

Chapter I 제곱근과 실수

<p>ACT 01 014~015쪽</p>	<p>01 2, -2 02 10, -10 03 0.4, -0.4 04 1.2, -1.2 05 $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$ 06 $\frac{7}{13}, -\frac{7}{13}$</p>	<p>07 5, -5 08 9, -9 09 0.6, -0.6 10 1.6, -1.6 11 $\frac{3}{8}, -\frac{3}{8}$ 12 $\frac{1}{12}, -\frac{1}{12}$</p>	<p>13 16, 16, 4, -4 14 64, 64, 8, -8 15 0.49, 0.49, 0.7, -0.7 16 $\frac{25}{9}, \frac{25}{9},$ $\frac{5}{3}, -\frac{5}{3}$</p>	<p>17 1, -1 18 0 19 없다. 20 0.8, -0.8 21 $\frac{4}{11}, -\frac{4}{11}$ 22 ①</p>
<p>ACT 02 016~017쪽</p>	<p>01 $\pm\sqrt{13}$ 02 $\pm\sqrt{41}$ 03 $\pm\sqrt{2.7}$ 04 없다. 05 $\pm\sqrt{\frac{5}{21}}$</p>	<p>06 16, 4 07 -5 08 ± 1.1 09 $\frac{5}{9}$ 10 $-\frac{7}{12}$</p>	<p>11 5, -5 / 3, -3 / $\frac{1}{9}, -\frac{1}{9} / \frac{25}{121}, -\frac{25}{121}$ 12 (1) $\sqrt{11}$ (2) $\pm\sqrt{11}$ (3) $\sqrt{11}$ (4) $-\sqrt{11}$ 13 (1) $\sqrt{19}$ (2) $\pm\sqrt{19}$ (3) $\sqrt{19}$ (4) $-\sqrt{19}$ 14 (1) $\sqrt{30}$ (2) $\pm\sqrt{30}$ (3) $\sqrt{30}$ (4) $-\sqrt{30}$</p>	<p>15 $\sqrt{41}$ 16 $\sqrt{65}$ 17 $\sqrt{72}$ 18 -4</p>
<p>ACT 03 018~019쪽</p>	<p>01 3 02 0.1 03 7 04 -0.9 05 $-\frac{14}{15}$</p>	<p>06 -0.7 07 $\frac{1}{4}$ 08 4.3 09 $\frac{11}{13}$ 10 -9</p>	<p>11 -20 12 $-\frac{7}{6}$ 13 $>, 3a$ 14 $2a$ 15 $-4a$</p>	<p>16 $<, -4a$ 17 $-3a$ 18 $5a$ 19 $a, -a$ 20 $6a, -6a$ 21 $a, -a$ 22 $2a, -2a$ 23 $-4a, 4a$ 24 $-10a, 10a$</p>
<p>ACT 04 020~021쪽</p>	<p>01 5, 7, 12 02 23 03 1 04 2, 4, -2 05 9 06 -2.5</p>	<p>07 3, 2, 6 08 42 09 22 10 10, 2, 5 11 3 12 18</p>	<p>13 $2a, 5a, 7a$ 14 $7a$ 15 $13a$ 16 $-7a$ 17 $3a$</p>	<p>18 $-49a$ 19 $-11a$ 20 $-2a, -4a,$ $-6a$ 21 $-9a$ 22 $-7a$ 23 $-2a$ 24 $-a$ 25 $-15a$ 26 $26a$</p>
<p>ACT 05 022~023쪽</p>	<p>01 2 02 21 03 2, 5 / 5 / 5 04 5</p>	<p>05 15 06 5 07 22 08 2, 3 / 3 / 3</p>	<p>09 10 10 2 11 14 / 16, 2 / 2 12 6</p>	<p>13 9 14 8 15 10 / 9, 1 / 1 16 4 17 6 18 ③</p>
<p>ACT 06 024~025쪽</p>	<p>01 $<, <, <$ 02 $>$ 03 $>$ 04 $<$ 05 $>$</p>	<p>06 $<, >, >, <$ 07 $<$ 08 $>$ 09 $<$ 10 $<$</p>	<p>11 $>, >, >$ 12 $>$ 13 $<$ 14 $>$ 15 $<$ 16 $>$</p>	<p>17 $\sqrt{\frac{1}{6}}, \frac{1}{4}, -\sqrt{5}, -3$ 18 $\sqrt{13}, 2, -\frac{1}{5}, -\sqrt{\frac{1}{7}}$ 19 $6, \sqrt{\frac{25}{4}}, -\sqrt{3}, -\sqrt{\frac{9}{2}}$ 20 ②</p>

ACT 07 028~029쪽	01 무	07 ○	12 1.015	17 6.11
	02 유	08 ×	13 1.149	18 6.4
	03 무	09 ○	14 1.241	19 5.61
	04 유	10 ×	15 1.265	20 6.44
	05 무	11 ○	16 1.389	21 6.03
	06 유			
ACT 08 030~031쪽	01 $\sqrt{10}, \sqrt{10}, \sqrt{10}, -\sqrt{10}$	05 $\sqrt{2}, 1-\sqrt{2}$	09 $1-\sqrt{2}, 1+\sqrt{2}$	
	02 $\sqrt{13}$	06 $1+\sqrt{2}, 2-\sqrt{2}$	10 $-3-\sqrt{5}, -3+\sqrt{5}$	
	03 $2+\sqrt{5}$	07 $-3+\sqrt{2}, -2-\sqrt{2}$	11 $3-\sqrt{10}, 3+\sqrt{10}$	
	04 $1-\sqrt{8}$	08 $-1-\sqrt{2}, 2+\sqrt{2}$		
ACT 09 032~033쪽	01 ×	06 C	11 <	16 <
	02 ○	07 A	12 >	17 >
	03 ○	08 <, <, <	13 <	18 >
	04 ×	09 >	14 >	19 >
	05 9, 16, <, <, B	10 >	15 >, >	20 <
ACT+ 10 034~035쪽	01 $x-2, -x+2 / \geq, x-2 / <, -x+2$	05 (1) >, $1-a$ (2) $a-1$ (3) <, $1-a$ (4) $a-1$	08 (1) 5, 6, 7, 8 (2) 3, 4, 5, 6 (3) 2, 3, 4, 5, 6, 7 (4) 2, 3 (5) 2, 3, 4, 5	10 (1) 9, 2, 3, 2, 1, 2 (2) 1, 2, 3 (3) 1, 2, 3, 4
	02 $x+7, -x-7$	06 (1) 4 (2) $4-2x$	09 ④	11 (1) 5 (2) 16
	03 $-x-11, x+11$	07 $2x-11$		
	04 $-a+b, a-b$			
TEST 01 036~037쪽	01 $\sqrt{7}, -\sqrt{7}$	06 ⑤	11 $2a$	16 <
	02 $\sqrt{15}, -\sqrt{15}$	07 $-x$	12 $-4a$	17 ④
	03 $\sqrt{29}, -\sqrt{29}$	08 $-6x$	13 10	18 P : $2-\sqrt{5}$, Q : $2+\sqrt{5}$
	04 5	09 -6	14 2	19 <
	05 -3	10 5	15 >	20 >

Chapter II 제곱근을 포함한 식의 계산

ACT 11 042~043쪽	01 5, 10	08 2, 2, 13 / 6, 26	15 14, 7	21 2, 5 / 3, 15
	02 $\sqrt{6}$	09 $12\sqrt{5}$	16 $\sqrt{6}$	22 $4\sqrt{21}$
	03 $-\sqrt{35}$	10 $10\sqrt{33}$	17 $-\sqrt{2}$	23 $-2\sqrt{17}$
	04 6	11 $-20\sqrt{21}$	18 4	24 $\frac{3}{2} / \frac{3}{2}, 3$
	05 $\sqrt{21}$	12 40	19 $\sqrt{13}$	25 $\sqrt{6}$
	06 11, 3, 66	13 $8\sqrt{6}$	20 $-\sqrt{15}$	
	07 $\sqrt{30}$	14 $-15\sqrt{2}$		

ACT 12

044~045쪽

- | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 01 2, 32 | 07 2, 4 | 11 $\sqrt{\frac{7}{36}}$ | 17 4, 4 | 21 $\frac{\sqrt{2}}{3}$ |
| 02 $\sqrt{20}$ | 08 $\sqrt{\frac{3}{25}}$ | 12 2, 2 | 18 $\frac{\sqrt{7}}{2}$ | 22 100, 10, 10 |
| 03 $-\sqrt{63}$ | 09 $-\sqrt{\frac{7}{9}}$ | 13 $3\sqrt{3}$ | 19 $\frac{\sqrt{5}}{3}$ | 23 $\frac{\sqrt{37}}{10}$ |
| 04 $\sqrt{704}$ | 10 $-\sqrt{\frac{14}{25}}$ | 14 $-2\sqrt{7}$ | 20 $\frac{\sqrt{33}}{12}$ | 24 16 |
| 05 $-\sqrt{45}$ | | 15 $5\sqrt{2}$ | | |
| 06 $-\sqrt{50}$ | | 16 $-7\sqrt{3}$ | | |

ACT 13

046~047쪽

- | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 01 3, 3 / 3, 3 | 07 $-\frac{\sqrt{21}}{7}$ | 12 $\frac{2\sqrt{7}}{35}$ | 17 2 / 1 / 3, 3 |
| 02 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | 08 $\frac{\sqrt{55}}{5}$ | 13 $\frac{\sqrt{22}}{18}$ | 18 $\frac{\sqrt{2}}{4}$ |
| 03 $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ | 09 $-\frac{\sqrt{110}}{11}$ | 14 $\frac{\sqrt{15}}{21}$ | 19 $\frac{13\sqrt{5}}{10}$ |
| 04 $-\frac{5\sqrt{7}}{7}$ | 10 3, 3 / 3, 6 / 3, 2 | 15 $\frac{\sqrt{42}}{21}$ | 20 $-\frac{\sqrt{6}}{4}$ |
| 05 3, 3 / 6, 3 | 11 $\frac{\sqrt{5}}{15}$ | 16 $\frac{\sqrt{70}}{10}$ | 21 $\frac{\sqrt{30}}{18}$ |
| 06 $\frac{\sqrt{10}}{2}$ | | | 22 ⑤ |

ACT 14

048~049쪽

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| 01 3, 6, 6 | 07 2, 5, 5 / 2 | 12 $\frac{1}{3}$ | 17 $\frac{\sqrt{15}}{5}$ |
| 02 $8\sqrt{3}$ | 08 $\frac{\sqrt{6}}{6}$ | 13 $\sqrt{10}$ | 18 $-\sqrt{3}$ |
| 03 $7\sqrt{15}$ | 09 $\frac{\sqrt{6}}{3}$ | 14 2, 3 / 2, 2, 3 /
22, 3 / 22, 3 / 66, 3 | 19 $6\sqrt{6}$ |
| 04 $\frac{\sqrt{15}}{3}$ | 10 $\frac{\sqrt{30}}{3}$ | 15 $\frac{\sqrt{10}}{2}$ | 20 $\sqrt{6}$ |
| 05 $\frac{\sqrt{6}}{3}$ | 11 $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ | 16 $\frac{2\sqrt{30}}{3}$ | 21 $\frac{\sqrt{30}}{5}$ |
| 06 $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ | | | 22 -3 |
| | | | 23 ② |

ACT+ 15

050~051쪽

- | | | |
|--|---|-------------------------|
| 01 (1) 173.2 (2) 54.77
(3) 0.1732 (4) 0.05477 | 04 ② | 08 $10X - \frac{Y}{10}$ |
| 02 (1) 36.06 (2) 11.40
(3) 0.3606 (4) 0.1140 | 05 ⑤ | 09 $12\sqrt{5}$ |
| 03 ⑤ | 06 (1) a^2b (2) a^3b
(3) $5a^2b$ (4) $5ab^2$ | 10 $3\sqrt{6}$ cm |
| | 07 ③ | 11 $3\sqrt{15}$ |

ACT 16

052~053쪽

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 01 2, 7 | 07 1, 2, 3, 2 | 13 2, 2 / 2, 3, 2 /
5, 2 | 20 3, 6 / 3, 1, 6 /
-2, 2 |
| 02 $8\sqrt{3}$ | 08 $-4\sqrt{7}$ | 14 $5\sqrt{2}$ | 21 $-3\sqrt{7}$ |
| 03 $7\sqrt{2}$ | 09 $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ | 15 $9\sqrt{3}$ | 22 $6\sqrt{3}$ |
| 04 $\frac{5\sqrt{7}}{9}$ | 10 $-\frac{13\sqrt{10}}{10}$ | 16 4, 2 / 4, 2 / 2, 2 | 23 $-\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$ |
| 05 $9\sqrt{2}$ | 11 $2\sqrt{3}$ | 17 $2\sqrt{5}$ | 24 $5\sqrt{10} - \sqrt{6}$ |
| 06 $12\sqrt{5}$ | 12 $-2\sqrt{6}$ | 18 $-\sqrt{7}$ | 25 ⑤ |
| | | 19 $5\sqrt{6}$ | |

<p>ACT 17 054~055쪽</p>	<p>01 2, 2 / 4, 7 02 $\frac{7\sqrt{5}}{5}$ 03 $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ 04 $\frac{15\sqrt{7}}{14}$ 05 $-\frac{11\sqrt{3}}{3}$</p>	<p>06 $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ 07 $-\frac{\sqrt{10}}{30}$ 08 $\frac{7\sqrt{6}}{6}$ 09 $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ 10 $\frac{14\sqrt{6}}{3}$ 11 $-2\sqrt{6}$</p>	<p>12 3, 3, 3 / 3, 2, 9, 3 / 20, 3 13 $-2\sqrt{5}$ 14 $\frac{\sqrt{7}}{2}$ 15 $-\frac{\sqrt{6}}{12}$ 16 $-\frac{2\sqrt{6}}{9}$</p>	<p>17 $2\sqrt{7}-2\sqrt{2}$ 18 $6\sqrt{6}+2\sqrt{3}$ 19 $10\sqrt{2}+\frac{14\sqrt{10}}{5}$ 20 $4\sqrt{7}+\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 21 $\frac{7\sqrt{5}}{2}-\sqrt{11}+\sqrt{7}$ 22 8</p>
<p>ACT 18 056~057쪽</p>	<p>01 2, 2 / 6, 10 02 $-2-2\sqrt{3}$ 03 $10+\sqrt{55}$ 04 $3\sqrt{2}+\sqrt{21}$ 05 $2\sqrt{10}+8$ 06 3, 3 / 21, 15 07 $\sqrt{10}-5$</p>	<p>08 $2\sqrt{6}-6$ 09 $-8\sqrt{3}+12\sqrt{2}$ 10 $6\sqrt{10}-6\sqrt{15}$ 11 2 / 3, 6 12 $\sqrt{2}+\sqrt{6}$ 13 $3\sqrt{5}+\sqrt{3}$ 14 $4\sqrt{5}+3$</p>	<p>15 5 / 2, 1 16 $1-\sqrt{3}$ 17 $6\sqrt{6}-\sqrt{2}$ 18 5, 5 / 10, 15, 5 19 $\frac{\sqrt{15}+\sqrt{5}}{5}$</p>	<p>20 $\sqrt{6}+\frac{\sqrt{14}}{2}$ 21 $\sqrt{5}-\frac{\sqrt{6}}{3}$ 22 $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2}$ 23 $\frac{\sqrt{30}}{3}-\frac{3}{2}$</p>
<p>ACT 19 058~059쪽</p>	<p>01 15 / 3, 15 02 $2\sqrt{5}$ 03 $\sqrt{6}$ 04 $\frac{23\sqrt{6}}{6}$ 05 6, 3, 14 06 $3\sqrt{15}$</p>	<p>07 $3\sqrt{14}-13\sqrt{3}$ 08 $7\sqrt{6}-6\sqrt{2}$ 09 $10-7\sqrt{2}$ 10 $2-\frac{8\sqrt{6}}{3}$ 11 4</p>	<p>12 $\frac{5\sqrt{3}}{3}-\frac{\sqrt{6}}{6}$ 13 $-1-\frac{9\sqrt{14}}{14}$ 14 $\frac{19}{2}$ 15 $-\frac{1}{4}-\frac{3\sqrt{2}}{2}$</p>	<p>16 0 17 0 18 5, 4 / 0, 2 19 -1 20 -2 21 1</p>
<p>ACT 20 060~061쪽</p>	<p>01 $2, \sqrt{5}-2$ 02 $5, \sqrt{29}-5$ 03 $7, \sqrt{55}-7$ 04 $8, \sqrt{70}-8$ 05 $3, \sqrt{2}-1$</p>	<p>06 $5, \sqrt{5}-2$ 07 $7, \sqrt{14}-3$ 08 $2, 3-\sqrt{6}$ 09 $4, 5-\sqrt{17}$ 10 $< / 4, 16, <, <$</p>	<p>11 $>$ 12 $<$ 13 $>$ 14 $<$ 15 $> / 12, 9, >, >$</p>	<p>16 $>$ 17 $>$ 18 $<$ 19 $>$ 20 $<$</p>
<p>ACT+ 21 062~063쪽</p>	<p>01 (1) $7\sqrt{6}$ (2) $5\sqrt{10}+2$ 02 (1) $6\sqrt{3}$ cm (2) $9\sqrt{5}$ cm</p>	<p>03 (1) $10\sqrt{7}$ (2) $26\sqrt{7}$ 04 (1) $3\sqrt{3}$ (2) $18\sqrt{3}$</p>	<p>05 $16\sqrt{10}+120$ 06 (1) $2\sqrt{2}-1$ (2) $2+2\sqrt{2}$ 07 $2\sqrt{5}$</p>	<p>08 (1) $a>b$ (2) $b>c$ (3) $a>b>c$ 09 ④ 10 (1) a (2) b</p>
<p>TEST 02 064~065쪽</p>	<p>01 $20\sqrt{15}$ 02 $\sqrt{2}$ 03 $5\sqrt{5}$ 04 $9\sqrt{2}$ 05 $\frac{\sqrt{11}}{10}$</p>	<p>06 $\frac{\sqrt{7}}{11}$ 07 $\frac{2\sqrt{30}}{3}$ 08 $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ 09 $17\sqrt{2}$ 10 $9\sqrt{5}-2\sqrt{10}$</p>	<p>11 $2\sqrt{5}-6\sqrt{3}$ 12 $5\sqrt{2}$ 13 ① 14 $6\sqrt{6}$ 15 ② 16 $2+\frac{\sqrt{5}}{2}$</p>	<p>17 ① 18 정수 부분 : 8, 소수 부분 : $\sqrt{77}-8$ 19 $\sqrt{5}-1$ 20 ④</p>

Chapter III 다항식의 곱셈

ACT 22

070~071쪽

- | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 01 $3a / 2a, 3$ | 10 $5a^2+11ab+2b^2$ | 19 $-3a^2+5ab-2b^2+15a-10b$ |
| 02 $x^2+7x+12$ | 11 $-9x^2+4$ | 20 $2x^2-2xy-x-y-1$ |
| 03 $x^2+6x-16$ | 12 $12a^2-75ab+18b^2$ | 21 $-a^2-3ab+3a+6b-2$ |
| 04 $6a^2-a-1$ | 13 $xy, y / xy, 2, y$ | 22 $-x^2-xy-x-4y+12$ |
| 05 $-8a^2+19a-6$ | 14 $a^2+2ab+3a+4b+2$ | 23 $6a^2+ab-b^2-18a+6b$ |
| 06 $x^2+4xy+3y^2$ | 15 $a^2-b^2+4a-4b$ | 24 $-x^2+5xy-6y^2+2x-6y$ |
| 07 $a^2-ab-2b^2$ | 16 $x^2-y^2-3x-3y$ | 25 ⑤ |
| 08 a^2-4b^2 | 17 $2x^2-6xy+3x-3y+1$ | |
| 09 $2x^2+7xy-4y^2$ | 18 $-2a^2+3ab-b^2-2a+b$ | |

ACT 23

072~073쪽

- | | | |
|------------------|------------------------------|--|
| 01 $x, 2 / 4, 4$ | 11 $9x^2-6x+1$ | 20 $\frac{1}{9}a^2+4ab+36b^2$ |
| 02 $x^2+8x+16$ | 12 $16x^2-16x+4$ | 21 $2a, b / 4, 4, b$ |
| 03 $x^2+10x+25$ | 13 $2a, b / 4, 4, b$ | 22 $9x^2-6xy+y^2$ |
| 04 $4x^2+4x+1$ | 14 $25a^2+10ab+b^2$ | 23 $25x^2-30xy+9y^2$ |
| 05 $9x^2+6x+1$ | 15 $4x^2+8xy+4y^2$ | 24 $4a^2-16ab+16b^2$ |
| 06 $16x^2+16x+4$ | 16 $9a^2+12ab+4b^2$ | 25 $x^2+4xy+4y^2$ |
| 07 $x, 2 / 4, 4$ | 17 $16a^2+24ab+9b^2$ | 26 $\frac{1}{4}x^2-\frac{4}{5}xy+\frac{16}{25}y^2$ |
| 08 $x^2-8x+16$ | 18 $9x^2+24xy+16y^2$ | 27 6 |
| 09 $x^2-10x+25$ | 19 $\frac{1}{4}x^2+2xy+4y^2$ | |
| 10 $4x^2-4x+1$ | | |

ACT 24

074~075쪽

- | | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| 01 2, 4 | 06 $9x^2-\frac{1}{4}$ | 11 $x^2-\frac{1}{16}$ | 16 $9x^2-4y^2$ | 21 $4y^2-x^2$ |
| 02 x^2-25 | 07 x^2-1 | 12 $\frac{1}{4}x^2-9$ | 17 $25x^2-4y^2$ | 22 $9y^2-x^2$ |
| 03 x^2-100 | 08 $4x^2-9$ | 13 $2y / 4, 4$ | 18 $4x^2-9y^2$ | 23 $16y^2-4x^2$ |
| 04 $4x^2-1$ | 09 $9x^2-49$ | 14 $16x^2-y^2$ | 19 x^2-4y^2 | 24 $4y^2-25x^2$ |
| 05 $x^2-\frac{1}{4}$ | 10 $4x^2-25$ | 15 $4x^2-16y^2$ | 20 $2x, 3y / 3y / 9, 4$ | 25 ② |

ACT 25

076~077쪽

- | | | | |
|----------------|--------------------------|---------------------|------|
| 01 2, 2 / 3, 2 | 08 x^2-4x-5 | 13 $2y, y / 3, 2$ | 20 4 |
| 02 x^2+5x+6 | 09 x^2+x-2 | 14 $x^2+6xy+8y^2$ | 21 3 |
| 03 x^2+5x+4 | 10 $x^2+3x-10$ | 15 $x^2-10xy+21y^2$ | 22 3 |
| 04 $x^2-8x+15$ | 11 $x^2+\frac{16}{3}x-4$ | 16 $x^2-9xy+20y^2$ | 23 5 |
| 05 $x^2-9x+14$ | 12 $x^2+\frac{7}{2}x-2$ | 17 $x^2+xy-2y^2$ | 24 6 |
| 06 x^2-5x+6 | | 18 $x^2-2xy-15y^2$ | 25 2 |
| 07 x^2+2x-8 | | 19 $x^2-5xy-50y^2$ | 26 5 |

ACT 26

078~079쪽

- | | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|--------|
| 01 3, 2, 3, 1 / 6, 7, 2 | 07 5, 3y, 2, y / 10, 17, 3 | 12 $2x^2+x-15$ | 17 -1 |
| 02 $8x^2+10x+3$ | 08 $6x^2-17xy+5y^2$ | 13 $-10x^2-8x+2$ | 18 10 |
| 03 $15x^2-13x+2$ | 09 $6x^2+5xy-4y^2$ | 14 $-8x^2+16x-6$ | 19 -17 |
| 04 $6x^2+x-1$ | 10 $20x^2+7xy-6y^2$ | 15 $-6x^2-13xy-2y^2$ | 20 11 |
| 05 $4x^2+3x-10$ | 11 2, 3, 2, 5 / -6, 7, 5 | 16 $-6x^2+7xy+20y^2$ | 21 -29 |
| 06 $12x^2+16x-3$ | | | 22 1 |

<p>ACT 27 080~081쪽</p>	<p>01 × 02 ○ 03 ○ 04 × 05 ○ 06 -36</p>	<p>07 25 08 15 09 6 10 $-\frac{3}{2}$ 11 $9a^2-6ab+b^2$</p>	<p>12 $a^2-4ab+4b^2$ 13 $25x^2-y^2$ 14 $1-4x^2$ 15 x^2+6x+8 16 $x^2+4xy-12y^2$ 17 $-8x^2+23xy+3y^2$</p>	<p>18 $2x^2+2x-3$ 19 $-8x$ 20 $2x-2$ 21 $-x+5$ 22 $-6x+24$ 23 ⑤</p>
<p>ACT 28 082~083쪽</p>	<p>01 50, 2 / 2704 02 10201 03 50.41 04 7744 05 94.09</p>	<p>06 1, 1 / 1 / 9999 07 1596 08 99.96 09 41410 10 3654</p>	<p>11 2 / 6, 2 / 5, 6 12 $9-4\sqrt{5}$ 13 $11+4\sqrt{6}$ 14 2, 1, 1 15 4</p>	<p>16 1 17 3, 3 / 5, 6 / 9, 5 18 $-2+2\sqrt{6}$ 19 $8+9\sqrt{2}$ 20 $9-\sqrt{6}$</p>
<p>ACT 29 084~085쪽</p>	<p>01 $\sqrt{3}-2, \sqrt{3}-2 / 2-\sqrt{3}$ 02 $5+2\sqrt{6}$ 03 $4\sqrt{2}+2\sqrt{7}$ 04 $8\sqrt{7}+12\sqrt{3}$ 05 $10+4\sqrt{3}$</p>	<p>06 $5+2\sqrt{6}$ 07 $19-6\sqrt{10}$ 08 $17-12\sqrt{2}$ 09 $8-5\sqrt{3}$ 10 $\frac{2\sqrt{7}}{5}$</p>	<p>11 2 / 4, 4, 3 / -1 12 -2 13 -9 14 1 15 7</p>	<p>16 4 17 4 18 6 19 -3 20 -12</p>
<p>ACT 30 086~087쪽</p>	<p>01 8, 7, 50 02 8, 7, 36 03 1, 6, 13 04 1, 6, 25</p>	<p>05 53 06 9 07 68 08 81</p>	<p>09 3, 7 10 3, 5 11 4, 18 12 4, 20 13 62</p>	<p>14 32 15 27 16 104 17 13 18 ④</p>
<p>ACT 31 088~089쪽</p>	<p>01 $x-y$ 02 $x-4y$ 03 $y-2$ 04 $2x-y$ 05 $3x+5$ 06 $y-1$</p>	<p>07 $A^2+2A+1 / (x+2y)^2+2(x+2y)+1 / x^2+4xy+4y^2+2x+4y+1$ 08 $a^2+4ab+4b^2-8a-16b+16$ 09 $4x^2-4xy+y^2+12x-6y+9$ 10 $9x^2+6xy+y^2-12x-4y+4$ 11 $A^2+7A+12 / (x-y)^2+7(x-y)+12 / x^2-2xy+y^2+7x-7y+12$ 12 $x^2-8xy+16y^2-1$ 13 $2x^2-3xy+y^2+3x-2y+1$</p>	<p>14 $A^2-y^2 / (2x+1)^2-y^2 / 4x^2-y^2+4x+1$ 15 $x^2-6xy+9y^2+4x-12y+3$ 16 $x^2+2xy+y^2+4x+4y-5$ 17 $1-A^2 / 1-(a+b)^2 / -a^2-2ab-b^2+1$ 18 $-x^2+2xy-y^2-2x+2y+8$ 19 $16x^2-y^2+2y-1$ 20 $6a^2+ab-b^2+2a-4b-4$ 21 ④</p>	
<p>ACT+ 32 090~091쪽</p>	<p>01 (1) x^2-4 (2) x^4-16 (3) x^8-256 02 ⑤ 03 16 04 $x^4+4x^3+x^2-6x$</p>	<p>05 ② 06 71 07 $35x^2+11x-6$ 08 $24x^2-10x+1$ 09 $45a^2-28a+4$</p>	<p>10 (1) 4 (2) 16 (3) 14 11 11 12 21 13 ⑤</p>	

