다.

026 답 ③

ㄱ. 계급의 개수는 6이다.

ㄴ. 도수가 가장 큰 계급은 도수가 가장 큰 수에 점이 찍혀 있는 60분 이상 70분 미만이다.

ㄷ. 수학 공부 시간이 70분 이상인 학생은
$7+4+1=12$(명)이다.

ㄹ. 수학 공부 시간이 가장 긴 학생이 속하는 계급은 90분 이상 100분 미만이지만 정확한 공부 시간은 알 수 없다.

따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

027 답 ③, ④

① 남학생은 $1+3+7+9+3+2=25$(명)
여학생은 $1+2+5+8+6+3=25$(명)
따라서 남학생 수와 여학생 수는 같다.

② 남학생의 그래프에서 도수가 가장 큰 계급은 15초 이상 16초 미만이다.

③ 여학생의 그래프에서 도수가 가장 큰 계급은 16초 이상 17초 미만이다.

④ 100 m 달리기 기록이 14초 이상 15초 미만인 학생은 남학생이 7명이고 여학생이 2명이다. 따라서 남학생이 여학생보다 5명 더 많다.

⑤ 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이의 합은 히스토그램의 직사각형들의 넓이의 합과 같다.

따라서 옳지 않은 것은 ③, ④이다.

Memo

Memo