TEST 03

092~093쪽

- | | | | |
|-----------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 01 $4x^2-12x+9$ | 07 $15x^2+7x-2$ | 13 $6-4\sqrt{5}$ | 18 ① $(A-1)^2$ ② A^2-2A+1 |
| 02 $x^2-8x+16$ | 08 $2x^2-\frac{47}{2}x-6$ | 14 5 | ③ $4a^2+4ab+b^2-4a-2b+1$ |
| 03 $36x^2-49$ | 09 $10x-5$ | 15 6 | 19 ② $(A+3)(A-4)$ |
| 04 $25-x^2$ | 10 $-5x+2$ | 16 ⑤ | ③ A^2-A-12 |
| 05 $x^2-2x-35$ | 11 x^4-81 | 17 21 | ④ $4x^2-4xy+y^2+2x-y-12$ |
| 06 x^2-2x-8 | 12 ③, ⑤ | | 20 $45x^2+x-2$ |

Chapter IV 다항식의 인수분해

ACT 33

098~099쪽

- | | | | |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| 01 x^2-2x+1 | 06 x^2y 에 \times 표 | 11 $m, m(x+y-z)$ | 16 $(x+1)(a+1)$ |
| 02 x^2+4x+3 | 07 $3y$ 에 \times 표 | 12 $ab, ab(a+2)$ | 17 $(a-b)(x-y)$ |
| 03 x^2y-xy^2 | 08 x^2 에 \times 표 | 13 $a^2, a^2(a-b+1)$ | 18 $(x-3y)(2-a)$ |
| 04 b 에 \times 표 | 09 $(x-1)^2$ 에 \times 표 | 14 $4x^2, 4x^2(x+2y)$ | 19 $(2a-1)(xy+1)$ |
| 05 7에 \times 표 | 10 $a, a(x-y)$ | 15 $x+y$ | 20 $(7-x)(x^2+y^2)$ |

ACT 34

100~101쪽

- | | | | |
|------------------|---------------|---------------------|------------------------|
| 01 $x, 1 / 1$ | 07 $5, 5 / 5$ | 13 $(a-9)^2$ | 18 $4, 4 / 4$ |
| 02 $(x+4)^2$ | 08 $(a+3b)^2$ | 14 $(x-6)^2$ | 19 $(6a-b)^2$ |
| 03 $(a+7)^2$ | 09 $(a+8b)^2$ | 15 $4, 4, 1, 1 / 4$ | 20 $(x-\frac{1}{2})^2$ |
| 04 $3, 3, 1 / 3$ | 10 $(7x+y)^2$ | 16 $(8x-1)^2$ | 21 ㉔ |
| 05 $(5a+1)^2$ | 11 $x, 2 / 2$ | 17 $(3a-1)^2$ | |
| 06 $(8x+1)^2$ | 12 $(a-1)^2$ | | |

ACT 35

102~103쪽

- | | | | | |
|---------|---------|----------|------------|-------|
| 01 4, 4 | 05 8, 8 | 09 9, 9 | 13 $49y^2$ | 16 8 |
| 02 9 | 06 6 | 10 25 | 14 4, 4 | 17 12 |
| 03 16 | 07 10 | 11 y^2 | 15 10 | 18 67 |
| 04 64 | 08 12 | 12 b^2 | | |

ACT 36

104~105쪽

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 01 $1 / 1, 1$ | 11 $(a+\frac{1}{10}b)(a-\frac{1}{10}b)$ | 19 $(\frac{2}{3}x+\frac{1}{4}y)(\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}y)$ |
| 02 $(x+5)(x-5)$ | 12 $(x+\frac{2}{5}y)(x-\frac{2}{5}y)$ | 20 $2, 4 / 2, 2 / 2, 2, 2$ |
| 03 $(x+3)(x-3)$ | 13 $2, 3 / 3, 3$ | 21 $5(x+1)(x-1)$ |
| 04 $(a+8)(a-8)$ | 14 $(8x+5y)(8x-5y)$ | 22 $6(x+3)(x-3)$ |
| 05 $(x+\frac{1}{2})(x-\frac{1}{2})$ | 15 $(4a+7b)(4a-7b)$ | 23 $\frac{1}{3}(a+\frac{1}{3})(a-\frac{1}{3})$ |
| 06 $(a+\frac{1}{6})(a-\frac{1}{6})$ | 16 $(9a+8b)(9a-8b)$ | 24 $7(x+y)(x-y)$ |
| 07 $4 / 4, 4$ | 17 $(\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}y)(\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}y)$ | 25 $5(a+4b)(a-4b)$ |
| 08 $(a+2b)(a-2b)$ | 18 $(\frac{1}{8}a+\frac{1}{7}b)(\frac{1}{8}a-\frac{1}{7}b)$ | 26 $\frac{1}{2}(x+\frac{1}{4}y)(x-\frac{1}{4}y)$ |
| 09 $(x+7y)(x-7y)$ | | |
| 10 $(a+9b)(a-9b)$ | | |

ACT 37

106~107쪽

- | | | |
|---|------------------------|-------------------------|
| 01 3, -1, -3 / 1, 2 (위에서부터) | 09 2, 4 | 16 2, 4 |
| 02 1, 6 | 10 $(x+2)(x+3)$ | 17 $(x-5)(x+8)$ |
| 03 -1, 2 | 11 $(x+4)(x+5)$ | 18 $(x+2)(x-7)$ |
| 04 3, -7 | 12 $(x+6)(x+7)$ | 19 $(x+3)(x-6)$ |
| 05 -4, 9 | 13 3, 4 | 20 $(x+y)(x+6y)$ |
| 06 2, 3 / -2, -2x / x, -3x / -5x | 14 $(x-4)(x-6)$ | 21 $2x-8y$ |
| 07 2, 1 / 2, 2x / x, x / 3x | 15 $(x-7)(x-8)$ | |
| 08 11, 7 / x, 11x / -7, -7x / 4x | | |

ACT 38

108~109쪽

- | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| (위에서부터) | 07 1, 2, 1 | 14 2, 5 |
| 01 3, 2x / -3, -6x / 2x, x / -5x | 08 $(x+2)(3x+2)$ | 15 $(x+3y)(3x-8y)$ |
| 02 x, 1 / x, 3x / 1, x / 4x | 09 $(x+1)(9x+1)$ | 16 $(x+y)(8x-9y)$ |
| 03 2x, 1 / 2x, -1, -3x / 2x / -x | 10 $(x-6)(8x-1)$ | 17 $(x-3y)(2x+5y)$ |
| 04 3, 5x / 3, 15x / 5x, -6x / 9x | 11 $(x-1)(4x-5)$ | 18 $(2x+3y)(3x+2y)$ |
| 05 4y, 2x / 4y, 8xy / 2x, xy / 9xy | 12 $(x-4)(5x+2)$ | 19 10 |
| 06 y, 3x / y, 3xy / 3x, -6xy / -3xy | 13 $(2x+1)(4x-1)$ | |

ACT 39

110~111쪽

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| 01 $(x-4)^2$ | 10 $(x+3y)(x-5y)$ | 19 $(5x-y)^2$ |
| 02 $(x+10)(x-10)$ | 11 $(x+6y)(x-7y)$ | 20 $(6x+7y)(6x-7y)$ |
| 03 $(x+3)^2$ | 12 $(x+5y)(x-9y)$ | 21 $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$ |
| 04 $(x+2)(x-4)$ | 13 $(x+5y)(x-5y)$ | 22 $\left(x+\frac{1}{5}\right)\left(x-\frac{1}{5}\right)$ |
| 05 $(x+4)(x-4)$ | 14 $(2x-1)^2$ | 23 $\left(x-\frac{1}{3}y\right)^2$ |
| 06 $(x-5)(x-7)$ | 15 $(x+1)(2x+3)$ | 24 $\left(\frac{1}{4}x+\frac{8}{9}y\right)\left(\frac{1}{4}x-\frac{8}{9}y\right)$ |
| 07 $(x+9)^2$ | 16 $(3x+2)^2$ | |
| 08 $(x-8)^2$ | 17 $(x-5)(3x-8)$ | |
| 09 $(x-2y)(x-3y)$ | 18 $(2x-3)(7x+4)$ | |

ACT+ 40

112~113쪽

- | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------------|--|
| 01 x+1, x-2 / x+1, x-2, 3 | 04 ③ | 07 ③ | 10 (1) a=5, b=6 (2) a=7, b=-18 (3) $(x+1)(x+6)$ |
| 02 3 | 05 ① | 08 ② | 11 (1) x^2+2x-8 (2) $(x+4)(x-2)$ |
| 03 -2x-3 | 06 ⑤ | 09 ③ | |

ACT 41

116~117쪽

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| 01 2 / 1, 3 | 08 $-(2a-3b)(7a+4b)$ | 14 $A^2+5A+6 / (A+2)(A+3) / (a+2b+2)(a+2b+3)$ |
| 02 $b(a-1)^2$ | 09 $-x(y+3)(y-7)$ | 15 $(x-y+9)^2$ |
| 03 $x(x-5)^2$ | 10 $-a(a-2b)(a-9b)$ | 16 $(x+3y+2)(x+3y+4)$ |
| 04 $3a(a+2)(a-2)$ | 11 $(a+2)(x+3)^2$ | 17 $(2x-11)(2x-1)$ |
| 05 $ab(a+6)(a-6)$ | 12 $(A+1)^2 / (x+1+1)^2 / (x+2)^2$ | 18 $(x-2y-2)(3x-6y+2)$ |
| 06 $x(x-1)(x-7)$ | 13 $(A-10)^2 / (a-b-10)^2$ | 19 0 |
| 07 3, 2 | | |

ACT 42

118~119쪽

- | | |
|---|---|
| 01 $(A+3)^2 / (a+b+3)^2$ | 11 $(a+b-7)(a-b+3)$ |
| 02 $(x-y-6)(x-y+2)$ | 12 $(3x-2)(x+4)$ |
| 03 $(7x-2y-6)^2$ | 13 $(5x+y)(x+3y)$ |
| 04 $(3a-b-6)(3a-b+4)$ | 14 $(2x+5y+7)(2x-5y-23)$ |
| 05 $(A+y)(A-y) / (x+y+1)(x-y+1)$ | 15 $5(18a-17b)(2a-5b)$ |
| 06 $(2x+2y+5)(2x-2y+5)$ | 16 $(A-2B)^2 / \{x+1-2(y-2)\}^2 / (x-2y+5)^2$ |
| 07 $(x+y-2)(x-y+2)$ | 17 $(x+2y-5)(x+3y-9)$ |
| 08 $(5a+b+2)(5a-b-2)$ | 18 $(2a-7b+20)(3a+4b+1)$ |
| 09 $(x+6)(x-2)$ | 19 $-(5x+3y)(13x-21y)$ |
| 10 $(A+B)(A-B) / (x+6+y+1)\{x+6-(y+1)\} / (x+y+7)(x-y+5)$ | 20 $2x-6y+3$ |

ACT 43

120~121쪽

- | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 01 $b+1, b+1 / b+1$ | 08 $(y-2)(x-2)$ | 15 $(x+y-1)(x-y-1)$ |
| 02 $(y+1)(x+2)$ | 09 $(a+b)(a+1)$ | 16 $b+3 / b+3, a-b-3$ |
| 03 $(x-1)(x^2+1)$ | 10 $(x-6)(x+1)(x-1)$ | 17 $(x+y-8)(x-y+8)$ |
| 04 $(a-5)(b-1)$ | 11 $x+3 / x-y+3$ | 18 $(x+y+2)(x-y-2)$ |
| 05 $(y-1)(x^2+1)$ | 12 $(a+b-5)(a-b-5)$ | 19 $(a+b-9)(a-b+9)$ |
| 06 $(b+1)(a+8)$ | 13 $(x+y-7)(x-y-7)$ | 20 $(c+a+b)(c-a-b)$ |
| 07 $(y-7)(x-1)$ | 14 $(a+b-6)(a-b-6)$ | |

ACT 44

122~123쪽

- | | | | |
|---------------------------|---------|---------------------------|------------------|
| 01 $12 / 25, 30 / 750$ | 05 21 | 09 $5 / 5 / -\sqrt{3}, 3$ | 13 8800 |
| 02 $3, 3 / 50, 44 / 2200$ | 06 3360 | 10 3600 | 14 16 |
| 03 $2 / 100 / 10000$ | 07 1600 | 11 3000 | 15 $3+9\sqrt{3}$ |
| 04 870 | 08 36 | 12 $5+7\sqrt{5}$ | 16 $-8\sqrt{5}$ |
| | | | 17 $-4\sqrt{30}$ |

ACT+ 45

124~125쪽

- | | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------|
| 01 (1) 8 (2) 15 | 07 (1) $x+2 / x+2, x+y+2$ | 09 ②, ⑤ |
| 02 $6\sqrt{2}$ | (2) $x+y, x+y / x+y, x+y+2z$ | 10 $(a-2b)(a-2b+c)$ |
| 03 ③ | (3) $5b-1, 3b-1 / a+2b, a+3b-1$ | 11 -6 |
| 04 $36a$ | 08 $(a+1)(a+b-4)$ | |
| 05 $2a+5$ | | |
| 06 $x+10$ | | |

TEST 04

126~127쪽

- | | | |
|-----------------|--|---------------------|
| 01 ⑤ | 08 $\frac{1}{3}\left(x+\frac{1}{2}y\right)\left(x-\frac{1}{2}y\right)$ | 14 $(y+3)(x+1)$ |
| 02 $xy^2(y-2)$ | 09 $(x-2y)(x+5y)$ | 15 $ab(a-4)(a+3)$ |
| 03 $a(x+y+z)$ | 10 $(x+y)(3x+2y)$ | 16 $(x+y-3)(x+y+2)$ |
| 04 $(6x+5y)^2$ | 11 ② | 17 $(a-5)(a^2+1)$ |
| 05 121 | 12 $x(x+8)^2$ | 18 $(x+y-1)(x-y+5)$ |
| 06 12 | 13 $(x-4)^2$ | 19 $(x+y+2)(x-y+2)$ |
| 07 $(x+6)(x-6)$ | | 20 ① |

Chapter I 제곱근과 실수

ACT 01 014~015쪽

- 02 $10^2=100$, $(-10)^2=100$ 이므로 제곱하여 100이 되는 수는 10, -10이다.
- 03 $0.4^2=0.16$, $(-0.4)^2=0.16$ 이므로 제곱하여 0.16이 되는 수는 0.4, -0.4이다.
- 04 $1.2^2=1.44$, $(-1.2)^2=1.44$ 이므로 제곱하여 1.44가 되는 수는 1.2, -1.2이다.
- 05 $\left(\frac{1}{3}\right)^2=\frac{1}{9}$, $\left(-\frac{1}{3}\right)^2=\frac{1}{9}$ 이므로 제곱하여 $\frac{1}{9}$ 이 되는 수는 $\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{3}$ 이다.
- 06 $\left(\frac{7}{13}\right)^2=\frac{49}{169}$, $\left(-\frac{7}{13}\right)^2=\frac{49}{169}$ 이므로 제곱하여 $\frac{49}{169}$ 가 되는 수는 $\frac{7}{13}$, $-\frac{7}{13}$ 이다.
- 07 $5^2=25$, $(-5)^2=25$ 이므로 x 의 값은 5, -5이다.
- 08 $9^2=81$, $(-9)^2=81$ 이므로 x 의 값은 9, -9이다.
- 09 $0.6^2=0.36$, $(-0.6)^2=0.36$ 이므로 x 의 값은 0.6, -0.6이다.
- 10 $1.6^2=2.56$, $(-1.6)^2=2.56$ 이므로 x 의 값은 1.6, -1.6이다.
- 11 $\left(\frac{3}{8}\right)^2=\frac{9}{64}$, $\left(-\frac{3}{8}\right)^2=\frac{9}{64}$ 이므로 x 의 값은 $\frac{3}{8}$, $-\frac{3}{8}$ 이다.
- 12 $\left(\frac{1}{12}\right)^2=\frac{1}{144}$, $\left(-\frac{1}{12}\right)^2=\frac{1}{144}$ 이므로 x 의 값은 $\frac{1}{12}$, $-\frac{1}{12}$ 이다.
- 17 $1^2=1$, $(-1)^2=1$ 이므로 1의 제곱근은 1, -1이다.
- 18 0의 제곱근은 0이다.
- 19 음수의 제곱근은 없다.
- 20 $0.8^2=0.64$, $(-0.8)^2=0.64$ 이므로 0.64의 제곱근은 0.8, -0.8이다.

- 21 $\left(\frac{4}{11}\right)^2=\frac{16}{121}$, $\left(-\frac{4}{11}\right)^2=\frac{16}{121}$ 이므로 $\frac{16}{121}$ 의 제곱근은 $\frac{4}{11}$, $-\frac{4}{11}$ 이다.
- 22 ① 음수의 제곱근은 없다.
 ② 0의 제곱근은 0의 1개이다.
 ③ 0.25의 제곱근은 0.5, -0.5의 2개이다.
 ④ $\frac{49}{4}$ 의 제곱근은 $\frac{7}{2}$, $-\frac{7}{2}$ 의 2개이다.
 ⑤ 36의 제곱근은 6, -6의 2개이다.
 따라서 제곱근이 없는 것은 ①이다.

ACT 02 016~017쪽

- 07 $-\sqrt{25}=(25\text{의 음의 제곱근})=-5$
- 08 $\pm\sqrt{1.21}=(1.21\text{의 제곱근})=\pm 1.1$
- 09 $\sqrt{\frac{25}{81}}=\left(\frac{25}{81}\text{의 양의 제곱근}\right)=\frac{5}{9}$
- 10 $-\sqrt{\frac{49}{144}}=\left(\frac{49}{144}\text{의 음의 제곱근}\right)=-\frac{7}{12}$
- 15 $x^2=4^2+5^2=41$ 이고 $x>0$ 이므로 $x=\sqrt{41}$
- 16 $x^2=4^2+7^2=65$ 이고 $x>0$ 이므로 $x=\sqrt{65}$
- 17 $x^2=9^2-3^2=72$ 이고 $x>0$ 이므로 $x=\sqrt{72}$
- 18 81의 양의 제곱근은 9이므로 $a=9$
 $\left(-\frac{4}{9}\right)^2$ 의 음의 제곱근은 $-\frac{4}{9}$ 이므로 $b=-\frac{4}{9}$
 $\therefore a \times b = 9 \times \left(-\frac{4}{9}\right) = -4$

ACT 03 018~019쪽

- 04 $(\sqrt{0.9})^2=0.9$ 이므로 $-(\sqrt{0.9})^2=-0.9$
- 05 $\left(\sqrt{\frac{14}{15}}\right)^2=\frac{14}{15}$ 이므로 $-\left(\sqrt{\frac{14}{15}}\right)^2=-\frac{14}{15}$

06 $(-\sqrt{0.7})^2=0.7$ 이므로 $-(-\sqrt{0.7})^2=-0.7$

10 $\sqrt{9^2}=9$ 이므로 $-\sqrt{9^2}=-9$

11 $\sqrt{(-20)^2}=20$ 이므로 $-\sqrt{(-20)^2}=-20$

12 $\sqrt{\left(-\frac{7}{6}\right)^2}=\frac{7}{6}$ 이므로 $-\sqrt{\left(-\frac{7}{6}\right)^2}=-\frac{7}{6}$

14 $-2a < 0$ 이므로 $\sqrt{(-2a)^2}=-(-2a)=2a$

15 $4a > 0$ 이므로 $-\sqrt{(4a)^2}=-4a$

17 $-3a > 0$ 이므로 $\sqrt{(-3a)^2}=-3a$

18 $-5a > 0$ 이므로 $-\sqrt{(-5a)^2}=-(-5a)=5a$

19 $a \geq 0$ 일 때, $\sqrt{a^2}=a$
 $a < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2}=-a$

20 $a \geq 0$ 일 때, $6a \geq 0$ 이므로 $\sqrt{(6a)^2}=6a$
 $a < 0$ 일 때, $6a < 0$ 이므로 $\sqrt{(6a)^2}=-6a$

21 $a \geq 0$ 일 때, $-a \leq 0$ 이므로 $\sqrt{(-a)^2}=-(-a)=a$
 $a < 0$ 일 때, $-a > 0$ 이므로 $\sqrt{(-a)^2}=-a$

22 $a \geq 0$ 일 때, $-2a \leq 0$ 이므로 $\sqrt{(-2a)^2}=-(-2a)=2a$
 $a < 0$ 일 때, $-2a > 0$ 이므로 $\sqrt{(-2a)^2}=-2a$

23 $a \geq 0$ 일 때, $-4a \leq 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-4a)^2}=-\{-(-4a)\}=-4a$
 $a < 0$ 일 때, $-4a > 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-4a)^2}=-(-4a)=4a$

24 $a \geq 0$ 일 때, $-10a \leq 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-10a)^2}=-\{-(-10a)\}=-10a$
 $a < 0$ 일 때, $-10a > 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-10a)^2}=-(-10a)=10a$

02 $(-\sqrt{10})^2+\sqrt{13^2}=10+13=23$

03 $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$

05 $\sqrt{(-14)^2}-(\sqrt{5})^2=14-5=9$

06 $-(-\sqrt{2.3})^2-\sqrt{0.2^2}=-2.3-0.2=-2.5$

08 $\sqrt{6^2} \times \sqrt{49}=\sqrt{6^2} \times \sqrt{7^2}=6 \times 7=42$

09 $(-\sqrt{11})^2 \times \sqrt{(-2)^2}=11 \times 2=22$

11 $\sqrt{21^2} \div \sqrt{(-7)^2}=21 \div 7=3$

12 $\sqrt{64} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)^2=\sqrt{8^2} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)^2$
 $=8 \div \frac{4}{9}=8 \times \frac{9}{4}=18$

14 $-3a < 0, 4a > 0$ 이므로
 $\sqrt{(-3a)^2}+\sqrt{(4a)^2}=-(-3a)+4a=3a+4a=7a$

15 $6a > 0, -7a < 0$ 이므로
 $\sqrt{(6a)^2}+\sqrt{(-7a)^2}=6a-(-7a)=6a+7a=13a$

16 $-2a < 0, -9a < 0$ 이므로
 $\sqrt{(-2a)^2}-\sqrt{(-9a)^2}=-(-2a)-\{-(-9a)\}$
 $=2a-9a=-7a$

17 $5a > 0, -8a < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(5a)^2}+\sqrt{(-8a)^2}=-5a-(-8a)$
 $=-5a+8a=3a$

18 $13a > 0, -36a < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(13a)^2}-\sqrt{(-36a)^2}=-13a-\{-(-36a)\}$
 $=-13a-36a=-49a$

19 $64a^2=(8a)^2$ 이고 $8a > 0, 3a > 0$ 이므로
 $-\sqrt{64a^2}-\sqrt{(3a)^2}=-8a-3a=-11a$

21 $-4a > 0, -5a > 0$ 이므로
 $\sqrt{(-4a)^2}+\sqrt{(-5a)^2}=-4a-5a=-9a$

22 $-3a > 0, 4a < 0$ 이므로
 $\sqrt{(-3a)^2}+\sqrt{(4a)^2}=-3a-4a=-7a$

23 $9a < 0, -7a > 0$ 이므로
 $\sqrt{(9a)^2}-\sqrt{(-7a)^2}=-9a-(-7a)$
 $=-9a+7a=-2a$

24 $25a^2=(5a)^2$ 이고 $-4a > 0, 5a < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-4a)^2}+\sqrt{25a^2}=-(-4a)-5a$
 $=4a-5a=-a$

25 $36a^2=(6a)^2$ 이고 $6a < 0, -21a > 0$ 이므로
 $-\sqrt{36a^2}+\sqrt{(-21a)^2}=-(-6a)-21a$
 $=6a-21a=-15a$

26 $144a^2=(12a)^2$ 이고 $-14a > 0, 12a < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(-14a)^2}-\sqrt{144a^2}=-(-14a)-(-12a)$
 $=14a+12a=26a$

- 01 $\sqrt{2 \times 5^2 \times x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 2 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 2이다.
- 02 $\sqrt{2^2 \times 3 \times 7 \times x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 3 \times 7 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 $3 \times 7 = 21$ 이다.
- 04 $\sqrt{45x} = \sqrt{3^2 \times 5 \times x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 5이다.
- 05 $\sqrt{60x} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 5 \times x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 3 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 $3 \times 5 = 15$ 이다.
- 06 $\sqrt{\frac{3^2 \times 5}{x}}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 5, 3^2 \times 5$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 5이다.
- 07 $\sqrt{\frac{2 \times 5^2 \times 11}{x}}$ 이 자연수가 되려면
 $x = 2 \times 11, 2 \times 5^2 \times 11$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 $2 \times 11 = 22$ 이다.
- 09 $\sqrt{\frac{40}{x}} = \sqrt{\frac{2^3 \times 5}{x}}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 2 \times 5, 2^3 \times 5$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 $2 \times 5 = 10$ 이다.
- 10 $\sqrt{\frac{72}{x}} = \sqrt{\frac{2^3 \times 3^2}{x}}$ 이 자연수가 되려면
 $x = 2, 2 \times 3^2, 2^3, 2^3 \times 3^2$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 2이다.
- 12 $\sqrt{19+x}$ 가 자연수가 되려면
 $19+x = 25, 36, 49, \dots$ 이므로
 $x = 6, 17, 30, \dots$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 6이다.
- 13 $\sqrt{40+x}$ 가 자연수가 되려면
 $40+x = 49, 64, 81, \dots$ 이므로
 $x = 9, 24, 41, \dots$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 9이다.

- 14 $\sqrt{92+x}$ 가 자연수가 되려면
 $92+x = 100, 121, 144, \dots$ 이므로
 $x = 8, 29, 52, \dots$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 8이다.
- 16 $\sqrt{68-x}$ 가 자연수가 되려면
 $68-x = 64, 49, 36, \dots, 4, 1$ 이므로
 $x = 4, 19, 32, \dots, 64, 67$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 4이다.
- 17 $\sqrt{127-x}$ 가 자연수가 되려면
 $127-x = 121, 100, 81, \dots, 4, 1$ 이므로
 $x = 6, 27, 46, \dots, 123, 126$ 이어야 한다.
 따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 6이다.
- 18 $\sqrt{20-x}$ 가 정수가 되려면
 $20-x = 16, 9, 4, 1, 0$ 이므로
 $x = 4, 11, 16, 19, 20$ 이어야 한다.
 따라서 자연수 x 의 값이 아닌 것은 ㉓ 13이다.

- 02 $20 > 16$ 이므로 $\sqrt{20} > \sqrt{16}$
- 03 $1.6 > 0.7$ 이므로 $\sqrt{1.6} > \sqrt{0.7}$
- 04 $0.01 < 0.1$ 이므로 $\sqrt{0.01} < \sqrt{0.1}$
- 05 $\frac{1}{5} > \frac{1}{8}$ 이므로 $\sqrt{\frac{1}{5}} > \sqrt{\frac{1}{8}}$
- 07 $40 > 4$ 이므로 $\sqrt{40} > \sqrt{4}$
 $\therefore -\sqrt{40} < -\sqrt{4}$
- 08 $3 < 4.1$ 이므로 $\sqrt{3} < \sqrt{4.1}$
 $\therefore -\sqrt{3} > -\sqrt{4.1}$
- 09 $2.3 > 1.9$ 이므로 $\sqrt{2.3} > \sqrt{1.9}$
 $\therefore -\sqrt{2.3} < -\sqrt{1.9}$

- 10 $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$ 이므로 $\sqrt{\frac{2}{3}} > \sqrt{\frac{2}{5}}$
 $\therefore -\sqrt{\frac{2}{3}} < -\sqrt{\frac{2}{5}}$
- 12 $6 = \sqrt{36}$ 이고 $36 > 35$ 이므로 $6 > \sqrt{35}$
- 13 $0.2 = \sqrt{0.04}$ 이고 $0.04 < 0.2$ 이므로 $0.2 < \sqrt{0.2}$
- 14 $3 = \sqrt{9}$ 이고 $7 < 9$ 이므로 $\sqrt{7} < 3$
 $\therefore -\sqrt{7} > -3$
- 15 $1.3 = \sqrt{1.69}$ 이고 $2 > 1.69$ 이므로 $\sqrt{2} > 1.3$
 $\therefore -\sqrt{2} < -1.3$
- 16 $\frac{3}{4} = \sqrt{\frac{9}{16}}$ 이고 $\frac{9}{16} < \frac{5}{8}$ 이므로 $\frac{3}{4} < \sqrt{\frac{5}{8}}$
 $\therefore -\frac{3}{4} > -\sqrt{\frac{5}{8}}$
- 17 두 양수 $\frac{1}{4}, \sqrt{\frac{1}{6}}$ 의 크기를 비교하면
 $\frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ 이고 $\frac{1}{16} < \frac{1}{6}$ 이므로 $\frac{1}{4} < \sqrt{\frac{1}{6}}$
 두 음수 $-\sqrt{5}, -3$ 의 크기를 비교하면
 $3 = \sqrt{9}$ 이고 $5 < 9$ 이므로 $-\sqrt{5} > -3$
 따라서 큰 것부터 차례대로 쓰면
 $\sqrt{\frac{1}{6}}, \frac{1}{4}, -\sqrt{5}, -3$
- 18 두 양수 $2, \sqrt{13}$ 의 크기를 비교하면
 $2 = \sqrt{4}$ 이고 $4 < 13$ 이므로 $2 < \sqrt{13}$
 두 음수 $-\sqrt{\frac{1}{7}}, -\frac{1}{5}$ 의 크기를 비교하면
 $\frac{1}{5} = \frac{1}{25}$ 이고 $\frac{1}{7} > \frac{1}{25}$ 이므로 $-\sqrt{\frac{1}{7}} < -\frac{1}{5}$
 따라서 큰 것부터 차례대로 쓰면
 $\sqrt{13}, 2, -\frac{1}{5}, -\sqrt{\frac{1}{7}}$
- 19 두 양수 $6, \sqrt{\frac{25}{4}}$ 의 크기를 비교하면
 $\sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{5}{2}$ 이고 $6 > \frac{5}{2}$ 이므로 $6 > \sqrt{\frac{25}{4}}$
 두 음수 $-\sqrt{3}, -\sqrt{\frac{9}{2}}$ 의 크기를 비교하면
 $3 < \frac{9}{2}$ 이므로 $-\sqrt{3} > -\sqrt{\frac{9}{2}}$
 따라서 큰 것부터 차례대로 쓰면
 $6, \sqrt{\frac{25}{4}}, -\sqrt{3}, -\sqrt{\frac{9}{2}}$

- 20 ① $3 < 7$ 이므로 $\sqrt{3} < \sqrt{7}$
 ② $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ 이므로 $-\sqrt{\frac{1}{2}} < -\sqrt{\frac{1}{3}}$
 ③ $6 = \sqrt{36}$ 이고 $36 < 40$ 이므로 $6 < \sqrt{40}$
 ④ $8 = \sqrt{64}$ 이고 $8 < 64$ 이므로 $-\sqrt{8} > -8$
 ⑤ $2 = \sqrt{4}$ 이고 $\frac{3}{2} < 4$ 이므로 $\sqrt{\frac{3}{2}} < 2$
 따라서 옳은 것은 ②이다.

ACT
07

028~029쪽

- 02 $\sqrt{16} = 4$
- 04 $1.\dot{2}\dot{3} = \frac{122}{99}$
- 06 $\sqrt{\frac{16}{4}} = \sqrt{4} = 2$
- 07 $\sqrt{144} = 12$ 이므로 유리수이다.
- 08 5π 는 순환소수가 아닌 무한소수이다.
- 10 $\sqrt{15}$ 는 $\frac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 없다.

ACT
08

030~031쪽

- 02 $\overline{AC}^2 = 3^2 + 2^2 = 13$ 이므로 $\overline{AC} = \sqrt{13}$ ($\because \overline{AC} > 0$)
 $\overline{AP} = \overline{AC} = \sqrt{13}$ 이고 점 P는 원점으로부터 오른쪽으로 $\sqrt{13}$ 만큼 떨어져 있으므로 점 P에 대응하는 수는 $\sqrt{13}$ 이다.
- 03 $\overline{AC}^2 = 2^2 + 1^2 = 5$ 이므로 $\overline{AC} = \sqrt{5}$ ($\because \overline{AC} > 0$)
 $\overline{AP} = \overline{AC} = \sqrt{5}$ 이고 점 P는 2를 나타내는 점으로부터 오른쪽으로 $\sqrt{5}$ 만큼 떨어져 있으므로 점 P에 대응하는 수는 $2 + \sqrt{5}$ 이다.
- 04 $\overline{AC}^2 = 2^2 + 2^2 = 8$ 이므로 $\overline{AC} = \sqrt{8}$ ($\because \overline{AC} > 0$)
 $\overline{AP} = \overline{AC} = \sqrt{8}$ 이고 점 P는 1을 나타내는 점으로부터 왼쪽으로 $\sqrt{8}$ 만큼 떨어져 있으므로 점 P에 대응하는 수는 $1 - \sqrt{8}$ 이다.
- 05 $\overline{BD}^2 = 1^2 + 1^2 = 2$ 이므로 $\overline{BD} = \sqrt{2}$ ($\because \overline{BD} > 0$)
 $\therefore \overline{BP} = \overline{BD} = \overline{CA} = \overline{CQ} = \sqrt{2}$
 따라서 점 P에 대응하는 수는 $\sqrt{2}$, 점 Q에 대응하는 수는 $1 - \sqrt{2}$ 이다.

- 06 점 P에 대응하는 수는 $1+\sqrt{2}$, 점 Q에 대응하는 수는 $2-\sqrt{2}$ 이다.
- 07 점 P에 대응하는 수는 $-3+\sqrt{2}$, 점 Q에 대응하는 수는 $-2-\sqrt{2}$ 이다.
- 08 $\overline{AC}^2 = \overline{DF}^2 = 1^2 + 1^2 = 2$ 이므로
 $\overline{AC} = \overline{DF} = \sqrt{2}$ ($\because \overline{AC} > 0, \overline{DF} > 0$)
 $\therefore \overline{CP} = \overline{CA} = \overline{DF} = \overline{DQ} = \sqrt{2}$
따라서 점 P에 대응하는 수는 $-1-\sqrt{2}$, 점 Q에 대응하는 수는 $2+\sqrt{2}$ 이다.
- 09 $\overline{CD}^2 = 1^2 + 1^2 = 2$ 이므로 $\overline{CD} = \sqrt{2}$ ($\because \overline{CD} > 0$)
 $\therefore \overline{CQ} = \overline{CD} = \overline{CB} = \overline{CP} = \sqrt{2}$
따라서 점 P에 대응하는 수는 $1-\sqrt{2}$, 점 Q에 대응하는 수는 $1+\sqrt{2}$ 이다.
- 10 $\overline{CD}^2 = 2^2 + 1^2 = 5$ 이므로 $\overline{CD} = \sqrt{5}$ ($\because \overline{CD} > 0$)
 $\therefore \overline{CQ} = \overline{CD} = \overline{CB} = \overline{CP} = \sqrt{5}$
따라서 점 P에 대응하는 수는 $-3-\sqrt{5}$, 점 Q에 대응하는 수는 $-3+\sqrt{5}$ 이다.
- 11 $\overline{CD}^2 = 1^2 + 3^2 = 10$ 이므로 $\overline{CD} = \sqrt{10}$ ($\because \overline{CD} > 0$)
 $\therefore \overline{CQ} = \overline{CD} = \overline{CB} = \overline{CP} = \sqrt{10}$
따라서 점 P에 대응하는 수는 $3-\sqrt{10}$, 점 Q에 대응하는 수는 $3+\sqrt{10}$ 이다.

ACT 09 032~033쪽

- 01 모든 무리수는 수직선 위의 점에 대응시킬 수 있으므로 수직선 위에 $1-\sqrt{2}$ 에 대응하는 점을 나타낼 수 있다.
- 04 수직선은 실수, 즉 유리수와 무리수에 대응하는 점들로 완전히 메울 수 있으므로 유리수에 대응하는 점만으로 완전히 메울 수 없다.
- 06 $4 = \sqrt{16}$, $5 = \sqrt{25}$ 이므로 $4 < \sqrt{24} < 5$
따라서 $\sqrt{24}$ 에 대응하는 점은 C이다.
- 07 $1 = \sqrt{1}$, $2 = \sqrt{4}$ 이므로 $1 < \sqrt{\frac{5}{2}} < 2$
따라서 $\sqrt{\frac{5}{2}}$ 에 대응하는 점은 A이다.
- 09 양변에 $\sqrt{6}$ 을 더하면
 $3 = \sqrt{9} > \sqrt{8}$
 $\therefore 3 - \sqrt{6} > \sqrt{8} - \sqrt{6}$

- 10 양변에서 $\sqrt{2}$ 를 빼면
 $2 = \sqrt{4} > \sqrt{3}$
 $\therefore \sqrt{2} + 2 > \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- 11 양변에서 $\sqrt{7}$ 을 빼면
 $\sqrt{15} < 4 = \sqrt{16}$
 $\therefore \sqrt{15} + \sqrt{7} < 4 + \sqrt{7}$
- 12 양변에 $\sqrt{8}$ 을 더하면
 $5 = \sqrt{25} > \sqrt{21}$
 $\therefore 5 - \sqrt{8} > \sqrt{21} - \sqrt{8}$
- 13 양변에서 $\sqrt{11}$ 을 빼면
 $-4 < -3$
 $\therefore -4 + \sqrt{11} < -3 + \sqrt{11}$
- 14 양변에서 10을 빼면
 $-\sqrt{2} > -\sqrt{3}$
 $\therefore 10 - \sqrt{2} > 10 - \sqrt{3}$
- 16 $\sqrt{3} + 3 = 1.732\cdots + 3 = 4.732\cdots$ 이므로
 $4 < \sqrt{3} + 3$
- 17 $\sqrt{13} + 2 = 3.\cdots + 2 = 5.\cdots$ 이므로
 $\sqrt{13} + 2 > 5$
- 18 $\sqrt{3} - 1 = 1.732\cdots - 1 = 0.732\cdots$ 이므로
 $1 > \sqrt{3} - 1$
- 19 $7 - \sqrt{2} = 7 - 1.414\cdots = 5.\cdots$ 이므로
 $7 - \sqrt{2} > 5$
- 20 $6 - \sqrt{14} = 6 - 3.\cdots = 2.\cdots$ 이므로
 $6 - \sqrt{14} < 3$

ACT+ 10 034~035쪽

- 02 $x \geq -7$ 일 때, $x+7 \geq 0$ 이므로
 $\sqrt{(x+7)^2} = x+7$
 $x < -7$ 일 때, $x+7 < 0$ 이므로
 $\sqrt{(x+7)^2} = -(x+7) = -x-7$

03 $x \geq -11$ 일 때, $x+11 \geq 0$ 이므로
 $-\sqrt{(x+11)^2} = -(x+11) = -x-11$
 $x < -11$ 일 때, $x+11 < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(x+11)^2} = -\{-(x+11)\} = x+11$

04 $a \geq b$ 일 때, $a-b \geq 0$ 이므로
 $-\sqrt{(a-b)^2} = -(a-b) = -a+b$
 $a < b$ 일 때, $a-b < 0$ 이므로
 $-\sqrt{(a-b)^2} = -\{-(a-b)\} = a-b$

05 (2) $1 > a$ 이므로 $1-a > 0$
 $\Rightarrow -\sqrt{(1-a)^2} = -(1-a) = a-1$
(4) $a < 1$ 이므로 $a-1 < 0$
 $\Rightarrow -\sqrt{(a-1)^2} = -\{-(a-1)\} = a-1$

06 (1) $x > 0$ 이므로 $\sqrt{x^2} = x$
 $x < 4$ 이므로 $x-4 < 0$
 $\Rightarrow \sqrt{(x-4)^2} = -(x-4) = -x+4$
 $\therefore \sqrt{x^2} + \sqrt{(x-4)^2}$
 $= x + (-x+4) = 4$
(2) $4 > x$ 이므로 $4-x > 0$
 $\Rightarrow \sqrt{(4-x)^2} = 4-x$
 $x > 0$ 이므로 $-x < 0$
 $\Rightarrow \sqrt{(-x)^2} = -(-x) = x$
 $\therefore \sqrt{(4-x)^2} - \sqrt{(-x)^2}$
 $= (4-x) - x$
 $= 4-2x$

07 $x > 3$ 이므로 $x-3 > 0$
 $\Rightarrow \sqrt{(x-3)^2} = x-3$
 $8 > x$ 이므로 $8-x > 0$
 $\Rightarrow \sqrt{(8-x)^2} = 8-x$
 $\therefore \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt{(8-x)^2}$
 $= (x-3) - (8-x)$
 $= 2x-11$

08 (1) $2 < \sqrt{x} < 3$ } 각 변을 제곱한다.
 $4 < x < 9$
따라서 자연수 x 의 값은 5, 6, 7, 8이다.
(2) $3 < \sqrt{4x} \leq 5$ } 각 변을 제곱한다.
 $9 < 4x \leq 25$ } 각 변을 x 의 계수 4로 나눈다.
 $\frac{9}{4} < x \leq \frac{25}{4}$
따라서 자연수 x 의 값은 3, 4, 5, 6이다.

(3) $1 \leq \sqrt{\frac{x}{2}} < 2$ } 각 변을 제곱한다.
 $1 \leq \frac{x}{2} < 4$ } 각 변에 2를 곱한다.
 $2 \leq x < 8$
따라서 자연수 x 의 값은 2, 3, 4, 5, 6, 7이다.

(4) $-2 < -\sqrt{x} < -1$ } 각 변에 -1 을 곱한다.
 $2 > \sqrt{x} > 1$ } 각 변을 제곱한다.
 $4 > x > 1$

따라서 자연수 x 의 값은 2, 3이다.

(5) $2 < \sqrt{x+3} < 3$ } 각 변을 제곱한다.
 $4 < x+3 < 9$ } 각 변에서 3을 뺀다.
 $1 < x < 6$

따라서 자연수 x 의 값은 2, 3, 4, 5이다.

09 $1 \leq \sqrt{5n-4} < 7$ } 각 변을 제곱한다.
 $1 \leq 5n-4 < 49$ } 각 변에 4를 더한다.
 $5 \leq 5n < 53$ } 각 변을 n 의 계수 5로 나눈다.
 $1 \leq n < \frac{53}{5}$

따라서 자연수 n 의 값은 1부터 10까지로 10개이다.

10 (2) $9 < 12 < 16$, 즉 $\sqrt{9} < \sqrt{12} < \sqrt{16}$ 이므로
 $3 < \sqrt{12} < 4$

따라서 $\sqrt{12}$ 이하의 자연수는 1, 2, 3이다.

(3) $16 < 20 < 25$, 즉 $\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$ 이므로
 $4 < \sqrt{20} < 5$

따라서 $\sqrt{20}$ 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4이다.

11 (1) $f(30) = (\sqrt{30}$ 이하의 자연수의 개수)이므로
 $25 < 30 < 36$, 즉 $\sqrt{25} < \sqrt{30} < \sqrt{36}$
 $5 < \sqrt{30} < 6$ 이므로 $\sqrt{30}$ 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5
의 5개이다.
 $\therefore f(30) = 5$

(2) $\sqrt{1} = 1, \sqrt{4} = 2, \sqrt{9} = 3$ 이므로
 $f(1) = f(2) = f(3) = 1$
 $f(4) = f(5) = f(6) = f(7) = f(8) = 2$
 $f(9) = 3$
 $\therefore f(1) + f(2) + \dots + f(9)$
 $= 1 \times 3 + 2 \times 5 + 3 = 16$

06 ① $\sqrt{81}$ 은 9와 같다.
② $\sqrt{(-2)^2} = 2$ 이다.
③ 0의 제곱근은 0이다.
④ 6의 음의 제곱근은 $-\sqrt{6}$ 이다.
따라서 옳은 것은 ⑤이다.

- 08 $6x > 0$ 이므로
 $-\sqrt{(6x)^2} = -6x$
- 09 $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-11)^2} = 5 - 11 = -6$
- 10 $\sqrt{15^2} \div \sqrt{(-3)^2} = 15 \div 3 = 5$
- 11 $-5a < 0, 3a > 0$ 이므로
 $\sqrt{(-5a)^2} - \sqrt{(3a)^2}$
 $= -(-5a) - 3a$
 $= 5a - 3a = 2a$
- 12 $9a^2 = (3a)^2$ 이고 $3a < 0, -7a > 0$ 이므로
 $-\sqrt{9a^2} + \sqrt{(-7a)^2}$
 $= -(-3a) + (-7a)$
 $= 3a - 7a = -4a$
- 13 $\sqrt{90x} = \sqrt{2 \times 3^2 \times 5 \times x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 $2 \times 5 = 10$ 이다.
- 14 $\sqrt{23+x}$ 가 자연수가 되려면
 $23+x = 25, 36, 49, \dots$ 이므로
 $x = 2, 13, 26, \dots$ 이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수 x 의 값은 2이다.
- 15 $15 > 12$ 이므로 $\sqrt{15} > \sqrt{12}$
- 16 $\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}}$ 이고 $\frac{3}{8} > \frac{1}{4}$ 이므로 $\sqrt{\frac{3}{8}} > \frac{1}{2}$
 $\therefore -\sqrt{\frac{3}{8}} < -\frac{1}{2}$
- 17 ② $\sqrt{9} = 3$ 이므로 유리수이다.
③ $5.\dot{7} = \frac{52}{9}$ 이므로 유리수이다.
⑤ $\sqrt{\frac{1}{400}} = \frac{1}{20}$ 이므로 유리수이다.
따라서 무리수인 것은 ④이다.
- 18 $\overline{CD}^2 = 1^2 + 2^2 = 5$ 이므로 $\overline{CD} = \sqrt{5}$ ($\because \overline{CD} > 0$)
 $\overline{CQ} = \overline{CD} = \overline{CB} = \overline{CP} = \sqrt{5}$
따라서 점 P에 대응하는 수는 $2 - \sqrt{5}$, 점 Q에 대응하는 수는 $2 + \sqrt{5}$ 이다.
- 19 양변에서 $\sqrt{27}$ 을 빼면
 $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$
 $\therefore -\sqrt{3} + \sqrt{27} < -\sqrt{2} + \sqrt{27}$
- 20 $\sqrt{6} - 2 = 2, \dots - 2 = 0, \dots$ 이므로
 $1 > \sqrt{6} - 2$

Chapter II 제곱근을 포함한 식의 계산

ACT
11

042~043쪽

- 02 $\sqrt{3}\sqrt{2} = \sqrt{3 \times 2} = \sqrt{6}$
- 03 $\sqrt{5}(-\sqrt{7}) = -\sqrt{5 \times 7} = -\sqrt{35}$
- 04 $\sqrt{2}\sqrt{18} = \sqrt{2 \times 18} = \sqrt{36} = 6$
- 05 $\sqrt{33} \times \sqrt{\frac{7}{11}} = \sqrt{33 \times \frac{7}{11}} = \sqrt{21}$
- 07 $\sqrt{10} \times \sqrt{\frac{3}{5}} \times \sqrt{5} = \sqrt{10 \times \frac{3}{5} \times 5} = \sqrt{30}$
- 09 $3 \times 4\sqrt{5} = (3 \times 4) \times \sqrt{5} = 12\sqrt{5}$
- 10 $2\sqrt{3} \times 5\sqrt{11} = (2 \times 5) \times \sqrt{3 \times 11} = 10\sqrt{33}$
- 11 $4\sqrt{3} \times (-5\sqrt{7}) = \{4 \times (-5)\} \times \sqrt{3 \times 7} = -20\sqrt{21}$
- 12 $4\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = (4 \times 2) \times \sqrt{5 \times 5} = 8\sqrt{5^2} = 8 \times 5 = 40$
- 13 $4\sqrt{\frac{14}{5}} \times 2\sqrt{\frac{15}{7}} = (4 \times 2) \times \sqrt{\frac{14}{5} \times \frac{15}{7}} = 8\sqrt{6}$
- 14 $5\sqrt{0.4} \times (-3\sqrt{5}) = \{5 \times (-3)\} \times \sqrt{0.4 \times 5} = -15\sqrt{2}$
- 16 $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{18}{3}} = \sqrt{6}$
- 17 $-\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = -\sqrt{\frac{10}{5}} = -\sqrt{2}$
- 18 $\sqrt{64} \div \sqrt{4} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{64}{4}} = \sqrt{16} = 4$
- 19 $\sqrt{91} \div \sqrt{7} = \frac{\sqrt{91}}{\sqrt{7}} = \sqrt{\frac{91}{7}} = \sqrt{13}$
- 20 $(-\sqrt{45}) \div \sqrt{3} = -\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{\frac{45}{3}} = -\sqrt{15}$
- 22 $4\sqrt{105} \div \sqrt{5} = 4\sqrt{\frac{105}{5}} = 4\sqrt{21}$
- 23 $8\sqrt{34} \div (-4\sqrt{2}) = -\frac{8}{4}\sqrt{\frac{34}{2}} = -2\sqrt{17}$
- 25 $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{7}} = \sqrt{\frac{14}{5} \times \frac{15}{7}} = \sqrt{6}$

ACT
12

044~045쪽

02 $2\sqrt{5} = \sqrt{2^2 \times 5} = \sqrt{20}$

03 $-3\sqrt{7} = -\sqrt{3^2 \times 7} = -\sqrt{63}$

04 $8\sqrt{11} = \sqrt{8^2 \times 11} = \sqrt{704}$

05 $-3\sqrt{5} = -\sqrt{3^2 \times 5} = -\sqrt{45}$

06 $-5\sqrt{2} = -\sqrt{5^2 \times 2} = -\sqrt{50}$

08 $\frac{\sqrt{3}}{5} = \sqrt{\frac{3}{5^2}} = \sqrt{\frac{3}{25}}$

09 $-\frac{\sqrt{7}}{3} = -\sqrt{\frac{7}{3^2}} = -\sqrt{\frac{7}{9}}$

10 $-\frac{\sqrt{14}}{5} = -\sqrt{\frac{14}{5^2}} = -\sqrt{\frac{14}{25}}$

11 $\frac{\sqrt{7}}{6} = \sqrt{\frac{7}{6^2}} = \sqrt{\frac{7}{36}}$

13 $\sqrt{27} = \sqrt{3^2 \times 3} = 3\sqrt{3}$

14 $-\sqrt{28} = -\sqrt{2^2 \times 7} = -2\sqrt{7}$

15 $\sqrt{50} = \sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$

16 $-\sqrt{147} = -\sqrt{7^2 \times 3} = -7\sqrt{3}$

18 $\sqrt{\frac{7}{4}} = \sqrt{\frac{7}{2^2}} = \frac{\sqrt{7}}{2}$

19 $\sqrt{\frac{5}{9}} = \sqrt{\frac{5}{3^2}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

20 $\sqrt{\frac{33}{144}} = \sqrt{\frac{33}{12^2}} = \frac{\sqrt{33}}{12}$

21 $\sqrt{\frac{6}{27}} = \sqrt{\frac{2}{9}} = \sqrt{\frac{2}{3^2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

23 $\sqrt{0.37} = \sqrt{\frac{37}{100}} = \sqrt{\frac{37}{10^2}} = \frac{\sqrt{37}}{10}$

24 $\sqrt{250} = \sqrt{5^2 \times 10} = 5\sqrt{10}$ 이므로 $a=5$
 $\sqrt{84} = \sqrt{2^2 \times 21} = 2\sqrt{21}$ 이므로 $b=21$
 $\therefore b-a=21-5=16$

ACT
13

046~047쪽

02 $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

03 $\frac{6}{\sqrt{5}} = \frac{6 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{6\sqrt{5}}{5}$

04 $-\frac{5}{\sqrt{7}} = -\frac{5 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = -\frac{5\sqrt{7}}{7}$

06 $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$

07 $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}} = -\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = -\frac{\sqrt{21}}{7}$

08 $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{11} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{55}}{5}$

09 $-\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{11}} = -\frac{\sqrt{10} \times \sqrt{11}}{\sqrt{11} \times \sqrt{11}} = -\frac{\sqrt{110}}{11}$

11 $\frac{1}{3\sqrt{5}} = \frac{1 \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{15}$

12 $\frac{2}{5\sqrt{7}} = \frac{2 \times \sqrt{7}}{5\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{35}$

13 $\frac{\sqrt{11}}{9\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{11} \times \sqrt{2}}{9\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{22}}{18}$

14 $\frac{\sqrt{5}}{7\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{7\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}}{21}$

15 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{21}} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{21}}{\sqrt{21} \times \sqrt{21}} = \frac{\sqrt{42}}{21}$

16 $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{10}}{\sqrt{10} \times \sqrt{10}} = \frac{\sqrt{70}}{10}$

18 $\frac{1}{\sqrt{8}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

19 $\frac{13}{\sqrt{20}} = \frac{13}{2\sqrt{5}} = \frac{13 \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{13\sqrt{5}}{10}$

20 $-\frac{3}{\sqrt{24}} = -\frac{3}{2\sqrt{6}} = -\frac{3 \times \sqrt{6}}{2\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = -\frac{3\sqrt{6}}{12} = -\frac{\sqrt{6}}{4}$

$$21 \quad \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{54}} = \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{6}}{3\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{30}}{18}$$

$$22 \quad \frac{3}{6\sqrt{3}} = \frac{3 \times \sqrt{3}}{6\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{18} = \frac{1}{6}\sqrt{3} \text{ 이므로 } a = \frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{\sqrt{6}} = \frac{7 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{7}{6}\sqrt{6} \text{ 이므로 } b = \frac{7}{6}$$

$$\therefore a+b = \frac{1}{6} + \frac{7}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

ACT
14

048~049쪽

$$02 \quad 2\sqrt{2} \times \sqrt{24} = 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{6} = 4\sqrt{12} = 8\sqrt{3}$$

$$03 \quad \sqrt{21} \times \sqrt{35} = \sqrt{3 \times 5 \times 7^2} = 7\sqrt{15}$$

$$04 \quad \sqrt{6} \times \sqrt{\frac{5}{18}} = \sqrt{6} \times \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{3}\sqrt{6 \times \frac{5}{2}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$$

$$05 \quad \sqrt{\frac{5}{3}} \times \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{\frac{5}{3} \times \frac{2}{5}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$06 \quad 2\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{5}} = 2\sqrt{\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{10}}{5}$$

$$08 \quad \sqrt{3} \div \sqrt{18} = \sqrt{3} \div 3\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$09 \quad \sqrt{32} \div 2\sqrt{12} = 4\sqrt{2} \div 4\sqrt{3} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$10 \quad \sqrt{2} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = \sqrt{2 \times \frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{30}}{3}$$

$$11 \quad 8\sqrt{\frac{2}{9}} \div \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{8\sqrt{2}}{3} \div \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{2}}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ = \left(\frac{8}{3} \times \frac{1}{2}\right) \times \sqrt{2 \times 3} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$12 \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \div \sqrt{6} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{2}{3} \times \frac{1}{6}} = \frac{1}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3}$$

$$13 \quad 6\sqrt{\frac{9}{2}} \div 3\sqrt{\frac{9}{5}} = \frac{18}{\sqrt{2}} \div \frac{9}{\sqrt{5}} = \frac{18}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}}{9} \\ = \left(18 \times \frac{1}{9}\right) \times \sqrt{\frac{1}{2} \times 5} \\ = 2\sqrt{\frac{5}{2}} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$$

$$15 \quad \sqrt{3} \div \sqrt{6} \times \sqrt{5} = \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{6}} \times \sqrt{5} \\ = \sqrt{3 \times \frac{1}{6} \times 5} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$16 \quad 6\sqrt{2} \div 3\sqrt{3} \times \sqrt{5} = 6\sqrt{2} \times \frac{1}{3\sqrt{3}} \times \sqrt{5} \\ = \left(6 \times \frac{1}{3}\right) \times \sqrt{2 \times \frac{1}{3} \times 5} \\ = 2\sqrt{\frac{10}{3}} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{30}}{3}$$

$$17 \quad \sqrt{10} \times \sqrt{\frac{3}{10}} \div \sqrt{5} = \sqrt{10} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \times \frac{1}{\sqrt{5}} \\ = \sqrt{10 \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{5}} \\ = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

$$18 \quad 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} \div (-2\sqrt{2}) \\ = 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) \\ = \left[2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right] \times \sqrt{3 \times 2 \times \frac{1}{2}} = -\sqrt{3}$$

$$19 \quad \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{11}} \times \sqrt{33} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{11}} \times \sqrt{33} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \\ = 4\sqrt{\frac{3}{11} \times 33 \times \frac{3}{2}} \\ = 4\sqrt{\frac{27}{2}} = \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{6}}{2} = 6\sqrt{6}$$

$$20 \quad \sqrt{24} \div \sqrt{8} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{6} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \sqrt{2} \\ = \left(2 \times \frac{1}{2}\right) \times \sqrt{6 \times \frac{1}{2} \times 2} = \sqrt{6}$$

$$21 \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{15}} \div \frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{15}} \times \frac{3}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} \\ = 3\sqrt{\frac{2}{15} \times \frac{1}{5} \times \frac{10}{2}} \\ = 3\sqrt{\frac{2}{15}} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15}} \\ = \frac{3\sqrt{30}}{15} = \frac{\sqrt{30}}{5}$$

$$22 \quad (-\sqrt{18}) \div \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} \times \sqrt{\frac{7}{2}} = (-3\sqrt{2}) \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{21}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} \\ = -3\sqrt{2 \times \frac{3}{21} \times \frac{7}{2}} \\ = -3$$

$$\begin{aligned}
 23 \quad \sqrt{\frac{2}{9}} \times \sqrt{27} \div \sqrt{12} &= \frac{\sqrt{2}}{3} \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2\sqrt{3}} \\
 &= \left(\frac{1}{3} \times 3 \times \frac{1}{2}\right) \times \sqrt{2 \times 3 \times \frac{1}{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{2}}{2}
 \end{aligned}$$

ACT+
15

050~051쪽

- 01 (1) $\sqrt{30000} = \sqrt{3 \times 10000} = 100\sqrt{3}$
 $= 100 \times 1.732 = 173.2$
 (2) $\sqrt{3000} = \sqrt{30 \times 100} = 10\sqrt{30} = 10 \times 5.477 = 54.77$
 (3) $\sqrt{0.03} = \sqrt{\frac{3}{100}} = \frac{\sqrt{3}}{10} = \frac{1.732}{10} = 0.1732$
 (4) $\sqrt{0.003} = \sqrt{\frac{30}{10000}} = \frac{\sqrt{30}}{100} = \frac{5.477}{100} = 0.05477$
- 02 (1) $\sqrt{1300} = \sqrt{13 \times 100} = 10\sqrt{13} = 10 \times 3.606 = 36.06$
 (2) $\sqrt{130} = \sqrt{1.3 \times 100} = 10\sqrt{1.3} = 10 \times 1.140 = 11.40$
 (3) $\sqrt{0.13} = \sqrt{\frac{13}{100}} = \frac{\sqrt{13}}{10} = \frac{3.606}{10} = 0.3606$
 (4) $\sqrt{0.013} = \sqrt{\frac{1.3}{100}} = \frac{\sqrt{1.3}}{10} = \frac{1.140}{10} = 0.1140$
- 03 ① $\sqrt{0.002} = \sqrt{\frac{20}{10000}} = \frac{\sqrt{20}}{100} = \frac{4.472}{100} = 0.04472$
 ② $\sqrt{0.2} = \sqrt{\frac{20}{100}} = \frac{\sqrt{20}}{10} = \frac{4.472}{10} = 0.4472$
 ③ $\sqrt{200} = \sqrt{2 \times 100} = 10\sqrt{2} = 10 \times 1.414 = 14.14$
 ④ $\sqrt{2000} = \sqrt{20 \times 100} = 10\sqrt{20} = 10 \times 4.472 = 44.72$
 ⑤ $\sqrt{20000} = \sqrt{2 \times 10000} = 100\sqrt{2}$
 $= 100 \times 1.414 = 141.4$
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.
- 04 ① $\sqrt{45000} = \sqrt{4.5 \times 10000} = 100\sqrt{4.5}$
 $= 100 \times 2.121 = 212.1$
 ③ $\sqrt{450} = \sqrt{4.5 \times 100} = 10\sqrt{4.5} = 10 \times 2.121 = 21.21$
 ④ $\sqrt{0.045} = \sqrt{\frac{4.5}{100}} = \frac{\sqrt{4.5}}{10} = \frac{2.121}{10} = 0.2121$
 ⑤ $\sqrt{0.00045} = \sqrt{\frac{4.5}{10000}} = \frac{\sqrt{4.5}}{100} = \frac{2.121}{100} = 0.02121$
 따라서 그 값을 구할 수 없는 것은 ②이다.

- 05 ① $\sqrt{55200} = \sqrt{5.52 \times 10000} = 100\sqrt{5.52}$
 $= 100 \times 2.349 = 234.9$
 ② $\sqrt{590} = \sqrt{5.9 \times 100} = 10\sqrt{5.9} = 10 \times 2.429 = 24.29$
 ③ $\sqrt{571} = \sqrt{5.71 \times 100} = 10\sqrt{5.71} = 10 \times 2.390 = 23.90$
 ④ $\sqrt{0.0592} = \sqrt{\frac{5.92}{100}} = \frac{\sqrt{5.92}}{10} = \frac{2.433}{10} = 0.2433$
 따라서 그 값을 구할 수 없는 것은 ⑤이다.
- 06 (1) $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = (\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3} = a^2b$
 (2) $\sqrt{24} = \sqrt{2^3 \times 3} = (\sqrt{2})^3 \times \sqrt{3} = a^3b$
 (3) $\sqrt{300} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 5^2} = (\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3} \times 5 = 5a^2b$
 (4) $\sqrt{450} = \sqrt{2 \times 3^2 \times 5^2} = \sqrt{2} \times (\sqrt{3})^2 \times 5 = 5ab^2$
- 07 $\sqrt{45} - \sqrt{98} = \sqrt{3^2 \times 5} - \sqrt{7^2 \times 2}$
 $= 3\sqrt{5} - 7\sqrt{2} = 3B - 7A$
- 08 $\sqrt{230} - \sqrt{0.23} = \sqrt{2.3 \times 100} - \sqrt{\frac{23}{100}}$
 $= 10\sqrt{2.3} - \frac{\sqrt{23}}{10}$
 $= 10X - \frac{Y}{10}$
- 09 \overline{AB} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이가 40이므로
 $\overline{AB} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$
 \overline{BC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이가 18이므로
 $\overline{BC} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$
 $\therefore \square ABCD = \overline{AB} \times \overline{BC}$
 $= 2\sqrt{10} \times 3\sqrt{2}$
 $= 6\sqrt{20} = 12\sqrt{5}$
- 10 원뿔의 높이를 x cm라고 하면
 $\frac{1}{3} \times \pi \times (2\sqrt{5})^2 \times x = 20\sqrt{6}\pi$
 $\frac{20}{3} \pi x = 20\sqrt{6}\pi$
 $\therefore x = 20\sqrt{6} \times \frac{3}{20} = 3\sqrt{6}$
 따라서 원뿔의 높이는 $3\sqrt{6}$ cm이다.
- 11 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times x \times \sqrt{80}$
 $= \frac{1}{2} \times x \times 4\sqrt{5} = 2\sqrt{5}x$
 (직사각형의 넓이) $= \sqrt{60} \times \sqrt{45} = 2\sqrt{15} \times 3\sqrt{5}$
 $= 6\sqrt{75} = 30\sqrt{3}$
 따라서 $2\sqrt{5}x = 30\sqrt{3}$ 이므로
 $x = \frac{30\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} = \frac{15\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{15\sqrt{15}}{5} = 3\sqrt{15}$

- 02 $3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = (3+5)\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
- 03 $6\sqrt{2} + \sqrt{2} = (6+1)\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$
- 04 $\frac{\sqrt{7}}{3} + \frac{2\sqrt{7}}{9} = \frac{3\sqrt{7}}{9} + \frac{2\sqrt{7}}{9} = \frac{5\sqrt{7}}{9}$
- 05 $4\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = (4+2+3)\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$
- 06 $9\sqrt{5} + \sqrt{5} + 2\sqrt{5} = (9+1+2)\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$
- 08 $\sqrt{7} - 5\sqrt{7} = (1-5)\sqrt{7} = -4\sqrt{7}$
- 09 $\sqrt{5} - \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{3\sqrt{5}}{3} - \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$
- 10 $\frac{\sqrt{10}}{5} - \frac{3\sqrt{10}}{2} = \frac{2\sqrt{10}}{10} - \frac{15\sqrt{10}}{10} = -\frac{13\sqrt{10}}{10}$
- 11 $4\sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3} = (4-1-1)\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$
- 12 $4\sqrt{6} - \sqrt{6} - 5\sqrt{6} = (4-1-5)\sqrt{6} = -2\sqrt{6}$
- 14 $\sqrt{2} + \sqrt{32} = \sqrt{2} + 4\sqrt{2} = (1+4)\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$
- 15 $\sqrt{48} + \sqrt{75} = 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = (4+5)\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$
- 17 $\sqrt{45} - \sqrt{5} = 3\sqrt{5} - \sqrt{5} = (3-1)\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$
- 18 $\sqrt{28} - \sqrt{63} = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} = (2-3)\sqrt{7} = -\sqrt{7}$
- 19 $\sqrt{600} - \sqrt{150} = 10\sqrt{6} - 5\sqrt{6} = (10-5)\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$
- 21 $\sqrt{7} + 4\sqrt{7} - 8\sqrt{7} = (1+4-8)\sqrt{7} = -3\sqrt{7}$
- 22 $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$
 $= (3-2+5)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$
- 23 $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5} - 3\sqrt{2} - \sqrt{5} = (2-3)\sqrt{2} + (3-1)\sqrt{5}$
 $= -\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- 24 $\sqrt{40} + \sqrt{24} + \sqrt{90} - \sqrt{54}$
 $= 2\sqrt{10} + 2\sqrt{6} + 3\sqrt{10} - 3\sqrt{6}$
 $= (2+3)\sqrt{10} + (2-3)\sqrt{6}$
 $= 5\sqrt{10} - \sqrt{6}$
- 25 ① $\sqrt{6} + 2\sqrt{6} = (1+2)\sqrt{6} = 3\sqrt{6}$
 ② $\sqrt{8} + \sqrt{50} + \sqrt{32} = 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$
 $= (2+5+4)\sqrt{2} = 11\sqrt{2}$
 ③ $5\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = (5-2-2)\sqrt{5} = \sqrt{5}$
 ④ $6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = (6-2)\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$
 ⑤ $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} = (3+1-6)\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

- 02 $\sqrt{5} + \frac{2}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} + \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{5\sqrt{5}}{5} + \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{7\sqrt{5}}{5}$
- 03 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \sqrt{6} = \frac{\sqrt{6}}{3} + \sqrt{6} = \frac{\sqrt{6}}{3} + \frac{3\sqrt{6}}{3} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$
- 04 $\frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{4}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{4\sqrt{7}}{7} = \frac{7\sqrt{7}}{14} + \frac{8\sqrt{7}}{14} = \frac{15\sqrt{7}}{14}$
- 05 $\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{48} = \frac{\sqrt{3}}{3} - 4\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{12\sqrt{3}}{3} = -\frac{11\sqrt{3}}{3}$
- 06 $\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{5}}{5} = \frac{\sqrt{5}}{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$
- 07 $\frac{1}{\sqrt{40}} - \frac{\sqrt{5}}{6\sqrt{2}} = \frac{1}{2\sqrt{10}} - \frac{\sqrt{10}}{12} = \frac{\sqrt{10}}{20} - \frac{\sqrt{10}}{12}$
 $= \frac{3\sqrt{10}}{60} - \frac{5\sqrt{10}}{60} = -\frac{2\sqrt{10}}{60}$
 $= -\frac{\sqrt{10}}{30}$
- 08 $\frac{3}{\sqrt{54}} + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3}{3\sqrt{6}} + \sqrt{6} = \frac{1}{\sqrt{6}} + \sqrt{6}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{6} + \sqrt{6} = \frac{\sqrt{6}}{6} + \frac{6\sqrt{6}}{6}$
 $= \frac{7\sqrt{6}}{6}$
- 09 $\frac{3}{\sqrt{7}} - \frac{2}{\sqrt{28}} = \frac{3\sqrt{7}}{7} - \frac{2}{2\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7} - \frac{1}{\sqrt{7}}$
 $= \frac{3\sqrt{7}}{7} - \frac{\sqrt{7}}{7} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$
- 10 $\frac{4}{\sqrt{6}} + 2\sqrt{24} = \frac{2\sqrt{6}}{3} + 4\sqrt{6} = \frac{2\sqrt{6}}{3} + \frac{12\sqrt{6}}{3} = \frac{14\sqrt{6}}{3}$
- 11 $\frac{20}{\sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{32}}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{6}}{3} - \frac{16\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{6}}{3} - \frac{16\sqrt{6}}{3}$
 $= -\frac{6\sqrt{6}}{3} = -2\sqrt{6}$
- 13 $\sqrt{5} - \sqrt{20} - \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} - 2\sqrt{5} - \sqrt{5}$
 $= -2\sqrt{5}$
- 14 $\sqrt{\frac{7}{4}} + \sqrt{28} - \frac{14}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{2} + 2\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$
 $= \frac{\sqrt{7}}{2}$

$$15 \quad \frac{18}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2\sqrt{6}} - \sqrt{54} = 3\sqrt{6} - \frac{\sqrt{6}}{12} - 3\sqrt{6} \\ = -\frac{\sqrt{6}}{12}$$

$$16 \quad \frac{\sqrt{24}}{3} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{27}} - \sqrt{6} = \frac{2\sqrt{6}}{3} + \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{3}} - \sqrt{6} \\ = \frac{2\sqrt{6}}{3} + \frac{\sqrt{6}}{9} - \sqrt{6} \\ = -\frac{2\sqrt{6}}{9}$$

$$17 \quad \sqrt{63} + \sqrt{8} - \frac{7}{\sqrt{7}} - \frac{8}{\sqrt{2}} \\ = 3\sqrt{7} + 2\sqrt{2} - \sqrt{7} - 4\sqrt{2} \\ = 2\sqrt{7} - 2\sqrt{2}$$

$$18 \quad \frac{12}{\sqrt{6}} - \sqrt{3} + \sqrt{96} + \frac{9}{\sqrt{3}} \\ = 2\sqrt{6} - \sqrt{3} + 4\sqrt{6} + 3\sqrt{3} \\ = 6\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$$

$$19 \quad \sqrt{50} + \frac{10}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{10}} + \sqrt{90} \\ = 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \frac{\sqrt{10}}{5} + 3\sqrt{10} \\ = 10\sqrt{2} + \frac{14\sqrt{10}}{5}$$

$$20 \quad \sqrt{7} - \frac{1}{\sqrt{3}} + 3\sqrt{7} + \frac{5}{\sqrt{3}} \\ = \sqrt{7} - \frac{\sqrt{3}}{3} + 3\sqrt{7} + \frac{5\sqrt{3}}{3} \\ = 4\sqrt{7} + \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$21 \quad \sqrt{80} - \frac{11}{\sqrt{11}} - \frac{5}{\sqrt{20}} + \frac{7}{\sqrt{7}} \\ = 4\sqrt{5} - \sqrt{11} - \frac{5}{2\sqrt{5}} + \sqrt{7} \\ = 4\sqrt{5} - \sqrt{11} - \frac{\sqrt{5}}{2} + \sqrt{7} \\ = \frac{7\sqrt{5}}{2} - \sqrt{11} + \sqrt{7}$$

$$22 \quad \sqrt{10} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}} - \sqrt{60} + 7\sqrt{15} \\ = \sqrt{10} + \frac{3\sqrt{10}}{5} - 2\sqrt{15} + 7\sqrt{15} \\ = \frac{8\sqrt{10}}{5} + 5\sqrt{15} \\ \text{즉, } a = \frac{8}{5}, b = 5 \text{이므로 } ab = \frac{8}{5} \times 5 = 8$$

$$02 \quad -\sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = -\sqrt{4} - \sqrt{12} = -2 - 2\sqrt{3}$$

$$03 \quad \sqrt{5}(2\sqrt{5} + \sqrt{11}) = 2\sqrt{25} + \sqrt{55} = 10 + \sqrt{55}$$

$$04 \quad (\sqrt{6} + \sqrt{7})\sqrt{3} = \sqrt{18} + \sqrt{21} = 3\sqrt{2} + \sqrt{21}$$

$$05 \quad (2\sqrt{5} + \sqrt{32})\sqrt{2} = 2\sqrt{10} + \sqrt{64} = 2\sqrt{10} + 8$$

$$07 \quad (\sqrt{2} - \sqrt{5})\sqrt{5} = \sqrt{10} - \sqrt{25} = \sqrt{10} - 5$$

$$08 \quad (\sqrt{8} - \sqrt{12})\sqrt{3} = \sqrt{24} - \sqrt{36} = 2\sqrt{6} - 6$$

$$09 \quad -4\sqrt{6}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = -4\sqrt{12} + 4\sqrt{18} = -8\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$$

$$10 \quad (2\sqrt{15} - 3\sqrt{10})\sqrt{6} = 2\sqrt{90} - 3\sqrt{60} = 6\sqrt{10} - 6\sqrt{15}$$

$$12 \quad (\sqrt{10} + \sqrt{30}) \div \sqrt{5} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2} + \sqrt{6}$$

$$13 \quad (3\sqrt{35} + \sqrt{21}) \div \sqrt{7} = \frac{3\sqrt{35}}{\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}} = 3\sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$14 \quad (8\sqrt{10} + 6\sqrt{2}) \div \sqrt{8} = (8\sqrt{10} + 6\sqrt{2}) \div 2\sqrt{2} \\ = \frac{8\sqrt{10}}{2\sqrt{2}} + \frac{6\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \\ = 4\sqrt{5} + 3$$

$$16 \quad (\sqrt{2} - \sqrt{6}) \div \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = 1 - \sqrt{3}$$

$$17 \quad (6\sqrt{42} - \sqrt{14}) \div \sqrt{7} = \frac{6\sqrt{42}}{\sqrt{7}} - \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{7}} \\ = 6\sqrt{6} - \sqrt{2}$$

$$19 \quad \frac{3 + \sqrt{3}}{\sqrt{15}} = \frac{(3 + \sqrt{3}) \times \sqrt{15}}{\sqrt{15} \times \sqrt{15}} \\ = \frac{3\sqrt{15} + 3\sqrt{5}}{15} \\ = \frac{\sqrt{15} + \sqrt{5}}{5}$$

$$20 \quad \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{7}}{\sqrt{2}} = \frac{(2\sqrt{3} + \sqrt{7}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ = \frac{2\sqrt{6} + \sqrt{14}}{2} \\ = \sqrt{6} + \frac{\sqrt{14}}{2}$$

$$\begin{aligned}
 21 \quad \frac{\sqrt{15}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}} &= \frac{(\sqrt{15}-\sqrt{2}) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\
 &= \frac{3\sqrt{5}-\sqrt{6}}{3} \\
 &= \sqrt{5}-\frac{\sqrt{6}}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 22 \quad \frac{3\sqrt{6}+2\sqrt{3}}{\sqrt{8}} &= \frac{3\sqrt{6}+2\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} \\
 &= \frac{(3\sqrt{6}+2\sqrt{3}) \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\
 &= \frac{6\sqrt{3}+2\sqrt{6}}{4} \\
 &= \frac{3\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 23 \quad \frac{2\sqrt{10}-3\sqrt{3}}{\sqrt{12}} &= \frac{2\sqrt{10}-3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} \\
 &= \frac{(2\sqrt{10}-3\sqrt{3}) \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\
 &= \frac{2\sqrt{30}-9}{6} \\
 &= \frac{\sqrt{30}}{3}-\frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

ACT 19 058~059쪽

$$02 \quad \sqrt{15} \times \sqrt{3} - \sqrt{30} \div \sqrt{6} = \sqrt{45} - \sqrt{5} = 3\sqrt{5} - \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$03 \quad \frac{3}{\sqrt{3}} \times \sqrt{8} - \sqrt{6} = \sqrt{3} \times 2\sqrt{2} - \sqrt{6} = 2\sqrt{6} - \sqrt{6} = \sqrt{6}$$

$$\begin{aligned}
 04 \quad \sqrt{12} \times \frac{5}{\sqrt{8}} + \sqrt{32} \div \frac{\sqrt{12}}{2} \\
 &= 2\sqrt{3} \times \frac{5}{2\sqrt{2}} + 4\sqrt{2} \times \frac{2}{2\sqrt{3}} \\
 &= \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \\
 &= \frac{5\sqrt{6}}{2} + \frac{4\sqrt{6}}{3} \\
 &= \frac{15\sqrt{6}}{6} + \frac{8\sqrt{6}}{6} \\
 &= \frac{23\sqrt{6}}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 06 \quad \sqrt{5}(\sqrt{3}+\sqrt{15}) + \sqrt{3}(2\sqrt{5}-5) \\
 &= \sqrt{15} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{15} - 5\sqrt{3} \\
 &= 3\sqrt{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 07 \quad \sqrt{7}(4\sqrt{2}-\sqrt{21}) - \sqrt{2}(3\sqrt{6}+\sqrt{7}) \\
 &= 4\sqrt{14} - 7\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - \sqrt{14} \\
 &= 3\sqrt{14} - 13\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 08 \quad 2\sqrt{6}(3+\sqrt{12}) + \sqrt{3}(\sqrt{2}-6\sqrt{6}) \\
 &= 6\sqrt{6} + 12\sqrt{2} + \sqrt{6} - 18\sqrt{2} \\
 &= 7\sqrt{6} - 6\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 09 \quad 4\sqrt{2}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}+2\right) - 3\sqrt{5}\left(\sqrt{10}-\frac{2}{\sqrt{5}}\right) \\
 &= 4+8\sqrt{2}-15\sqrt{2}+6 \\
 &= 10-7\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 \quad (\sqrt{27}-5\sqrt{2}) \div \sqrt{3} - \sqrt{2}\left(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \\
 &= (3\sqrt{3}-5\sqrt{2}) \div \sqrt{3} - \sqrt{2}\left(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \\
 &= 3 - \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \sqrt{6} - 1 \\
 &= 3 - \frac{5\sqrt{6}}{3} - \sqrt{6} - 1 \\
 &= 2 - \frac{8\sqrt{6}}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11 \quad (\sqrt{28}+\sqrt{42}) \div \sqrt{7} + (\sqrt{20}-\sqrt{30}) \div \sqrt{5} \\
 &= (2\sqrt{7}+\sqrt{42}) \div \sqrt{7} + (2\sqrt{5}-\sqrt{30}) \div \sqrt{5} \\
 &= 2+\sqrt{6}+2-\sqrt{6} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12 \quad \frac{4-2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}+3}{\sqrt{6}} \\
 &= \frac{(4-2\sqrt{2}) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + \frac{(\sqrt{2}+3) \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} \\
 &= \frac{4\sqrt{3}-2\sqrt{6}}{3} + \frac{2\sqrt{3}+3\sqrt{6}}{6} \\
 &= \frac{8\sqrt{3}-4\sqrt{6}+2\sqrt{3}+3\sqrt{6}}{6} \\
 &= \frac{10\sqrt{3}-\sqrt{6}}{6} \\
 &= \frac{5\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{6}}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13 \quad & \frac{\sqrt{28}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}}-\frac{\sqrt{18}+\sqrt{7}}{\sqrt{2}} \\
 & =\frac{(2\sqrt{7}-\sqrt{2})\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}-\frac{(3\sqrt{2}+\sqrt{7})\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} \\
 & =\frac{14-\sqrt{14}}{7}-\frac{6+\sqrt{14}}{2} \\
 & =2-\frac{\sqrt{14}}{7}-3-\frac{\sqrt{14}}{2} \\
 & =-1-\frac{9\sqrt{14}}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14 \quad & \sqrt{5}\left(\frac{1}{\sqrt{5}}+\sqrt{20}\right)+\left(\frac{\sqrt{6}}{2}-\sqrt{24}\right)\div\sqrt{6} \\
 & =\sqrt{5}\left(\frac{1}{\sqrt{5}}+2\sqrt{5}\right)+\left(\frac{\sqrt{6}}{2}-2\sqrt{6}\right)\times\frac{1}{\sqrt{6}} \\
 & =1+10+\frac{1}{2}-2=\frac{19}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15 \quad & \left(\frac{1}{\sqrt{2}}-8\right)\div\sqrt{8}-\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{12}}-\frac{1}{\sqrt{6}}\right) \\
 & =\left(\frac{1}{\sqrt{2}}-8\right)\times\frac{1}{2\sqrt{2}}-\sqrt{3}\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}-\frac{1}{\sqrt{6}}\right) \\
 & =\frac{1}{4}-\frac{4}{\sqrt{2}}-\frac{1}{2}+\frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & =\frac{1}{4}-2\sqrt{2}-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2} \\
 & =-\frac{1}{4}-\frac{3\sqrt{2}}{2}
 \end{aligned}$$

$$16 \quad a\sqrt{5}=0\text{이어야 하므로 } a=0$$

$$17 \quad 5a\sqrt{3}=0\text{이어야 하므로 } 5a=0 \quad \therefore a=0$$

$$\begin{aligned}
 19 \quad & 2\sqrt{7}-\sqrt{7}-2+a\sqrt{7}=(1+a)\sqrt{7}-2 \\
 & \text{위 식이 유리수가 되려면} \\
 & 1+a=0 \quad \therefore a=-1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20 \quad & 2(1-\sqrt{2})+5a-a\sqrt{2} \\
 & =2-2\sqrt{2}+5a-a\sqrt{2} \\
 & =2+5a-(2+a)\sqrt{2} \\
 & \text{위 식이 유리수가 되려면} \\
 & -(2+a)=0, -2-a=0 \\
 & \therefore a=-2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 21 \quad & 6a-a\sqrt{10}+\sqrt{10}(1-\sqrt{10}) \\
 & =6a-a\sqrt{10}+\sqrt{10}-10 \\
 & =6a-10+(1-a)\sqrt{10} \\
 & \text{위 식이 유리수가 되려면} \\
 & 1-a=0 \quad \therefore a=1
 \end{aligned}$$

- 01 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로
정수 부분은 2, 소수 부분은 $\sqrt{5}-2$ 이다.
- 02 $5 < \sqrt{29} < 6$ 이므로
정수 부분은 5, 소수 부분은 $\sqrt{29}-5$ 이다.
- 03 $7 < \sqrt{55} < 8$ 이므로
정수 부분은 7, 소수 부분은 $\sqrt{55}-7$ 이다.
- 04 $8 < \sqrt{70} < 9$ 이므로
정수 부분은 8, 소수 부분은 $\sqrt{70}-8$ 이다.
- 05 $1 < \sqrt{2} < 2$ 에서 $3 < \sqrt{2}+2 < 4$ 이므로
정수 부분은 3, 소수 부분은 $(\sqrt{2}+2)-3=\sqrt{2}-1$ 이다.
- 06 $2 < \sqrt{5} < 3$ 에서 $5 < \sqrt{5}+3 < 6$ 이므로
정수 부분은 5, 소수 부분은 $(\sqrt{5}+3)-5=\sqrt{5}-2$ 이다.
- 07 $3 < \sqrt{14} < 4$ 에서 $7 < 4+\sqrt{14} < 8$ 이므로
정수 부분은 7, 소수 부분은 $(4+\sqrt{14})-7=\sqrt{14}-3$ 이다.
- 08 $2 < \sqrt{6} < 3$ 이므로 $-3 < -\sqrt{6} < -2$
 $\therefore 2 < 5-\sqrt{6} < 3$
정수 부분은 2, 소수 부분은 $(5-\sqrt{6})-2=3-\sqrt{6}$ 이다.
- 09 $4 < \sqrt{17} < 5$ 이므로 $-5 < -\sqrt{17} < -4$
 $\therefore 4 < 9-\sqrt{17} < 5$
정수 부분은 4, 소수 부분은 $(9-\sqrt{17})-4=5-\sqrt{17}$ 이다.
- 11 $(\sqrt{10}+1)-4=\sqrt{10}-3=\sqrt{10}-\sqrt{9} > 0$
 $\therefore \sqrt{10}+1 > 4$
- 12 $(\sqrt{12}-3)-1=\sqrt{12}-4=\sqrt{12}-\sqrt{16} < 0$
 $\therefore \sqrt{12}-3 < 1$
- 13 $(2+\sqrt{14})-5=\sqrt{14}-3=\sqrt{14}-\sqrt{9} > 0$
 $\therefore 2+\sqrt{14} > 5$
- 14 $(\sqrt{18}-3)-3=\sqrt{18}-6=\sqrt{18}-\sqrt{36} < 0$
 $\therefore \sqrt{18}-3 < 3$
- 16 $(3+5\sqrt{2})-(2\sqrt{2}+2)=3\sqrt{2}+1 > 0$
 $\therefore 3+5\sqrt{2} > 2\sqrt{2}+2$
- 17 $(3\sqrt{7}-2)-\sqrt{7}=2\sqrt{7}-2=\sqrt{28}-\sqrt{4} > 0$
 $\therefore 3\sqrt{7}-2 > \sqrt{7}$

$$\begin{aligned}
 18 \quad & (2\sqrt{3}-3\sqrt{5})-(\sqrt{5}+\sqrt{3}) \\
 & =\sqrt{3}-4\sqrt{5} \\
 & =\sqrt{3}-\sqrt{80}<0 \\
 \therefore & 2\sqrt{3}-3\sqrt{5}<\sqrt{5}+\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 19 \quad & (1+\sqrt{18})-(\sqrt{8}-2) \\
 & =(1+3\sqrt{2})-(2\sqrt{2}-2) \\
 & =3+\sqrt{2}>0 \\
 \therefore & 1+\sqrt{18}>\sqrt{8}-2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20 \quad & (\sqrt{28}-\sqrt{2})-\sqrt{63} \\
 & =2\sqrt{7}-\sqrt{2}-3\sqrt{7} \\
 & =-\sqrt{7}-\sqrt{2}<0 \\
 \therefore & \sqrt{28}-\sqrt{2}<\sqrt{63}
 \end{aligned}$$

ACT+ 21 062~063쪽

$$\begin{aligned}
 01 \quad (1) \quad & \text{(사다리꼴의 넓이)} \\
 & =\frac{1}{2}\times(\sqrt{18}+\sqrt{32})\times\sqrt{12} \\
 & =\frac{1}{2}\times(3\sqrt{2}+4\sqrt{2})\times2\sqrt{3} \\
 & =\frac{1}{2}\times7\sqrt{2}\times2\sqrt{3} \\
 & =7\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \text{(사다리꼴의 넓이)} \\
 & =\frac{1}{2}\times(\sqrt{20}+3\sqrt{5}+\sqrt{2})\times\sqrt{8} \\
 & =\frac{1}{2}\times(2\sqrt{5}+3\sqrt{5}+\sqrt{2})\times2\sqrt{2} \\
 & =\frac{1}{2}\times(5\sqrt{5}+\sqrt{2})\times2\sqrt{2} \\
 & =5\sqrt{10}+2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 02 \quad (1) \quad & \text{가장 작은 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{3} \text{ cm} \\
 & \text{가운데 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{12}=2\sqrt{3} \text{ (cm)} \\
 & \text{가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{27}=3\sqrt{3} \text{ (cm)} \\
 \therefore & \overline{AB}=\sqrt{3}+2\sqrt{3}+3\sqrt{3}=6\sqrt{3} \text{ (cm)} \\
 (2) \quad & \text{가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{125}=5\sqrt{5} \text{ (cm)} \\
 & \text{가운데 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{45}=3\sqrt{5} \text{ (cm)} \\
 & \text{가장 작은 정사각형의 한 변의 길이는 } \sqrt{5} \text{ cm} \\
 \therefore & \overline{AB}=5\sqrt{5}+3\sqrt{5}+\sqrt{5}=9\sqrt{5} \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 03 \quad (1) \quad & \text{직사각형의 세로의 길이를 } x \text{라고 하면} \\
 & 3\sqrt{7}\times x=210 \\
 \therefore & x=\frac{210}{3\sqrt{7}}=\frac{70}{\sqrt{7}}=10\sqrt{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \text{직사각형의 둘레의 길이는} \\
 & (3\sqrt{7}+10\sqrt{7})\times 2=26\sqrt{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 04 \quad (1) \quad & \text{직육면체의 높이를 } x \text{라고 하면} \\
 & 2(\sqrt{12}\times\sqrt{3}+\sqrt{12}x+\sqrt{3}x)=66 \\
 & 12+4\sqrt{3}x+2\sqrt{3}x=66 \\
 & 12+6\sqrt{3}x=66, 6\sqrt{3}x=54 \\
 \therefore & x=\frac{54}{6\sqrt{3}}=\frac{9}{\sqrt{3}}=3\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \text{직육면체의 부피는} \\
 & \sqrt{12}\times\sqrt{3}\times 3\sqrt{3}=2\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times 3\sqrt{3}=18\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 05 \quad & \text{직육면체의 밑면의 세로의 길이를 } x \text{라고 하면} \\
 & \sqrt{20}\times x\times\sqrt{2}=60\sqrt{2} \\
 & 2\sqrt{5}\times x\times\sqrt{2}=60\sqrt{2} \\
 & 2\sqrt{10}x=60\sqrt{2} \\
 \therefore & x=\frac{60\sqrt{2}}{2\sqrt{10}}=\frac{30}{\sqrt{5}}=6\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{따라서 직육면체의 겉넓이는} \\
 & 2(\sqrt{20}\times\sqrt{2}+6\sqrt{5}\times\sqrt{2}+\sqrt{20}\times 6\sqrt{5}) \\
 & =2(2\sqrt{10}+6\sqrt{10}+60) \\
 & =2(8\sqrt{10}+60) \\
 & =16\sqrt{10}+120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 06 \quad (1) \quad & \overline{AC}=\overline{BD}=\sqrt{2} \text{이므로} \\
 & \text{점 P에 대응하는 수는 } -2-\sqrt{2}, \text{ 점 Q에 대응하는 수는} \\
 & -3+\sqrt{2} \text{이다.} \\
 & \text{따라서 두 점 P, Q 사이의 거리는} \\
 & \overline{PQ}=(-3+\sqrt{2})-(-2-\sqrt{2}) \\
 & =-3+\sqrt{2}+2+\sqrt{2}=2\sqrt{2}-1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \overline{AC}=\overline{FH}=\sqrt{2} \text{이므로} \\
 & \text{점 P에 대응하는 수는 } -1-\sqrt{2}, \text{ 점 Q에 대응하는 수는} \\
 & 1+\sqrt{2} \text{이다.} \\
 & \text{따라서 두 점 P, Q 사이의 거리는} \\
 & \overline{PQ}=(1+\sqrt{2})-(-1-\sqrt{2}) \\
 & =1+\sqrt{2}+1+\sqrt{2}=2+2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 07 \quad & \overline{CD}^2=2^2+1^2=5 \quad \therefore \overline{CD}=\sqrt{5} \text{ (}\because \overline{CD}>0\text{)} \\
 & \overline{CP}=\overline{CB}=\overline{CD}=\overline{CQ}=\sqrt{5} \text{이므로} \\
 & \text{점 P에 대응하는 수는 } 4-\sqrt{5}, \text{ 점 Q에 대응하는 수는 } 4+\sqrt{5} \\
 & \text{이다.} \\
 \therefore & \overline{PQ}=(4+\sqrt{5})-(4-\sqrt{5})=2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad (1) \quad a-b &= (7+2\sqrt{5}) - (\sqrt{3}+2\sqrt{5}) \\ &= 7-\sqrt{3} \\ &= \sqrt{49}-\sqrt{3} > 0 \\ \therefore a &> b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad b-c &= (\sqrt{3}+2\sqrt{5}) - (4+\sqrt{3}) \\ &= 2\sqrt{5}-4 \\ &= \sqrt{20}-\sqrt{16} > 0 \\ \therefore b &> c \end{aligned}$$

(3) $a > b$ 이고 $b > c$ 이므로 $a > b > c$

$$\begin{aligned} 09 \quad a-c &= (\sqrt{7}+2)-2 = \sqrt{7} > 0 \text{이므로 } a > c \\ b-c &= (3-\sqrt{3})-2 = 1-\sqrt{3} < 0 \text{이므로 } b < c \\ \therefore b &< c < a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad (1) \quad a-b &= (\sqrt{6}-\sqrt{8})-3\sqrt{8} \\ &= \sqrt{6}-4\sqrt{8} < 0 \\ \therefore a &< b \\ a-c &= (\sqrt{6}-\sqrt{8})-(2\sqrt{8}+\sqrt{6}) \\ &= -3\sqrt{8} < 0 \\ \therefore a &< c \end{aligned}$$

따라서 가장 작은 수는 a 이다.

$$\begin{aligned} (2) \quad a-b &= (2\sqrt{5}-3)-(2\sqrt{5}+\sqrt{2}) \\ &= -3-\sqrt{2} < 0 \\ \therefore a &< b \\ b-c &= (2\sqrt{5}+\sqrt{2})-(-1+\sqrt{2}) \\ &= 2\sqrt{5}+1 > 0 \\ \therefore b &> c \end{aligned}$$

따라서 가장 큰 수는 b 이다.

TEST
02

064~065쪽

$$01 \quad 5\sqrt{\frac{15}{2}} \times 4\sqrt{\frac{10}{5}} = (5 \times 4) \times \sqrt{\frac{15}{2} \times \frac{10}{5}} = 20\sqrt{15}$$

$$02 \quad \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{22}} = \sqrt{\frac{22}{5} \times \frac{10}{22}} = \sqrt{2}$$

$$03 \quad \sqrt{125} = \sqrt{5^2 \times 5} = 5\sqrt{5}$$

$$04 \quad \sqrt{162} = \sqrt{3^4 \times 2} = 9\sqrt{2}$$

$$05 \quad \sqrt{\frac{11}{100}} = \sqrt{\frac{11}{10^2}} = \frac{\sqrt{11}}{10}$$

$$06 \quad \sqrt{\frac{14}{242}} = \sqrt{\frac{7}{121}} = \sqrt{\frac{7}{11^2}} = \frac{\sqrt{7}}{11}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad 4\sqrt{5} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} &= 4\sqrt{5} \times \frac{1}{2\sqrt{3}} \times \sqrt{2} \\ &= \left(4 \times \frac{1}{2}\right) \times \sqrt{5 \times \frac{1}{3} \times 2} \\ &= 2\sqrt{\frac{10}{3}} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{30}}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad \frac{\sqrt{75}}{2} \div 6\sqrt{2} \times \sqrt{32} &= \frac{5\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{6\sqrt{2}} \times 4\sqrt{2} \\ &= \left(\frac{5}{2} \times \frac{1}{6} \times 4\right) \times \sqrt{3 \times \frac{1}{2} \times 2} \\ &= \frac{5\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$

$$09 \quad 8\sqrt{2} + 9\sqrt{2} = 17\sqrt{2}$$

$$10 \quad \sqrt{10} - 3\sqrt{10} + 9\sqrt{5} = 9\sqrt{5} - 2\sqrt{10}$$

$$11 \quad \sqrt{125} - \sqrt{45} - \sqrt{108} = 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 6\sqrt{3} = 2\sqrt{5} - 6\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad 7\sqrt{2} - \frac{5}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{8}} &= 7\sqrt{2} - \frac{5}{\sqrt{2}} + \frac{2}{2\sqrt{2}} \\ &= 7\sqrt{2} - \frac{5\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= \frac{14\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2} \\ &= 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$13 \quad \textcircled{1} \quad \sqrt{0.005} = \sqrt{\frac{50}{10000}} = \frac{\sqrt{50}}{100} = \frac{7.071}{100} = 0.07071$$

$$\textcircled{2} \quad \sqrt{0.05} = \sqrt{\frac{5}{100}} = \frac{\sqrt{5}}{10} = \frac{2.236}{10} = 0.2236$$

$$\textcircled{3} \quad \sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{50}{100}} = \frac{\sqrt{50}}{10} = \frac{7.071}{10} = 0.7071$$

$$\textcircled{4} \quad \sqrt{500} = \sqrt{5 \times 100} = 10\sqrt{5} = 10 \times 2.236 = 22.36$$

$$\textcircled{5} \quad \sqrt{500000} = \sqrt{50 \times 10000} = 100\sqrt{50} \\ = 100 \times 7.071 = 707.1$$

따라서 옳지 않은 것은 ①이다.

$$\begin{aligned} 14 \quad (\text{삼각형의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \sqrt{80} \times x \\ &= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{5} \times x = 2\sqrt{5}x \\ (\text{직사각형의 넓이}) &= \sqrt{40} \times \sqrt{108} \\ &= 2\sqrt{10} \times 6\sqrt{3} = 12\sqrt{30} \end{aligned}$$

따라서 $2\sqrt{5}x = 12\sqrt{30}$ 이므로

$$x = \frac{12\sqrt{30}}{2\sqrt{5}} = 6\sqrt{6}$$

15 $\sqrt{2}(4-2\sqrt{8})+\sqrt{6}(\sqrt{24}-3\sqrt{3})$
 $=\sqrt{2}(4-4\sqrt{2})+\sqrt{6}(2\sqrt{6}-3\sqrt{3})$
 $=4\sqrt{2}-8+12-9\sqrt{2}$
 $=-5\sqrt{2}+4$
 따라서 $a=-5, b=4$ 이므로
 $a+b=-5+4=-1$

16 $\sqrt{5}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}-2\right)-\sqrt{15}\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}-\sqrt{3}\right)$
 $=2-2\sqrt{5}-\frac{\sqrt{5}}{2}+3\sqrt{5}$
 $=2+\frac{\sqrt{5}}{2}$

17 $5\sqrt{19}-2\sqrt{19}-6+a\sqrt{19}=(3+a)\sqrt{19}-6$
 위 식이 유리수가 되려면
 $3+a=0 \quad \therefore a=-3$

18 $8<\sqrt{77}<9$ 이므로
 정수 부분은 8, 소수 부분은 $\sqrt{77}-8$ 이다.

19 $2<\sqrt{5}<3$ 이므로 $-3<-\sqrt{5}<-2$
 $\therefore 2<5-\sqrt{5}<3$
 정수 부분은 2, 소수 부분은 $(5-\sqrt{5})-2=3-\sqrt{5}$ 이다.
 즉, $a=2, b=3-\sqrt{5}$ 이므로
 $a-b=2-(3-\sqrt{5})=\sqrt{5}-1$

20 ① $(\sqrt{3}-2)-2=\sqrt{3}-4=\sqrt{3}-\sqrt{16}<0$
 $\therefore \sqrt{3}-2<2$
 ② $(\sqrt{2}+6)-(5\sqrt{2}+5)=1-4\sqrt{2}<0$
 $\therefore \sqrt{2}+6<5\sqrt{2}+5$
 ③ $(3\sqrt{5}+\sqrt{6})-(\sqrt{5}+2\sqrt{6})$
 $=2\sqrt{5}-\sqrt{6}=\sqrt{20}-\sqrt{6}>0$
 $\therefore 3\sqrt{5}+\sqrt{6}>\sqrt{5}+2\sqrt{6}$
 ④ $(2\sqrt{3}-2\sqrt{5})-(\sqrt{12}+\sqrt{2})$
 $=(2\sqrt{3}-2\sqrt{5})-(2\sqrt{3}+\sqrt{2})$
 $=-2\sqrt{5}-\sqrt{2}<0$
 $\therefore 2\sqrt{3}-2\sqrt{5}<\sqrt{12}+\sqrt{2}$
 ⑤ $(3\sqrt{2}-\sqrt{12})-(\sqrt{32}+2\sqrt{2})$
 $=(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})-(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})$
 $=-3\sqrt{2}-2\sqrt{3}<0$
 $\therefore 3\sqrt{2}-\sqrt{12}<\sqrt{32}+2\sqrt{2}$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

Chapter III 다항식의 곱셈

ACT
22

070-071쪽

02 $(x+4)(x+3)=x^2+3x+4x+12$
 $=x^2+7x+12$

03 $(x+8)(x-2)=x^2-2x+8x-16$
 $=x^2+6x-16$

04 $(2a-1)(3a+1)=6a^2+2a-3a-1$
 $=6a^2-a-1$

05 $(8a-3)(-a+2)=-8a^2+16a+3a-6$
 $=-8a^2+19a-6$

06 $(x+y)(x+3y)=x^2+3xy+xy+3y^2$
 $=x^2+4xy+3y^2$

07 $(a+b)(a-2b)=a^2-2ab+ab-2b^2$
 $=a^2-ab-2b^2$

08 $(a+2b)(a-2b)=a^2-2ab+2ab-4b^2$
 $=a^2-4b^2$

09 $(2x-y)(x+4y)=2x^2+8xy-xy-4y^2$
 $=2x^2+7xy-4y^2$

10 $(5a+b)(a+2b)=5a^2+10ab+ab+2b^2$
 $=5a^2+11ab+2b^2$

11 $\left(-x+\frac{2}{3}\right)(9x+6)=-9x^2-6x+6x+4$
 $=-9x^2+4$

12 $\left(9a-\frac{9}{4}b\right)\left(\frac{4}{3}a-8b\right)=12a^2-72ab-3ab+18b^2$
 $=12a^2-75ab+18b^2$

14 $(a+2)(a+2b+1)=a^2+2ab+a+2a+4b+2$
 $=a^2+2ab+3a+4b+2$

15 $(a-b)(a+b+4)=a^2+ab+4a-ab-b^2-4b$
 $=a^2-b^2+4a-4b$

16 $(x+y)(x-y-3)=x^2-xy-3x+xy-y^2-3y$
 $=x^2-y^2-3x-3y$

17 $(2x+1)(x-3y+1)=2x^2-6xy+2x+x-3y+1$
 $=2x^2-6xy+3x-3y+1$

$$\begin{aligned} 18 \quad & (-2a+b)(a-b+1) \\ & = -2a^2 + 2ab - 2a + ab - b^2 + b \\ & = -2a^2 + 3ab - b^2 - 2a + b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19 \quad & (3a-2b)(-a+b+5) \\ & = -3a^2 + 3ab + 15a + 2ab - 2b^2 - 10b \\ & = -3a^2 + 5ab - 2b^2 + 15a - 10b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \quad & (x-y-1)(2x+1) = 2x^2 + x - 2xy - y - 2x - 1 \\ & = 2x^2 - 2xy - x - y - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21 \quad & (a+3b-1)(2-a) = 2a - a^2 + 6b - 3ab - 2 + a \\ & = -a^2 - 3ab + 3a + 6b - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad & (-x-y+3)(x+4) \\ & = -x^2 - 4x - xy - 4y + 3x + 12 \\ & = -x^2 - xy - x - 4y + 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad & (2a+b-6)(3a-b) \\ & = 6a^2 - 2ab + 3ab - b^2 - 18a + 6b \\ & = 6a^2 + ab - b^2 - 18a + 6b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \quad & (3x-6y-6)\left(y-\frac{1}{3}x\right) \\ & = 3xy - x^2 - 6y^2 + 2xy - 6y + 2x \\ & = -x^2 + 5xy - 6y^2 + 2x - 6y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \quad & (4x-2)(-3x+1+y) \\ & = -12x^2 + 4x + 4xy + 6x - 2 - 2y \\ & = -12x^2 + 4xy + 10x - 2y - 2 \\ & \text{따라서 } a=10, b=-2 \text{ 이므로} \\ & a-b=10-(-2)=12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad & (x+4)^2 = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2 \\ & = x^2 + 8x + 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad & (x+5)^2 = x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2 \\ & = x^2 + 10x + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad & (2x+1)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 \\ & = 4x^2 + 4x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad & (3x+1)^2 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 1 + 1^2 \\ & = 9x^2 + 6x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad & (4x+2)^2 = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 2 + 2^2 \\ & = 16x^2 + 16x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad & (x-4)^2 = x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2 \\ & = x^2 - 8x + 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 09 \quad & (x-5)^2 = x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 \\ & = x^2 - 10x + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad & (2x-1)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2 \\ & = 4x^2 - 4x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad & (3x-1)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 1 + 1^2 \\ & = 9x^2 - 6x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad & (4x-2)^2 = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 2 + 2^2 \\ & = 16x^2 - 16x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad & (5a+b)^2 = (5a)^2 + 2 \times 5a \times b + b^2 \\ & = 25a^2 + 10ab + b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15 \quad & (2x+2y)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 2y + (2y)^2 \\ & = 4x^2 + 8xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16 \quad & (3a+2b)^2 = (3a)^2 + 2 \times 3a \times 2b + (2b)^2 \\ & = 9a^2 + 12ab + 4b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17 \quad & (4a+3b)^2 = (4a)^2 + 2 \times 4a \times 3b + (3b)^2 \\ & = 16a^2 + 24ab + 9b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad & (3x+4y)^2 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 4y + (4y)^2 \\ & = 9x^2 + 24xy + 16y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19 \quad & \left(\frac{1}{2}x+2y\right)^2 = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2}x \times 2y + (2y)^2 \\ & = \frac{1}{4}x^2 + 2xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \quad & \left(\frac{1}{3}a+6b\right)^2 = \left(\frac{1}{3}a\right)^2 + 2 \times \frac{1}{3}a \times 6b + (6b)^2 \\ & = \frac{1}{9}a^2 + 4ab + 36b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad & (3x-y)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times y + y^2 \\ & = 9x^2 - 6xy + y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad & (5x-3y)^2 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 3y + (3y)^2 \\ & = 25x^2 - 30xy + 9y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \quad & (2a-4b)^2 = (2a)^2 - 2 \times 2a \times 4b + (4b)^2 \\ & = 4a^2 - 16ab + 16b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \quad & (-x-2y)^2 = (-x)^2 - 2 \times (-x) \times 2y + (2y)^2 \\ & = x^2 + 4xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26 \quad & \left(\frac{1}{2}x-\frac{4}{5}y\right)^2 = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 - 2 \times \frac{1}{2}x \times \frac{4}{5}y + \left(\frac{4}{5}y\right)^2 \\ & = \frac{1}{4}x^2 - \frac{4}{5}xy + \frac{16}{25}y^2 \end{aligned}$$

27 $(2x+a)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times a + a^2$
 $= 4x^2 + 4ax + a^2$
 $= 4x^2 + bx + 4$
 즉, $4a = b$, $a^2 = 4$ 이므로 $a = 2$ ($\because a > 0$), $b = 8$
 $\therefore b - a = 8 - 2 = 6$

ACT 24 074~075쪽

- 02 $(x+5)(x-5) = x^2 - 5^2 = x^2 - 25$
 03 $(x+10)(x-10) = x^2 - 10^2 = x^2 - 100$
 04 $(2x+1)(2x-1) = (2x)^2 - 1^2 = 4x^2 - 1$
 05 $(x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{2}) = x^2 - (\frac{1}{2})^2 = x^2 - \frac{1}{4}$
 06 $(3x + \frac{1}{2})(3x - \frac{1}{2}) = (3x)^2 - (\frac{1}{2})^2 = 9x^2 - \frac{1}{4}$
 07 $(-x+1)(-x-1) = (-x)^2 - 1^2 = x^2 - 1$
 08 $(-2x+3)(-2x-3) = (-2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$
 09 $(-3x+7)(-3x-7) = (-3x)^2 - 7^2 = 9x^2 - 49$
 10 $(-2x+5)(-2x-5) = (-2x)^2 - 5^2 = 4x^2 - 25$
 11 $(-x + \frac{1}{4})(-x - \frac{1}{4}) = (-x)^2 - (\frac{1}{4})^2 = x^2 - \frac{1}{16}$
 12 $(-\frac{1}{2}x+3)(-\frac{1}{2}x-3) = (-\frac{1}{2}x)^2 - 3^2$
 $= \frac{1}{4}x^2 - 9$
 14 $(4x+y)(4x-y) = (4x)^2 - y^2 = 16x^2 - y^2$
 15 $(2x+4y)(2x-4y) = (2x)^2 - (4y)^2 = 4x^2 - 16y^2$
 16 $(3x+2y)(3x-2y) = (3x)^2 - (2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$
 17 $(5x+2y)(5x-2y) = (5x)^2 - (2y)^2 = 25x^2 - 4y^2$
 18 $(-2x+3y)(-2x-3y) = (-2x)^2 - (3y)^2$
 $= 4x^2 - 9y^2$
 19 $(-x+2y)(-x-2y) = (-x)^2 - (2y)^2 = x^2 - 4y^2$

- 21 $(x+2y)(-x+2y) = (2y+x)(2y-x)$
 $= (2y)^2 - x^2$
 $= 4y^2 - x^2$
 22 $(-x+3y)(x+3y) = (3y-x)(3y+x)$
 $= (3y)^2 - x^2$
 $= 9y^2 - x^2$
 23 $(2x+4y)(-2x+4y) = (4y+2x)(4y-2x)$
 $= (4y)^2 - (2x)^2$
 $= 16y^2 - 4x^2$
 24 $(-5x+2y)(5x+2y) = (2y-5x)(2y+5x)$
 $= (2y)^2 - (5x)^2$
 $= 4y^2 - 25x^2$
 25 ① $(x+4)(x-4) = x^2 - 4^2 = x^2 - 16$
 ② $(-x+4)(x+4) = (4-x)(4+x)$
 $= 4^2 - x^2 = 16 - x^2$
 ③ $(-x+4)(-x-4) = (-x)^2 - 4^2 = x^2 - 16$
 ④ $(-4+x)(4+x) = (x-4)(x+4)$
 $= x^2 - 4^2 = x^2 - 16$
 ⑤ $-(4+x)(4-x) = -(4^2 - x^2) = x^2 - 16$
 따라서 전개식이 나머지와 넷과 다른 하나는 ②이다.

ACT 25 076~077쪽

- 02 $(x+3)(x+2) = x^2 + (3+2)x + 3 \times 2$
 $= x^2 + 5x + 6$
 03 $(x+4)(x+1) = x^2 + (4+1)x + 4 \times 1$
 $= x^2 + 5x + 4$
 04 $(x-3)(x-5) = x^2 + (-3-5)x + (-3) \times (-5)$
 $= x^2 - 8x + 15$
 05 $(x-7)(x-2) = x^2 + (-7-2)x + (-7) \times (-2)$
 $= x^2 - 9x + 14$
 06 $(x-2)(x-3) = x^2 + (-2-3)x + (-2) \times (-3)$
 $= x^2 - 5x + 6$
 07 $(x-2)(x+4) = x^2 + (-2+4)x + (-2) \times 4$
 $= x^2 + 2x - 8$
 08 $(x-5)(x+1) = x^2 + (-5+1)x + (-5) \times 1$
 $= x^2 - 4x - 5$

- 09 $(x-1)(x+2) = x^2 + (-1+2)x + (-1) \times 2$
 $= x^2 + x - 2$
- 10 $(x+5)(x-2) = x^2 + (5-2)x + 5 \times (-2)$
 $= x^2 + 3x - 10$
- 11 $(x - \frac{2}{3})(x+6) = x^2 + (-\frac{2}{3} + 6)x + (-\frac{2}{3}) \times 6$
 $= x^2 + \frac{16}{3}x - 4$
- 12 $(x - \frac{1}{2})(x+4) = x^2 + (-\frac{1}{2} + 4)x + (-\frac{1}{2}) \times 4$
 $= x^2 + \frac{7}{2}x - 2$
- 14 $(x+4y)(x+2y) = x^2 + (4y+2y)x + 4y \times 2y$
 $= x^2 + 6xy + 8y^2$
- 15 $(x-3y)(x-7y) = x^2 + (-3y-7y)x + (-3y) \times (-7y)$
 $= x^2 - 10xy + 21y^2$
- 16 $(x-5y)(x-4y) = x^2 + (-5y-4y)x + (-5y) \times (-4y)$
 $= x^2 - 9xy + 20y^2$
- 17 $(x-y)(x+2y) = x^2 + (-y+2y)x + (-y) \times 2y$
 $= x^2 + xy - 2y^2$
- 18 $(x+3y)(x-5y) = x^2 + (3y-5y)x + 3y \times (-5y)$
 $= x^2 - 2xy - 15y^2$
- 19 $(x+5y)(x-10y) = x^2 + (5y-10y)x + 5y \times (-10y)$
 $= x^2 - 5xy - 50y^2$
- 20 $(x+\square)(x+1) = x^2 + (\square+1)x + \square \times 1$
 $= x^2 + 5x + 4$
 즉, $\square+1=5$, $\square \times 1=4$ 이므로 $\square=4$
- 21 $(x-\square)(x+1) = x^2 + (-\square+1)x + (-\square) \times 1$
 $= x^2 - 2x - 3$
 즉, $-\square+1=-2$, $(-\square) \times 1=-3$ 이므로 $\square=3$
- 22 $(x-2)(x+\square) = x^2 + (-2+\square)x + (-2) \times \square$
 $= x^2 + x - 6$
 즉, $-2+\square=1$, $(-2) \times \square=-6$ 이므로 $\square=3$
- 23 $(x+3)(x-\square) = x^2 + (3-\square)x + 3 \times (-\square)$
 $= x^2 - 2x - 15$
 즉, $3-\square=-2$, $3 \times (-\square)=-15$ 이므로 $\square=5$
- 24 $(x-\square)(x-4) = x^2 + (-\square-4)x + (-\square) \times (-4)$
 $= x^2 - 10x + 24$
 즉, $-\square-4=-10$, $(-\square) \times (-4)=24$ 이므로 $\square=6$

- 25 $(x+5)(x-\square) = x^2 + (5-\square)x + 5 \times (-\square)$
 $= x^2 + 3x - 10$
 즉, $5-\square=3$, $5 \times (-\square)=-10$ 이므로 $\square=2$
- 26 $(x-\square)(x+7) = x^2 + (-\square+7)x + (-\square) \times 7$
 $= x^2 + 2x - 35$
 즉, $-\square+7=2$, $(-\square) \times 7=-35$ 이므로 $\square=5$

ACT
26

078-079쪽

- 02 $(2x+1)(4x+3) = (2 \times 4)x^2 + (2 \times 3 + 1 \times 4)x + 1 \times 3$
 $= 8x^2 + 10x + 3$
- 03 $(5x-1)(3x-2) = (5 \times 3)x^2 + \{5 \times (-2) + (-1) \times 3\}x + (-1) \times (-2)$
 $= 15x^2 - 13x + 2$
- 04 $(3x-1)(2x+1) = (3 \times 2)x^2 + \{3 \times 1 + (-1) \times 2\}x + (-1) \times 1$
 $= 6x^2 + x - 1$
- 05 $(4x-5)(x+2) = (4 \times 1)x^2 + \{4 \times 2 + (-5) \times 1\}x + (-5) \times 2$
 $= 4x^2 + 3x - 10$
- 06 $(2x+3)(6x-1) = (2 \times 6)x^2 + \{2 \times (-1) + 3 \times 6\}x + 3 \times (-1)$
 $= 12x^2 + 16x - 3$
- 08 $(2x-5y)(3x-y) = (2 \times 3)x^2 + \{2 \times (-y) + (-5y) \times 3\}x + (-5y) \times (-y)$
 $= 6x^2 - 17xy + 5y^2$
- 09 $(3x+4y)(2x-y) = (3 \times 2)x^2 + \{3 \times (-y) + 4y \times 2\}x + 4y \times (-y)$
 $= 6x^2 + 5xy - 4y^2$
- 10 $(5x-2y)(4x+3y) = (5 \times 4)x^2 + \{5 \times 3y + (-2y) \times 4\}x + (-2y) \times 3y$
 $= 20x^2 + 7xy - 6y^2$

$$\begin{aligned}
 12 \quad & (-2x+5)(-x-3) \\
 & = \{(-2) \times (-1)\}x^2 + \{(-2) \times (-3) + 5 \times (-1)\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + 5 \times (-3) \\
 & = 2x^2 + x - 15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13 \quad & (-5x+1)(2x+2) \\
 & = \{(-5) \times 2\}x^2 + \{(-5) \times 2 + 1 \times 2\}x + 1 \times 2 \\
 & = -10x^2 - 8x + 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14 \quad & (-2x+3)(4x-2) \\
 & = \{(-2) \times 4\}x^2 + \{(-2) \times (-2) + 3 \times 4\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + 3 \times (-2) \\
 & = -8x^2 + 16x - 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15 \quad & (-x-2y)(6x+y) \\
 & = \{(-1) \times 6\}x^2 + \{(-1) \times y + (-2y) \times 6\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + (-2y) \times y \\
 & = -6x^2 - 13xy - 2y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16 \quad & (-3x-4y)(2x-5y) \\
 & = \{(-3) \times 2\}x^2 + \{(-3) \times (-5y) + (-4y) \times 2\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + (-4y) \times (-5y) \\
 & = -6x^2 + 7xy + 20y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 17 \quad & (2x+y)(3x-2y) \\
 & = (2 \times 3)x^2 + \{2 \times (-2y) + y \times 3\}x + y \times (-2y) \\
 & = 6x^2 - xy - 2y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 -1 이다.

$$\begin{aligned}
 18 \quad & (4x-2y)(x+3y) \\
 & = (4 \times 1)x^2 + \{4 \times 3y + (-2y) \times 1\}x + (-2y) \times 3y \\
 & = 4x^2 + 10xy - 6y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 10 이다.

$$\begin{aligned}
 19 \quad & (-7x+2y)(2x+3y) \\
 & = \{(-7) \times 2\}x^2 + \{(-7) \times 3y + 2y \times 2\}x + 2y \times 3y \\
 & = -14x^2 - 17xy + 6y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 -17 이다.

$$\begin{aligned}
 20 \quad & (-2x+3y)(5x+2y) \\
 & = \{(-2) \times 5\}x^2 + \{(-2) \times 2y + 3y \times 5\}x + 3y \times 2y \\
 & = -10x^2 + 11xy + 6y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 11 이다.

$$\begin{aligned}
 21 \quad & (8x+5y)\left(\frac{3}{5}x-4y\right) \\
 & = \left(8 \times \frac{3}{5}\right)x^2 + \left\{8 \times (-4y) + 5y \times \frac{3}{5}\right\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + 5y \times (-4y) \\
 & = \frac{24}{5}x^2 - 29xy - 20y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 -29 이다.

$$\begin{aligned}
 22 \quad & \left(\frac{1}{2}x-6y\right)\left(\frac{2}{3}x+10y\right) \\
 & = \left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)x^2 + \left\{\frac{1}{2} \times 10y + (-6y) \times \frac{2}{3}\right\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + (-6y) \times 10y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = \frac{1}{3}x^2 + xy - 60y^2
 \end{aligned}$$

따라서 xy 의 계수는 1 이다.

ACT
27

080-081쪽

$$\begin{aligned}
 01 \quad & (2x+3)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 \\
 & = 4x^2 + 12x + 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 02 \quad & (-x+3)(x+3) = (3-x)(3+x) \\
 & = 3^2 - x^2 = 9 - x^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 03 \quad & (x-2y)^2 = x^2 - 2 \times x \times 2y + (2y)^2 \\
 & = x^2 - 4xy + 4y^2
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 05 \quad & (5x+1)(2x+3) \\
 & = (5 \times 2)x^2 + (5 \times 3 + 1 \times 2)x + 1 \times 3 \\
 & = 10x^2 + 17x + 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 06 \quad & (x-6)(x+6) = x^2 - 6^2 = x^2 - 36
 \end{aligned}$$

따라서 상수항은 -36 이다.

$$\begin{aligned}
 07 \quad & \left(\frac{1}{2}x+5\right)^2 = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2}x \times 5 + 5^2 \\
 & = \frac{1}{4}x^2 + 5x + 25
 \end{aligned}$$

따라서 상수항은 25 이다.

$$\begin{aligned}
 08 \quad & (4x-5)(-x-3) \\
 & = \{4 \times (-1)\}x^2 + \{4 \times (-3) + (-5) \times (-1)\}x \\
 & \qquad \qquad \qquad + (-5) \times (-3) \\
 & = -4x^2 - 7x + 15
 \end{aligned}$$

따라서 상수항은 15 이다.

$$\begin{aligned}
 09 \quad & \left(x+\frac{3}{5}\right)(5x+10) \\
 & = (1 \times 5)x^2 + \left(1 \times 10 + \frac{3}{5} \times 5\right)x + \frac{3}{5} \times 10 \\
 & = 5x^2 + 13x + 6
 \end{aligned}$$

따라서 상수항은 6 이다.

- 10 $(-2x - \frac{2}{3})(6x + \frac{9}{4})$
 $= \{(-2) \times 6\}x^2 + \{(-2) \times \frac{9}{4} + (-\frac{2}{3}) \times 6\}x$
 $+ (-\frac{2}{3}) \times \frac{9}{4}$
 $= -12x^2 - \frac{17}{2}x - \frac{3}{2}$
 따라서 상수항은 $-\frac{3}{2}$ 이다.
- 11 $(3a-b)^2 = (3a)^2 - 2 \times 3a \times b + b^2$
 $= 9a^2 - 6ab + b^2$
- 12 $(-a+2b)^2 = (-a)^2 + 2 \times (-a) \times 2b + (2b)^2$
 $= a^2 - 4ab + 4b^2$
- 13 $(5x-y)(5x+y) = (5x)^2 - y^2 = 25x^2 - y^2$
- 14 $(-2x+1)(2x+1) = (1-2x)(1+2x)$
 $= 1^2 - (2x)^2 = 1 - 4x^2$
- 15 $(x+4)(x+2) = x^2 + (4+2)x + 4 \times 2$
 $= x^2 + 6x + 8$
- 16 $(x-2y)(x+6y)$
 $= x^2 + (-2y+6y)x + (-2y) \times 6y$
 $= x^2 + 4xy - 12y^2$
- 17 $(8x+y)(-x+3y)$
 $= \{8 \times (-1)\}x^2 + \{8 \times 3y + y \times (-1)\}x + y \times 3y$
 $= -8x^2 + 23xy + 3y^2$
- 18 $(x-2)(x+2) + (x+1)^2$
 $= x^2 - 4 + (x^2 + 2x + 1)$
 $= 2x^2 + 2x - 3$
- 19 $(x-2)^2 - (x+2)^2$
 $= x^2 - 4x + 4 - (x^2 + 4x + 4)$
 $= x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4x - 4$
 $= -8x$
- 20 $(x-1)(x+1) - (x-1)^2$
 $= x^2 - 1 - (x^2 - 2x + 1)$
 $= x^2 - 1 - x^2 + 2x - 1$
 $= 2x - 2$
- 21 $(x-1)(x-2) - (x+1)(x-3)$
 $= x^2 - 3x + 2 - (x^2 - 2x - 3)$
 $= x^2 - 3x + 2 - x^2 + 2x + 3$
 $= -x + 5$
- 22 $(x-4)^2 - (x-4)(x+2)$
 $= x^2 - 8x + 16 - (x^2 - 2x - 8)$
 $= x^2 - 8x + 16 - x^2 + 2x + 8$
 $= -6x + 24$

- 23 ① $(2x-y)^2 = (2x)^2 - 2 \times (2x) \times y + y^2$
 $= 4x^2 - 4xy + y^2$
- ② $(-6a+b)^2 = (-6a)^2 + 2 \times (-6a) \times b + b^2$
 $= 36a^2 - 12ab + b^2$
- ③ $(3x+5)(3x-5) = (3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25$
- ④ $(x-5)(x-8)$
 $= x^2 + (-5-8)x + (-5) \times (-8)$
 $= x^2 - 13x + 40$
- ⑤ $(5x-2)(x-7)$
 $= (5 \times 1)x^2 + \{5 \times (-7) + (-2) \times 1\}x$
 $+ (-2) \times (-7)$
 $= 5x^2 - 37x + 14$
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

ACT
28

082-083쪽

- 02 $101^2 = (100+1)^2$
 $= 100^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2$
 $= 10000 + 200 + 1$
 $= 10201$
- 03 $7.1^2 = (7+0.1)^2$
 $= 7^2 + 2 \times 7 \times 0.1 + 0.1^2$
 $= 49 + 1.4 + 0.01$
 $= 50.41$
- 04 $88^2 = (90-2)^2$
 $= 90^2 - 2 \times 90 \times 2 + 2^2$
 $= 8100 - 360 + 4$
 $= 7744$
- 05 $9.7^2 = (10-0.3)^2$
 $= 10^2 - 2 \times 10 \times 0.3 + 0.3^2$
 $= 100 - 6 + 0.09$
 $= 94.09$
- 07 $42 \times 38 = (40+2)(40-2)$
 $= 40^2 - 2^2$
 $= 1600 - 4$
 $= 1596$
- 08 $9.8 \times 10.2 = (10-0.2)(10+0.2)$
 $= 10^2 - 0.2^2$
 $= 100 - 0.04$
 $= 99.96$

- 09 $202 \times 205 = (200+2)(200+5)$
 $= 200^2 + (2+5) \times 200 + 2 \times 5$
 $= 40000 + 1400 + 10$
 $= 41410$
- 10 $58 \times 63 = (60-2)(60+3)$
 $= 60^2 + (-2+3) \times 60 + (-2) \times 3$
 $= 3600 + 60 - 6$
 $= 3654$
- 12 $(\sqrt{5}-2)^2 = (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 2 + 2^2$
 $= 5 - 4\sqrt{5} + 4$
 $= 9 - 4\sqrt{5}$
- 13 $(2\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = (2\sqrt{2})^2 + 2 \times 2\sqrt{2} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$
 $= 8 + 4\sqrt{6} + 3$
 $= 11 + 4\sqrt{6}$
- 15 $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) = (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2$
 $= 7 - 3 = 4$
- 16 $(-\sqrt{5} + 2)(-\sqrt{5} - 2) = (-\sqrt{5})^2 - 2^2$
 $= 5 - 4 = 1$
- 18 $(\sqrt{6} + 4)(\sqrt{6} - 2)$
 $= (\sqrt{6})^2 + (4-2) \times \sqrt{6} + 4 \times (-2)$
 $= 6 + 2\sqrt{6} - 8$
 $= -2 + 2\sqrt{6}$
- 19 $(3\sqrt{2} - 2)(3\sqrt{2} + 5)$
 $= (3\sqrt{2})^2 + (-2+5) \times 3\sqrt{2} + (-2) \times 5$
 $= 18 + 9\sqrt{2} - 10$
 $= 8 + 9\sqrt{2}$
- 20 $(2\sqrt{6} - 3)(\sqrt{6} + 1)$
 $= 2(\sqrt{6})^2 + (2-3) \times \sqrt{6} + (-3) \times 1$
 $= 12 - \sqrt{6} - 3$
 $= 9 - \sqrt{6}$

ACT
29 084~085쪽

- 02 $\frac{1}{5-2\sqrt{6}} = \frac{5+2\sqrt{6}}{(5-2\sqrt{6})(5+2\sqrt{6})} = 5+2\sqrt{6}$
- 03 $\frac{2}{2\sqrt{2}-\sqrt{7}} = \frac{2(2\sqrt{2}+\sqrt{7})}{(2\sqrt{2}-\sqrt{7})(2\sqrt{2}+\sqrt{7})}$
 $= 4\sqrt{2} + 2\sqrt{7}$

- 04 $\frac{4}{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}} = \frac{4(2\sqrt{7}+3\sqrt{3})}{(2\sqrt{7}-3\sqrt{3})(2\sqrt{7}+3\sqrt{3})}$
 $= 8\sqrt{7} + 12\sqrt{3}$
- 05 $\frac{26}{5-2\sqrt{3}} = \frac{26(5+2\sqrt{3})}{(5-2\sqrt{3})(5+2\sqrt{3})}$
 $= \frac{26(5+2\sqrt{3})}{13}$
 $= 2(5+2\sqrt{3})$
 $= 10 + 4\sqrt{3}$
- 06 $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}$
 $= \frac{(\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{3-2}$
 $= 3 + 2\sqrt{6} + 2$
 $= 5 + 2\sqrt{6}$
- 07 $\frac{\sqrt{10}-3}{\sqrt{10}+3} = \frac{(\sqrt{10}-3)^2}{(\sqrt{10}+3)(\sqrt{10}-3)}$
 $= \frac{(\sqrt{10})^2 - 2 \times \sqrt{10} \times 3 + 3^2}{10-9}$
 $= 10 - 6\sqrt{10} + 9$
 $= 19 - 6\sqrt{10}$
- 08 $\frac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}} = \frac{(3-2\sqrt{2})^2}{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})}$
 $= \frac{3^2 - 2 \times 3 \times 2\sqrt{2} + (2\sqrt{2})^2}{9-12\sqrt{2}+8}$
 $= 17 - 12\sqrt{2}$
- 09 $\frac{1-2\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{(1-2\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$
 $= \frac{2 - \sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 6}{4-3}$
 $= 8 - 5\sqrt{3}$
- 10 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$
 $= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}+\sqrt{7}+\sqrt{2}}{(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})}$
 $= \frac{2\sqrt{7}}{5}$
- 12 $x-3 = \sqrt{7}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-3)^2 = 7$
 $x^2 - 6x + 9 = 7$
 $\therefore x^2 - 6x = -2$
- 13 $x-5 = \sqrt{6}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-5)^2 = 6$
 $x^2 - 10x + 25 = 6$
 $x^2 - 10x = -19$
 $\therefore x^2 - 10x + 10 = -19 + 10 = -9$

14 $x+1=\sqrt{5}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x+1)^2=5$
 $x^2+2x+1=5$
 $x^2+2x=4$
 $\therefore x^2+2x-3=4-3=1$

15 $x+4=-2\sqrt{2}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x+4)^2=8$
 $x^2+8x+16=8$
 $x^2+8x=-8$
 $\therefore x^2+8x+15=-8+15=7$

16 $x=\frac{2}{\sqrt{3}+1}=\frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}=\sqrt{3}-1$
 $x+1=\sqrt{3}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x+1)^2=3$
 $x^2+2x+1=3$
 $x^2+2x=2$
 $\therefore x^2+2x+2=2+2=4$

17 $x=\frac{1}{\sqrt{5}-2}=\frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}=\sqrt{5}+2$
 $x-2=\sqrt{5}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-2)^2=5$
 $x^2-4x+4=5$
 $x^2-4x=1$
 $\therefore x^2-4x+3=1+3=4$

18 $x=\frac{1}{3+2\sqrt{2}}=\frac{3-2\sqrt{2}}{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})}=3-2\sqrt{2}$
 $x-3=-2\sqrt{2}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-3)^2=8$
 $x^2-6x+9=8$
 $x^2-6x=-1$
 $\therefore x^2-6x+7=-1+7=6$

19 $x=\frac{1}{2-\sqrt{3}}=\frac{2+\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}=2+\sqrt{3}$
 $x-2=\sqrt{3}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-2)^2=3$
 $x^2-4x+4=3$
 $x^2-4x=-1$
 $\therefore x^2-4x-2=-1-2=-3$

20 $x=\frac{4}{3-\sqrt{5}}=\frac{4(3+\sqrt{5})}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}=3+\sqrt{5}$
 $x-3=\sqrt{5}$ 의 양변을 제곱하면
 $(x-3)^2=5$
 $x^2-6x+9=5$
 $x^2-6x=-4$
 $\therefore x^2-6x-8=-4-8=-12$

05 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$
 $=9^2-2\times 14=53$

06 $(a-b)^2=(a+b)^2-4ab$
 $=5^2-4\times 4=9$

07 $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$
 $=6^2+2\times 16=68$

08 $(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$
 $=7^2+4\times 8=81$

13 $x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2$
 $=8^2-2=62$

14 $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4$
 $=6^2-4=32$

15 $x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+2$
 $=5^2+2=27$

16 $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+4$
 $=10^2+4=104$

17 $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=\left(x-\frac{1}{x}\right)^2+4$
 $=(-3)^2+4=13$

18 $x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2$
 $=7^2-2=47$

04 $(2x-1-y)(2x+3-y)=(2x-y-1)(2x-y+3)$
따라서 공통부분은 $2x-y$ 이다.

05 $(3x+2y+5)(3x-4y+5)$
 $= (3x+5+2y)(3x+5-4y)$
따라서 공통부분은 $3x+5$ 이다.

06 $(x-y+1)(x+y-1) = \{x-(y-1)\}\{x+(y-1)\}$
따라서 공통부분은 $y-1$ 이다.

08 $(a+2b-4)^2$
 $= (A-4)^2$
 $= A^2 - 8A + 16$
 $= (a+2b)^2 - 8(a+2b) + 16$
 $= a^2 + 4ab + 4b^2 - 8a - 16b + 16$

$\left. \begin{array}{l} a+2b=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=a+2b \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

09 $(2x-y+3)^2$
 $= (A+3)^2$
 $= A^2 + 6A + 9$
 $= (2x-y)^2 + 6(2x-y) + 9$
 $= 4x^2 - 4xy + y^2 + 12x - 6y + 9$

$\left. \begin{array}{l} 2x-y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=2x-y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

10 $(3x+y-2)^2$
 $= (A-2)^2$
 $= A^2 - 4A + 4$
 $= (3x+y)^2 - 4(3x+y) + 4$
 $= 9x^2 + 6xy + y^2 - 12x - 4y + 4$

$\left. \begin{array}{l} 3x+y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=3x+y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

12 $(x-4y-1)(x-4y+1)$
 $= (A-1)(A+1)$
 $= A^2 - 1$
 $= (x-4y)^2 - 1$
 $= x^2 - 8xy + 16y^2 - 1$

$\left. \begin{array}{l} x-4y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=x-4y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

13 $(2x+1-y)(x+1-y)$
 $= (2x+A)(x+A)$
 $= 2x^2 + 3Ax + A^2$
 $= 2x^2 + 3(1-y)x + (1-y)^2$
 $= 2x^2 - 3xy + y^2 + 3x - 2y + 1$

$\left. \begin{array}{l} 1-y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=1-y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

15 $(x+1-3y)(x+3-3y)$
 $= (x-3y+1)(x-3y+3)$
 $= (A+1)(A+3)$
 $= A^2 + 4A + 3$
 $= (x-3y)^2 + 4(x-3y) + 3$
 $= x^2 - 6xy + 9y^2 + 4x - 12y + 3$

$\left. \begin{array}{l} \text{항의 자리 바꾸기} \\ x-3y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=x-3y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

16 $(-x+1-y)(-x-5-y)$
 $= (-x-y+1)(-x-y-5)$
 $= (A+1)(A-5)$
 $= A^2 - 4A - 5$
 $= (-x-y)^2 - 4(-x-y) - 5$
 $= x^2 + 2xy + y^2 + 4x + 4y - 5$

$\left. \begin{array}{l} \text{항의 자리 바꾸기} \\ -x-y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=-x-y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

18 $(2-x+y)(4+x-y)$
 $= \{2-(x-y)\}\{4+(x-y)\}$
 $= (2-A)(4+A)$
 $= 8 - 2A - A^2$
 $= 8 - 2(x-y) - (x-y)^2$
 $= -x^2 + 2xy - y^2 - 2x + 2y + 8$

$\left. \begin{array}{l} \text{공통부분이 보이도록 묶기} \\ x-y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=x-y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

19 $(4x-y+1)(4x+y-1)$
 $= \{4x-(y-1)\}\{4x+(y-1)\}$
 $= (4x-A)(4x+A)$
 $= 16x^2 - A^2$
 $= 16x^2 - (y-1)^2$
 $= 16x^2 - y^2 + 2y - 1$

$\left. \begin{array}{l} \text{공통부분이 보이도록 묶기} \\ y-1=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=y-1 \text{을 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

20 $(3a-b-2)(2a+b+2)$
 $= \{3a-(b+2)\}\{2a+(b+2)\}$
 $= (3a-A)(2a+A)$
 $= 6a^2 + aA - A^2$
 $= 6a^2 + a(b+2) - (b+2)^2$
 $= 6a^2 + ab - b^2 + 2a - 4b - 4$

$\left. \begin{array}{l} \text{공통부분이 보이도록 묶기} \\ b+2=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=b+2 \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

21 $(x+3y-1)(x+3y+2)$
 $= (A-1)(A+2)$
 $= A^2 + A - 2$
 $= (x+3y)^2 + (x+3y) - 2$
 $= x^2 + 6xy + 9y^2 + x + 3y - 2$

$\left. \begin{array}{l} x+3y=A \text{로 놓기} \\ \text{곱셈 공식을 이용한 전개} \\ A=x+3y \text{를 대입} \end{array} \right\} \text{전개}$

따라서 상수항을 포함한 모든 항의 계수의 합은
 $1+6+9+1+3-2=18$

ACT+ 32 090-091쪽

01 (2) $(x-2)(x+2)(x^2+4)$
 $= (x^2-4)(x^2+4) = x^4 - 16$
 (3) $(x-2)(x+2)(x^2+4)(x^4+16)$
 $= (x^2-4)(x^2+4)(x^4+16)$
 $= (x^4-16)(x^4+16)$
 $= x^8 - 256$

02 $(a-1)(a+1)(a^2+1)(a^4+1)$
 $= (a^2-1)(a^2+1)(a^4+1)$
 $= (a^4-1)(a^4+1)$
 $= a^8 - 1$
 따라서 \square 안에 알맞은 수는 8이다.

03 $(1-x)(1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)$
 $= (1-x^2)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)$
 $= (1-x^4)(1+x^4)(1+x^8)$
 $= (1-x^8)(1+x^8)$
 $= 1 - x^{16}$
 따라서 상수 a 의 값은 16이다.

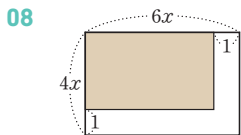
04 $x(x-1)(x+2)(x+3)$
 $= x(x+2)(x-1)(x+3)$
 $= (x^2+2x)(x^2+2x-3)$
 $x^2+2x=A \text{로 놓으면}$

$$\begin{aligned} A(A-3) &= A^2 - 3A \\ &= (x^2 + 2x)^2 - 3(x^2 + 2x) \\ &= x^4 + 4x^3 + 4x^2 - 3x^2 - 6x \\ &= x^4 + 4x^3 + x^2 - 6x \end{aligned}$$

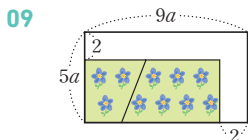
05 $(x+1)(x-2)(x+2)(x-1)$
 $= (x+1)(x-1)(x+2)(x-2)$
 $= (x^2-1)(x^2-4)$
 $x^2 = A$ 로 놓으면
 $(A-1)(A-4) = A^2 - 5A + 4$
 $= (x^2)^2 - 5x^2 + 4$
 $= x^4 - 5x^2 + 4$
따라서 x^4 의 계수는 1, x^2 의 계수는 -5 이므로 그 합은 $1-5=-4$

06 $(x-3)(x-4)(x+3)(x+2)$
 $= (x-3)(x+2)(x-4)(x+3)$
 $= (x^2-x-6)(x^2-x-12)$
 $x^2-x = A$ 로 놓으면
 $(A-6)(A-12) = A^2 - 18A + 72$
 $= (x^2-x)^2 - 18(x^2-x) + 72$
 $= x^4 - 2x^3 + x^2 - 18x^2 + 18x + 72$
 $= x^4 - 2x^3 - 17x^2 + 18x + 72$
따라서 $a = -2, b = -17, c = 18, d = 72$ 이므로
 $a+b+c+d = -2-17+18+72=71$

07 색칠한 직사각형의 가로의 길이는 $5x+3$, 세로의 길이는 $7x-2$ 이므로 구하는 넓이는
 $(5x+3)(7x-2) = 35x^2 + 11x - 6$



위의 그림과 같이 떨어진 부분을 이동하여 붙이면 길은 제외한 땅의 넓이는
 $(6x-1)(4x-1) = 24x^2 - 10x + 1$



위의 그림과 같이 떨어진 부분을 이동하여 붙이면 길은 제외한 화단의 넓이는
 $(9a-2)(5a-2) = 45a^2 - 28a + 4$

10 (1) $x \neq 0$ 이므로 $x^2 - 4x + 1 = 0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x - 4 + \frac{1}{x} = 0 \quad \therefore x + \frac{1}{x} = 4$
(2) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 4^2 = 16$
(3) $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 4^2 - 2 = 14$

11 $x \neq 0$ 이므로 $x^2 + 3x - 1 = 0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x + 3 - \frac{1}{x} = 0 \quad \therefore x - \frac{1}{x} = -3$
 $\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 = (-3)^2 + 2 = 11$

12 $x \neq 0$ 이므로 $x^2 + 5x + 1 = 0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x + 5 + \frac{1}{x} = 0 \quad \therefore x + \frac{1}{x} = -5$
 $\therefore \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4 = (-5)^2 - 4 = 21$

13 $x \neq 0$ 이므로 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 양변을 x 로 나누면
 $x - 2 - \frac{1}{x} = 0 \quad \therefore x - \frac{1}{x} = 2$
 $\therefore x^2 - 3 + \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2} - 3$
 $= \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 - 3$
 $= 2^2 + 2 - 3 = 3$

TEST
03

092-093쪽

01 $(2x-3)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2$
 $= 4x^2 - 12x + 9$

02 $(-x+4)^2 = (-x)^2 + 2 \times (-x) \times 4 + 4^2$
 $= x^2 - 8x + 16$

03 $(6x-7)(6x+7) = (6x)^2 - 7^2 = 36x^2 - 49$

04 $(5+x)(5-x) = 5^2 - x^2 = 25 - x^2$

05 $(x-7)(x+5) = x^2 + (-7+5)x + (-7) \times 5$
 $= x^2 - 2x - 35$

06 $(x-4)(x+2) = x^2 + (-4+2)x + (-4) \times 2$
 $= x^2 - 2x - 8$

07 $(5x-1)(3x+2)$
 $= (5 \times 3)x^2 + \{5 \times 2 + (-1) \times 3\}x + (-1) \times 2$
 $= 15x^2 + 7x - 2$

08 $\left(\frac{1}{2}x-6\right)(4x+1)$
 $= \left(\frac{1}{2} \times 4\right)x^2 + \left\{\frac{1}{2} \times 1 + (-6) \times 4\right\}x + (-6) \times 1$
 $= 2x^2 - \frac{47}{2}x - 6$

09 $(x+2)^2 - (x-3)^2$
 $= x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 6x + 9)$
 $= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 6x - 9$
 $= 10x - 5$

$$\begin{aligned}
 10 \quad & (x-4)(x+2) - (x+5)(x-2) \\
 & = x^2 - 2x - 8 - (x^2 + 3x - 10) \\
 & = x^2 - 2x - 8 - x^2 - 3x + 10 \\
 & = -5x + 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11 \quad & (x+3)(x-3)(x^2+9) \\
 & = (x^2-9)(x^2+9) \\
 & = x^4 - 81
 \end{aligned}$$

- 12 ① $97^2 = (100-3)^2$ 이므로 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ 을 이용하면 편리하다.
 ② $10.1^2 = (10+0.1)^2$ 이므로 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 을 이용하면 편리하다.
 ③ $58 \times 62 = (60-2)(60+2)$ 이므로 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 을 이용하면 편리하다.
 ④ $72 \times 75 = (70+2)(70+5)$ 이므로 $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ 를 이용하면 편리하다.
 ⑤ $4.1 \times 3.9 = (40+0.1)(40-0.1)$ 이므로 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 을 이용하면 편리하다.
 따라서 구하는 것은 ③, ⑤이다.

$$\begin{aligned}
 13 \quad & (\sqrt{5}-2)^2 + (\sqrt{6}+3)(\sqrt{6}-3) \\
 & = (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 2 + 2^2 + (\sqrt{6})^2 - 3^2 \\
 & = 5 - 4\sqrt{5} + 4 + 6 - 9 \\
 & = 6 - 4\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14 \quad & x+3 = \sqrt{15} \text{의 양변을 제곱하면} \\
 & (x+3)^2 = 15 \\
 & x^2 + 6x + 9 = 15 \\
 & x^2 + 6x = 6 \\
 & \therefore x^2 + 6x - 1 = 6 - 1 = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15 \quad & x = \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} = \sqrt{5}+2 \\
 & x-2 = \sqrt{5} \text{의 양변을 제곱하면} \\
 & (x-2)^2 = 5 \\
 & x^2 - 4x + 4 = 5 \\
 & x^2 - 4x = 1 \\
 & \therefore x^2 - 4x + 5 = 1 + 5 = 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16 \quad & a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab \\
 & = 6^2 - 2 \times 8 = 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 17 \quad & \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4 \\
 & = 5^2 - 4 = 21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20 \quad & \text{색칠한 직사각형의 가로의 길이는 } 9x+2, \text{ 세로의 길이는} \\
 & 5x-1 \text{이므로 구하는 넓이는} \\
 & (9x+2)(5x-1) = 45x^2 + x - 2
 \end{aligned}$$

Chapter IV 다항식의 인수분해

ACT
33

098~099쪽

$$\begin{aligned}
 19 \quad & xy(2a-1) - (1-2a) = xy(2a-1) + (2a-1) \\
 & = (2a-1)(xy+1)
 \end{aligned}$$

ACT
34

100~101쪽

$$02 \quad x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2 = (x+4)^2$$

$$03 \quad a^2 + 14a + 49 = a^2 + 2 \times a \times 7 + 7^2 = (a+7)^2$$

$$05 \quad 25a^2 + 10a + 1 = (5a)^2 + 2 \times 5a \times 1 + 1^2 = (5a+1)^2$$

$$06 \quad 64x^2 + 16x + 1 = (8x)^2 + 2 \times 8x \times 1 + 1^2 = (8x+1)^2$$

$$08 \quad a^2 + 6ab + 9b^2 = a^2 + 2 \times a \times 3b + (3b)^2 = (a+3b)^2$$

$$09 \quad a^2 + 16ab + 64b^2 = a^2 + 2 \times a \times 8b + (8b)^2 = (a+8b)^2$$

$$10 \quad 49x^2 + 14xy + y^2 = (7x)^2 + 2 \times 7x \times y + y^2 = (7x+y)^2$$

$$12 \quad a^2 - 2a + 1 = a^2 - 2 \times a \times 1 + 1^2 = (a-1)^2$$

$$13 \quad a^2 - 18a + 81 = a^2 - 2 \times a \times 9 + 9^2 = (a-9)^2$$

$$14 \quad x^2 - 12x + 36 = x^2 - 2 \times x \times 6 + 6^2 = (x-6)^2$$

$$16 \quad 64x^2 - 16x + 1 = (8x)^2 - 2 \times 8x \times 1 + 1^2 = (8x-1)^2$$

$$17 \quad 9a^2 - 6a + 1 = (3a)^2 - 2 \times 3a \times 1 + 1^2 = (3a-1)^2$$

$$19 \quad 36a^2 - 12ab + b^2 = (6a)^2 - 2 \times 6a \times b + b^2 = (6a-b)^2$$

$$20 \quad x^2 - x + \frac{1}{4} = x^2 - 2 \times x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$$

$$21 \quad \textcircled{A} \quad 9a^2 - 24a + 16 = (3a)^2 - 2 \times 3a \times 4 + 4^2 = (3a-4)^2$$

$$\textcircled{B} \quad 4x^2 - 12x + 9 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = (2x-3)^2$$

$$\textcircled{C} \quad 81x^2 + 18xy + y^2 = (9x)^2 + 2 \times 9x \times y + y^2 = (9x+y)^2$$

따라서 완전제곱식으로 인수분해할 수 없는 것은 ㉠이다.

02 $\square = \left(\frac{6}{2}\right)^2 = 9$

03 $\square = \left(-\frac{8}{2}\right)^2 = 16$

04 $\square = \left(-\frac{16}{2}\right)^2 = 64$

06 $a^2 - \square a + 9 = a^2 - \square a + (\pm 3)^2$ 이므로
 $\square = 2 \times 3 = 6$

07 $x^2 - \square x + 25 = x^2 - \square x + (\pm 5)^2$ 이므로
 $\square = 2 \times 5 = 10$

08 $a^2 - \square ab + 36b^2 = a^2 - \square ab + (\pm 6b)^2$ 이므로
 $\square = 2 \times 6 = 12$

10 $16a^2 - 40a + \square = (4a)^2 - 2 \times 4a \times 5 + \square$ 에서
 $\square = 5^2 = 25$

11 $9x^2 + 6xy + \square = (3x)^2 + 2 \times 3x \times y + \square$ 에서
 $\square = y^2$

12 $36a^2 - 12ab + \square = (6a)^2 - 2 \times 6a \times b + \square$ 에서
 $\square = b^2$

13 $4x^2 + 28xy + \square = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 7y + \square$ 에서
 $\square = (7y)^2 = 49y^2$

15 $25a^2 + \square ab + b^2 = (5a)^2 + \square ab + b^2$ 에서
 $\square = 2 \times 5 \times 1 = 10$

16 $16x^2 - \square xy + y^2 = (4x)^2 - \square xy + y^2$ 에서
 $\square = 2 \times 4 \times 1 = 8$

17 $9x^2 + \square xy + 4y^2 = (3x)^2 + \square xy + (2y)^2$ 에서
 $\square = 2 \times 3 \times 2 = 12$

18 $a = \left(\frac{18}{2}\right)^2 = 81$

$$49x^2 - bx + 1 = (7x)^2 - bx + 1^2$$
에서
 $b = 2 \times 7 \times 1 = 14$
 $\therefore a - b = 81 - 14 = 67$

02 $x^2 - 25 = x^2 - 5^2 = (x+5)(x-5)$

03 $x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x+3)(x-3)$

04 $a^2 - 64 = a^2 - 8^2 = (a+8)(a-8)$

05 $x^2 - \frac{1}{4} = x^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$

06 $a^2 - \frac{1}{36} = a^2 - \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \left(a + \frac{1}{6}\right)\left(a - \frac{1}{6}\right)$

08 $a^2 - 4b^2 = a^2 - (2b)^2 = (a+2b)(a-2b)$

09 $x^2 - 49y^2 = x^2 - (7y)^2 = (x+7y)(x-7y)$

10 $a^2 - 81b^2 = a^2 - (9b)^2 = (a+9b)(a-9b)$

11 $a^2 - \frac{1}{100}b^2 = a^2 - \left(\frac{1}{10}b\right)^2 = \left(a + \frac{1}{10}b\right)\left(a - \frac{1}{10}b\right)$

12 $x^2 - \frac{4}{25}y^2 = x^2 - \left(\frac{2}{5}y\right)^2 = \left(x + \frac{2}{5}y\right)\left(x - \frac{2}{5}y\right)$

14 $64x^2 - 25y^2 = (8x)^2 - (5y)^2 = (8x+5y)(8x-5y)$

15 $16a^2 - 49b^2 = (4a)^2 - (7b)^2 = (4a+7b)(4a-7b)$

16 $81a^2 - 64b^2 = (9a)^2 - (8b)^2 = (9a+8b)(9a-8b)$

17 $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{4}y^2 = \left(\frac{1}{3}x\right)^2 - \left(\frac{1}{2}y\right)^2$
 $= \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y\right)\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y\right)$

18 $\frac{1}{64}a^2 - \frac{1}{49}b^2 = \left(\frac{1}{8}a\right)^2 - \left(\frac{1}{7}b\right)^2$
 $= \left(\frac{1}{8}a + \frac{1}{7}b\right)\left(\frac{1}{8}a - \frac{1}{7}b\right)$

19 $\frac{4}{9}x^2 - \frac{1}{16}y^2 = \left(\frac{2}{3}x\right)^2 - \left(\frac{1}{4}y\right)^2$
 $= \left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{4}y\right)\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}y\right)$

21 $5x^2 - 5 = 5(x^2 - 1) = 5(x+1)(x-1)$

22 $6x^2 - 54 = 6(x^2 - 9) = 6(x+3)(x-3)$

23 $\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{27} = \frac{1}{3}(a^2 - \frac{1}{9}) = \frac{1}{3}(a + \frac{1}{3})(a - \frac{1}{3})$

24 $7x^2 - 7y^2 = 7(x^2 - y^2) = 7(x+y)(x-y)$

25 $5a^2 - 80b^2 = 5(a^2 - 16b^2) = 5(a+4b)(a-4b)$

26 $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{32}y^2 = \frac{1}{2}(x^2 - \frac{1}{16}y^2)$
 $= \frac{1}{2}(x + \frac{1}{4}y)(x - \frac{1}{4}y)$

ACT 37 106~107쪽

02

곱이 6인 두 정수	두 정수의 합
1, 6	7
-1, -6	-7
2, 3	5
-2, -3	-5

따라서 구하는 두 정수는 1, 6이다.

03

곱이 -2인 두 정수	두 정수의 합
1, -2	-1
-1, 2	1

따라서 구하는 두 정수는 -1, 2이다.

04

곱이 -21인 두 정수	두 정수의 합
1, -21	-20
-1, 21	20
3, -7	-4
-3, 7	4

따라서 구하는 두 정수는 3, -7이다.

05

곱이 -36인 두 정수	두 정수의 합
1, -36	-35
-1, 36	35
2, -18	-16
-2, 18	16
3, -12	-9
-3, 12	9
4, -9	-5
-4, 9	5
6, -6	0

따라서 구하는 두 정수는 -4, 9이다.

10 합이 5이고, 곱이 6인 두 정수는 2와 3이므로
 $x^2 + 5x + 6 = (x+2)(x+3)$

11 합이 9이고, 곱이 20인 두 정수는 4, 5이므로
 $x^2 + 9x + 20 = (x+4)(x+5)$

12 합이 13이고, 곱이 42인 두 정수는 6, 7이므로
 $x^2 + 13x + 42 = (x+6)(x+7)$

14 합이 -10이고, 곱이 24인 두 정수는 -4, -6이므로
 $x^2 - 10x + 24 = (x-4)(x-6)$

15 합이 -15이고, 곱이 56인 두 정수는 -7, -8이므로
 $x^2 - 15x + 56 = (x-7)(x-8)$

17 합이 3이고, 곱이 -40인 두 정수는 -5, 8이므로
 $x^2 + 3x - 40 = (x-5)(x+8)$

18 합이 -5이고, 곱이 -14인 두 정수는 2, -7이므로
 $x^2 - 5x - 14 = (x+2)(x-7)$

19 합이 -3이고, 곱이 -18인 두 정수는 3, -6이므로
 $x^2 - 3x - 18 = (x+3)(x-6)$

20 합이 7이고, 곱이 6인 두 정수는 1, 6이므로
 $x^2 + 7xy + 6y^2 = (x+y)(x+6y)$

21 합이 -8이고, 곱이 12인 두 정수는 -2, -6이므로
 $x^2 - 8xy + 12y^2 = (x-2y)(x-6y)$
 따라서 두 일차식의 합은
 $(x-2y) + (x-6y) = 2x - 8y$

ACT 38 108~109쪽

08 $3x^2 + 8x + 4 = (x+2)(3x+2)$

09 $9x^2 + 10x + 1 = (x+1)(9x+1)$

10 $8x^2 - 49x + 6 = (x-6)(8x-1)$

$$11 \quad 4x^2 - 9x + 5 = (x-1)(4x-5)$$

$$12 \quad 5x^2 - 18x - 8 = (x-4)(5x+2)$$

$$13 \quad 8x^2 + 2x - 1 = (2x+1)(4x-1)$$

$$15 \quad 3x^2 + xy - 24y^2 = (x+3y)(3x-8y)$$

$$16 \quad 8x^2 - xy - 9y^2 = (x+y)(8x-9y)$$

$$17 \quad 2x^2 - xy - 15y^2 = (x-3y)(2x+5y)$$

$$18 \quad 6x^2 + 13xy + 6y^2 = (2x+3y)(3x+2y)$$

$$19 \quad 7x^2 - 3xy - 4y^2 = (x-y)(7x+4y)$$

따라서 $a = -1$, $b = 7$, $c = 4$ 이므로
 $a + b + c = -1 + 7 + 4 = 10$

$$01 \quad x^2 - 8x + 16 = x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2 = (x-4)^2$$

$$02 \quad x^2 - 100 = x^2 - 10^2 = (x+10)(x-10)$$

$$03 \quad x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 = (x+3)^2$$

$$04 \quad \text{합이 } -2 \text{이고, 곱이 } -8 \text{인 두 정수는 } 2, -4 \text{이므로}$$

$$x^2 - 2x - 8 = (x+2)(x-4)$$

$$05 \quad x^2 - 16 = x^2 - 4^2 = (x+4)(x-4)$$

$$06 \quad \text{합이 } -12 \text{이고, 곱이 } 35 \text{인 두 정수는 } -5, -7 \text{이므로}$$

$$x^2 - 12x + 35 = (x-5)(x-7)$$

$$07 \quad x^2 + 18x + 81 = x^2 + 2 \times x \times 9 + 9^2 = (x+9)^2$$

$$08 \quad x^2 - 16x + 64 = x^2 - 2 \times x \times 8 + 8^2 = (x-8)^2$$

$$09 \quad \text{합이 } -5 \text{이고, 곱이 } 6 \text{인 두 정수는 } -2, -3 \text{이므로}$$

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

$$10 \quad \text{합이 } -2 \text{이고, 곱이 } -15 \text{인 두 정수는 } 3, -5 \text{이므로}$$

$$x^2 - 2xy - 15y^2 = (x+3y)(x-5y)$$

$$11 \quad \text{합이 } -1 \text{이고, 곱이 } -42 \text{인 두 정수는 } 6, -7 \text{이므로}$$

$$x^2 - xy - 42y^2 = (x+6y)(x-7y)$$

$$12 \quad \text{합이 } -4 \text{이고, 곱이 } -45 \text{인 두 정수는 } 5, -9 \text{이므로}$$

$$x^2 - 4xy - 45y^2 = (x+5y)(x-9y)$$

$$13 \quad x^2 - 25y^2 = x^2 - (5y)^2 = (x+5y)(x-5y)$$

$$14 \quad 4x^2 - 4x + 1 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = (2x-1)^2$$

$$15 \quad 2x^2 + 5x + 3 = (x+1)(2x+3)$$

$$16 \quad 9x^2 + 12x + 4 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2 = (3x+2)^2$$

$$17 \quad 3x^2 - 23x + 40 = (x-5)(3x-8)$$

$$18 \quad 14x^2 - 13x - 12 = (2x-3)(7x+4)$$

$$19 \quad 25x^2 - 10xy + y^2 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times y + y^2$$

$$= (5x-y)^2$$

20 $36x^2 - 49y^2 = (6x)^2 - (7y)^2 = (6x+7y)(6x-7y)$

21 $x^2 + x + \frac{1}{4} = x^2 + 2 \times x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

22 $x^2 - \frac{1}{25} = x^2 - \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{5}\right)\left(x - \frac{1}{5}\right)$

23 $x^2 - \frac{2}{3}xy + \frac{1}{9}y^2 = x^2 - 2 \times x \times \frac{1}{3}y + \left(\frac{1}{3}y\right)^2$
 $= \left(x - \frac{1}{3}y\right)^2$

24 $\frac{1}{16}x^2 - \frac{64}{81}y^2 = \left(\frac{1}{4}x\right)^2 - \left(\frac{8}{9}y\right)^2$
 $= \left(\frac{1}{4}x + \frac{8}{9}y\right)\left(\frac{1}{4}x - \frac{8}{9}y\right)$

ACT+
40

112~113쪽

02 $0 < x < 3$ 에서 $x > 0$, $x-3 < 0$ 이므로

$$\begin{aligned} \sqrt{x^2} + \sqrt{x^2 - 6x + 9} &= \sqrt{x^2} + \sqrt{(x-3)^2} \\ &= x - (x-3) \\ &= x - x + 3 = 3 \end{aligned}$$

03 $-4 < x < 1$ 에서 $x-1 < 0$, $x+4 > 0$ 이므로

$$\begin{aligned} \sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 + 8x + 16} \\ &= \sqrt{(x-1)^2} - \sqrt{(x+4)^2} \\ &= -(x-1) - (x+4) \\ &= -x+1-x-4 \\ &= -2x-3 \end{aligned}$$

04 $-3a - 3b = -3(a+b)$

$$a^2b + ab^2 = ab(a+b)$$

따라서 공통인수는 $a+b$ 이다.

05 $x^2 + 2x - 15 = (x+5)(x-3)$

$$2x^2 - 7x + 3 = (x-3)(2x-1)$$

따라서 공통인수는 $x-3$ 이다.

06 $6x^2 + x - 1 = (2x+1)(3x-1)$

$$15x^2 + x - 2 = (3x-1)(5x+2)$$

공통인수는 $3x-1$ 이므로 $a=3$, $b=-1$
 $\therefore a+b=3-1=2$

07 $2x^2 - ax - 12 = (x-4)(2x+m)$ (m 은 상수)로 놓으면

$$m-8 = -a, -4m = -12$$

$\therefore m=3, a=5$

08 $3x^2 + 17x + b = (3x-4)(x+m)$ (m 은 상수)로 놓으면

$$3m-4=17, -4m=b$$

$\therefore m=7, b=-28$

09 $5x^2 - axy - 4y^2 = (5x+2y)(x+my)$ (m 은 상수)로 놓으면

$$5m+2=-a, 2m=-4$$

$\therefore m=-2, a=8$

따라서 이 다항식의 인수인 것은 $x-2y$ 이다.

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

수진이는 주어진 이차식에서 $a=5$, $b=6$ 으로 보았다.

(2) $(x-2)(x+9) = x^2 + 7x - 18$ 이므로

정은이는 주어진 이차식에서 $a=7$, $b=-18$ 로 보았다.

(3) 수진이는 상수항을, 정은이는 x 의 계수를 제대로 보았으므로 처음 이차식을 바르게 인수분해하면

$$x^2 + 7x + 6 = (x+1)(x+6)$$

11 (1) 성훈이는 상수항을 제대로 보았으므로

$$(x-1)(x+8) = x^2 + 7x - 8$$
에서 처음 이차식의 상수항은 -8 이다.

유진이는 x 의 계수를 제대로 보았으므로

$$(x-4)(x+6) = x^2 + 2x - 24$$
에서 처음 이차식의 x 의 계수는 2 이다.

따라서 처음 이차식은 $x^2 + 2x - 8$ 이다.

(2) 처음 이차식을 바르게 인수분해하면

$$x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$$

ACT
41

116~117쪽

02 $a^2b - 2ab + b = b(a^2 - 2a + 1) = b(a-1)^2$

03 $x^3 - 10x^2 + 25x = x(x^2 - 10x + 25) = x(x-5)^2$

04 $3a^3 - 12a = 3a(a^2 - 4) = 3a(a+2)(a-2)$

05 $a^3b - 36ab = ab(a^2 - 36) = ab(a+6)(a-6)$

06 $x^3 - 8x^2 + 7x = x(x^2 - 8x + 7) = x(x-1)(x-7)$

08 $-14a^2 + 13ab + 12b^2 = -(14a^2 - 13ab - 12b^2)$
 $= -(2a-3b)(7a+4b)$

09 $-xy^2 + 4xy + 21x = -x(y^2 - 4y - 21)$
 $= -x(y+3)(y-7)$

10 $-a^3 + 11a^2b - 18ab^2 = -a(a^2 - 11ab + 18b^2)$
 $= -a(a-2b)(a-9b)$

$$\begin{aligned}
 11 \quad & (a+2)x^2+6(a+2)x+9(a+2) \\
 & = (a+2)(x^2+6x+9) \\
 & = (a+2)(x+3)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15 \quad & (x-y)^2+18(x-y)+81 \\
 & = A^2+18A+81 \\
 & = (A+9)^2 \\
 & = (x-y+9)^2
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x-y=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=x-y \text{를 대입} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 16 \quad & (x+3y)^2+6(x+3y)+8 \\
 & = A^2+6A+8 \\
 & = (A+2)(A+4) \\
 & = (x+3y+2)(x+3y+4)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x+3y=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=x+3y \text{를 대입} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 17 \quad & (2x-3)^2-6(2x-3)-16 \\
 & = A^2-6A-16 \\
 & = (A-8)(A+2) \\
 & = (2x-3-8)(2x-3+2) \\
 & = (2x-11)(2x-1)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 2x-3=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=2x-3 \text{을 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 18 \quad & 3(x-2y)^2-4(x-2y)-4 \\
 & = 3A^2-4A-4 \\
 & = (A-2)(3A+2) \\
 & = (x-2y-2)\{3(x-2y)+2\} \\
 & = (x-2y-2)(3x-6y+2)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x-2y=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=x-2y \text{를 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 19 \quad & (x+2)^2-4(x+2)+3 \\
 & = A^2-4A+3 \\
 & = (A-3)(A-1) \\
 & = (x+2-3)(x+2-1) \\
 & = (x-1)(x+1)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x+2=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=x+2 \text{를 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

따라서 $a=1, b=-1$ 이므로 $a+b=1-1=0$

$$\begin{aligned}
 02 \quad & (x-y)(x-y-4)-12 \\
 & = A(A-4)-12 \\
 & = A^2-4A-12 \\
 & = (A-6)(A+2) \\
 & = (x-y-6)(x-y+2)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x-y=A \text{로 놓기} \\ \text{전개} \\ \text{인수분해} \\ A=x-y \text{를 대입} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 03 \quad & (7x-2y)(7x-2y-12)+36 \\
 & = A(A-12)+36 \\
 & = A^2-12A+36 \\
 & = (A-6)^2 \\
 & = (7x-2y-6)^2
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 7x-2y=A \text{로 놓기} \\ \text{전개} \\ \text{인수분해} \\ A=7x-2y \text{를 대입} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 04 \quad & (3a-b)(3a-b-2)-24 \\
 & = A(A-2)-24 \\
 & = A^2-2A-24 \\
 & = (A-6)(A+4) \\
 & = (3a-b-6)(3a-b+4)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 3a-b=A \text{로 놓기} \\ \text{전개} \\ \text{인수분해} \\ A=3a-b \text{를 대입} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 06 \quad & (2x+5)^2-4y^2 \\
 & = A^2-(2y)^2 \\
 & = (A+2y)(A-2y) \\
 & = (2x+2y+5)(2x-2y+5)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 2x+5=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=2x+5 \text{를 대입하여 정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 07 \quad & x^2-(y-2)^2 \\
 & = x^2-A^2 \\
 & = (x+A)(x-A) \\
 & = (x+y-2)\{x-(y-2)\} \\
 & = (x+y-2)(x-y+2)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} y-2=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=y-2 \text{를 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 08 \quad & 25a^2-(b+2)^2 \\
 & = (5a)^2-A^2 \\
 & = (5a+A)(5a-A) \\
 & = (5a+b+2)\{5a-(b+2)\} \\
 & = (5a+b+2)(5a-b-2)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} b+2=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=b+2 \text{를 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 09 \quad & (x+2)^2-16 \\
 & = A^2-16 \\
 & = (A+4)(A-4) \\
 & = (x+2+4)(x+2-4) \\
 & = (x+6)(x-2)
 \end{aligned}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} x+2=A \text{로 놓기} \\ \text{인수분해} \\ A=x+2 \text{를 대입} \\ \text{정리} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 11 \quad & a-2=A, b-5=B \text{로 놓으면} \\
 & (a-2)^2-(b-5)^2 \\
 & = A^2-B^2 \\
 & = (A+B)(A-B) \\
 & = (a-2+b-5)\{a-2-(b-5)\} \\
 & = (a+b-7)(a-b+3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12 \quad & 2x+1=A, x-3=B \text{로 놓으면} \\
 & (2x+1)^2-(x-3)^2 \\
 & = A^2-B^2 \\
 & = (A+B)(A-B) \\
 & = (2x+1+x-3)\{2x+1-(x-3)\} \\
 & = (3x-2)(x+4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13 \quad & 3x+2y=A, 2x-y=B \text{로 놓으면} \\
 & (3x+2y)^2-(2x-y)^2 \\
 & = A^2-B^2 \\
 & = (A+B)(A-B) \\
 & = (3x+2y+2x-y)\{3x+2y-(2x-y)\} \\
 & = (5x+y)(x+3y)
 \end{aligned}$$

14 $x-4=A, y+3=B$ 로 놓으면
 $4(x-4)^2-25(y+3)^2$
 $=4A^2-25B^2$
 $=(2A+5B)(2A-5B)$
 $=\{2(x-4)+5(y+3)\}\{2(x-4)-5(y+3)\}$
 $=(2x+5y+7)(2x-5y-23)$

15 $2a-3b=A, a+b=B$ 로 놓으면
 $49(2a-3b)^2-16(a+b)^2$
 $=49A^2-16B^2$
 $=(7A+4B)(7A-4B)$
 $=\{7(2a-3b)+4(a+b)\}\{7(2a-3b)-4(a+b)\}$
 $=(18a-17b)(10a-25b)$
 $=5(18a-17b)(2a-5b)$

17 $x+3=A, y-4=B$ 로 놓으면
 $(x+3)^2+5(x+3)(y-4)+6(y-4)^2$
 $=A^2+5AB+6B^2$
 $=(A+2B)(A+3B)$
 $=\{x+3+2(y-4)\}\{x+3+3(y-4)\}$
 $=(x+2y-5)(x+3y-9)$

18 $a+3=A, b-2=B$ 로 놓으면
 $6(a+3)^2-13(a+3)(b-2)-28(b-2)^2$
 $=6A^2-13AB-28B^2$
 $=(2A-7B)(3A+4B)$
 $=\{2(a+3)-7(b-2)\}\{3(a+3)+4(b-2)\}$
 $=(2a-7b+20)(3a+4b+1)$

19 $3x+5y=A, x-y=B$ 로 놓으면
 $(3x+5y)^2-14(3x+5y)(x-y)-32(x-y)^2$
 $=A^2-14AB-32B^2$
 $=(A+2B)(A-16B)$
 $=\{3x+5y+2(x-y)\}\{3x+5y-16(x-y)\}$
 $=(5x+3y)(-13x+21y)$
 $=-(5x+3y)(13x-21y)$

20 $(x-3y)(x-3y+3)-10$
 $=A(A+3)-10$
 $=A^2+3A-10$
 $=(A-2)(A+5)$
 $=(x-3y-2)(x-3y+5)$
 따라서 두 일차식의 합은
 $(x-3y-2)+(x-3y+5)=2x-6y+3$

$\left. \begin{array}{l} x-3y=A \text{로 놓기} \\ \text{ 전개} \\ \text{ 인수분해} \end{array} \right\} A=x-3y \text{를 대입}$

02 $xy+x+2y+2=x(y+1)+2(y+1)$
 $=(y+1)(x+2)$

03 $x^3-x^2+x-1=x^2(x-1)+x-1$
 $=(x-1)(x^2+1)$

04 $ab-5b+5-a=b(a-5)-(a-5)$
 $=(a-5)(b-1)$

05 $x^2y-x^2+y-1=x^2(y-1)+y-1$
 $=(y-1)(x^2+1)$

06 $ab+a+8b+8=a(b+1)+8(b+1)$
 $=(b+1)(a+8)$

07 $xy-7x+7-y=x(y-7)-(y-7)$
 $=(y-7)(x-1)$

08 $xy-2x-2y+4=x(y-2)-2(y-2)$
 $=(y-2)(x-2)$

09 $a^2+ab+a+b=a(a+b)+a+b$
 $=(a+b)(a+1)$

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

12 $a^2-10a+25-b^2=(a-5)^2-b^2$
 $=(a+b-5)(a-b-5)$

13 $x^2-14x+49-y^2=(x-7)^2-y^2$
 $=(x+y-7)(x-y-7)$

14 $a^2-12a+36-b^2=(a-6)^2-b^2$
 $=(a+b-6)(a-b-6)$

15 $x^2-2x+1-y^2=(x-1)^2-y^2$
 $=(x+y-1)(x-y-1)$

17 $x^2-y^2+16y-64=x^2-(y-8)^2$
 $=(x+y-8)(x-y+8)$

18 $x^2-y^2-4y-4=x^2-(y+2)^2$
 $=(x+y+2)(x-y-2)$

19 $a^2-b^2+18b-81=a^2-(b-9)^2$
 $=(a+b-9)(a-b+9)$

20 $c^2-a^2-2ab-b^2=c^2-(a+b)^2$
 $=(c+a+b)(c-a-b)$

ACT
44

122~123쪽

- 04 $29 \times 43 - 29 \times 13$
 $= 29(43 - 13)$
 $= 29 \times 30$
 $= 870$
- 05 $15 \times 3.8 - 15 \times 2.4$
 $= 15(3.8 - 2.4)$
 $= 15 \times 1.4$
 $= 21$
- 06 $59^2 - 11^2 = (59 + 11)(59 - 11)$
 $= 70 \times 48$
 $= 3360$
- 07 $34^2 + 2 \times 34 \times 6 + 6^2 = (34 + 6)^2 = 40^2 = 1600$
- 08 $6.2^2 - 2 \times 6.2 \times 0.2 + 0.2^2 = (6.2 - 0.2)^2 = 6^2 = 36$
- 10 $x^2 - 4x + 4$
 $= (x - 2)^2$
 $= (62 - 2)^2$ (인수분해 $x=62$ 를 대입)
 $= 60^2 = 3600$
- 11 $x^2 - 2x - 24$
 $= (x + 4)(x - 6)$
 $= (56 + 4)(56 - 6)$ (인수분해 $x=56$ 를 대입)
 $= 60 \times 50 = 3000$
- 12 $x^2 + 3x - 10$
 $= (x + 5)(x - 2)$
 $= (2 + \sqrt{5} + 5)(2 + \sqrt{5} - 2)$ (인수분해 $x=2+\sqrt{5}$ 를 대입)
 $= \sqrt{5}(7 + \sqrt{5})$
 $= 5 + 7\sqrt{5}$
- 13 $x^2 - y^2$
 $= (x + y)(x - y)$
 $= (95 + 15)(95 - 15)$ (인수분해 $x=95, y=15$ 를 대입)
 $= 110 \times 80 = 8800$
- 14 $x^2 + 2xy + y^2$
 $= (x + y)^2$
 $= (2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3})^2$ (인수분해 $x=2+\sqrt{3}, y=2-\sqrt{3}$ 를 대입)
 $= 4^2 = 16$
- 15 $x = \frac{2}{\sqrt{3}-1} = \sqrt{3} + 1$
 $x^2 + 7x - 8$
 $= (x - 1)(x + 8)$
 $= (\sqrt{3} + 1 - 1)(\sqrt{3} + 1 + 8)$ (인수분해 $x=\sqrt{3}+1$ 를 대입)
 $= \sqrt{3}(\sqrt{3} + 9)$
 $= 3 + 9\sqrt{3}$

$$16 \quad x = \frac{1}{\sqrt{5}+2} = \sqrt{5} - 2, \quad y = \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \sqrt{5} + 2$$

$$\begin{aligned} & x^2 - y^2 \\ &= (x + y)(x - y) \quad \text{인수분해} \\ &= (\sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 2) \quad x = \sqrt{5} - 2, y = \sqrt{5} + 2 \text{를 대입} \\ &= 2\sqrt{5} \times (-4) \\ &= -8\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$17 \quad x = \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} = \sqrt{6} - \sqrt{5}, \quad y = \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} = \sqrt{6} + \sqrt{5}$$

$$\begin{aligned} & x^3y - xy^3 \\ &= xy(x^2 - y^2) \quad \text{인수분해} \\ &= xy(x + y)(x - y) \quad x = \sqrt{6} - \sqrt{5}, y = \sqrt{6} + \sqrt{5} \text{를 대입} \\ &= (\sqrt{6} - \sqrt{5})(\sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{5}) \\ & \quad (\sqrt{6} - \sqrt{5} - \sqrt{6} - \sqrt{5}) \\ &= (6 - 5) \times 2\sqrt{6} \times (-2\sqrt{5}) \\ &= -4\sqrt{30} \end{aligned}$$

ACT+
45

124~125쪽

- 01 (1) $x^2 - y^2$
 $= (x + y)(x - y)$
 $= 4 \times 2 = 8$ ($x+y=4, x-y=2$ 를 대입)
 (2) $x^2 + 2x + 1 - y^2$
 $= (x + 1)^2 - y^2$
 $= (x + y + 1)(x - y + 1)$
 $= (4 + 1)(2 + 1)$ ($x+y=4, x-y=2$ 를 대입)
 $= 5 \times 3 = 15$
- 02 $2x^2 - 2y^2$
 $= 2(x^2 - y^2)$
 $= 2(x + y)(x - y)$
 $= 2 \times \sqrt{6} \times \sqrt{3}$ ($x+y=\sqrt{6}, x-y=\sqrt{3}$ 를 대입)
 $= 2\sqrt{18} = 6\sqrt{2}$
- 03 $x^2 - y^2 + 6x - 6y$
 $= (x + y)(x - y) + 6(x - y)$
 $= (x - y)(x + y + 6)$
 $= \sqrt{3}(-5 + 6)$ ($x+y=-5, x-y=\sqrt{3}$ 를 대입)
 $= \sqrt{3}$
- 04 $81a^2 - 16 = (9a)^2 - 4^2 = (9a + 4)(9a - 4)$
 따라서 직사각형의 가로의 길이는 $9a + 4$ 이므로
 둘레의 길이는 $2\{(9a + 4) + (9a - 4)\} = 36a$

05 사다리꼴의 넓이가 $2a^2 + 11a + 15$ 이므로
 $\frac{1}{2} \times \{(a-2) + (a+8)\} \times (\text{높이}) = 2a^2 + 11a + 15$
 $(a+3) \times (\text{높이}) = (2a+5)(a+3)$
 따라서 사다리꼴의 높이는 $2a+5$ 이다.

06 주어진 도형의 넓이는
 $(x+7)^2 - 3^2 = (x+7+3)(x+7-3)$
 $= (x+10)(x+4)$
 따라서 주어진 도형과 넓이가 같은 직사각형의 세로의 길이는 $x+10$ 이다.

08 $a^2 + ab - 3a + b - 4$ \rightarrow b 에 대하여 내림차순으로 정리
 $= ab + b + a^2 - 3a - 4$
 $= b(a+1) + (a-4)(a+1)$
 $= (a+1)(a+b-4)$

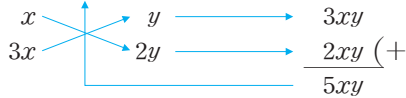
09 $x^2 + xy + 8x + 4y + 16$ \rightarrow y 에 대하여 내림차순으로 정리
 $= xy + 4y + x^2 + 8x + 16$
 $= y(x+4) + (x+4)^2$
 $= (x+4)(x+y+4)$
 따라서 인수인 것은 ㉔, ㉕이다.

10 $a^2 + 4b^2 - 4ab + ac - 2bc$ \rightarrow c 에 대하여 내림차순으로 정리
 $= ac - 2bc + a^2 - 4ab + 4b^2$
 $= c(a-2b) + (a-2b)^2$
 $= (a-2b)(a-2b+c)$

11 $x^2 + 2y^2 - 3xy - 3x + 6y$ \rightarrow x 에 대하여 내림차순으로 정리
 $= x^2 - 3xy - 3x + 2y^2 + 6y$
 $= x^2 - 3x(y+1) + 2y(y+3)$
 $= (x-2y)(x-y-3)$
 따라서 $a = -2, b = -1, c = -3$ 이므로
 $a+b+c = -2-1-3 = -6$

08 $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{12}y^2 = \frac{1}{3}(x^2 - \frac{1}{4}y^2)$
 $= \frac{1}{3}(x + \frac{1}{2}y)(x - \frac{1}{2}y)$

09 합이 3이고, 곱이 -10인 두 정수는 -2, 5이므로
 $x^2 + 3xy - 10y^2 = (x-2y)(x+5y)$

10 $3x^2 + 5xy + 2y^2 = (x+y)(3x+2y)$


11 $-2x - 2y = -2(x+y), xy + y^2 = y(x+y)$
 따라서 두 다항식의 공통인수는 $x+y$ 이다.

12 $x^3 + 16x^2 + 64x = x(x^2 + 16x + 64) = x(x+8)^2$

13 $(x-1)^2 - 6(x-1) + 9$ \rightarrow $x-1=A$ 로 놓기
 $= A^2 - 6A + 9$ \rightarrow 인수분해
 $= (A-3)^2$ $\rightarrow A=x-1$ 을 대입
 $= (x-1-3)^2$ \rightarrow 정리
 $= (x-4)^2$

14 $xy + 3x + y + 3$
 $= x(y+3) + (y+3)$
 $= (y+3)(x+1)$

15 $a^3b - a^2b - 12ab = ab(a^2 - a - 12)$
 $= ab(a-4)(a+3)$

16 $(x+y)(x+y-1) - 6$ \rightarrow $x+y=A$ 로 놓기
 $= A(A-1) - 6$ \rightarrow 전개
 $= A^2 - A - 6$ \rightarrow 인수분해
 $= (A-3)(A+2)$ $\rightarrow A=x+y$ 를 대입
 $= (x+y-3)(x+y+2)$

17 $a^3 - 5a^2 + a - 5 = a^2(a-5) + (a-5)$
 $= (a-5)(a^2+1)$

18 $x+2=A, y-3=B$ 로 놓으면
 $(x+2)^2 - (y-3)^2$
 $= A^2 - B^2$
 $= (A+B)(A-B)$
 $= (x+2+y-3)\{x+2-(y-3)\}$
 $= (x+y-1)(x-y+5)$

19 $x^2 + 4x + 4 - y^2 = (x+2)^2 - y^2$
 $= (x+y+2)(x-y+2)$

20 $x^2 + 14x + 49$ \rightarrow 인수분해
 $= (x+7)^2$ $\rightarrow x=\sqrt{2}-7$ 을 대입
 $= (\sqrt{2}-7+7)^2$
 $= (\sqrt{2})^2 = 2$

TEST
04
126~127쪽

04 $36x^2 + 60xy + 25y^2$
 $= (6x)^2 + 2 \times 6x \times 5y + (5y)^2$
 $= (6x+5y)^2$

05 $(\frac{22}{2})^2 = 121$

06 $36x^2 - \square x + 1 = (6x)^2 - \square x + 1^2$ 에서
 $\square = 2 \times 6 = 12$

07 $x^2 - 36 = x^2 - 6^2 = (x+6)(x-6)$