연습문제 Exercise (160~161p)

※ 그래프는 해설 참고

No-1

01
(1) $\{3\}$
(2) $\{x|x \geq 3\}$
(3) $\{x|x \leq 3\}$

02
(1) $\{-15\}$
(2) $\{x|x \leq -15\}$
(3) $\{x|x \geq -15\}$

03
(1) $\{4\}$
(2) $\{x|x \leq 4\}$
(3) $\{x|x \geq 4\}$

04
(1) $\{2\}$
(2) $\{x|x \geq 2\}$
(3) $\{x|x \leq 2\}$

05
(1) $\{2\}$
(2) $\{x|x \geq 2\}$
(3) $\{x|x \leq 2\}$

06
(1) $\{-4\}$
(2) $\{x|x \leq -4\}$
(3) $\{x|x \geq -4\}$

07
(1) $\{-3\}$
(2) $\{x|x \geq -3\}$
(3) $\{x|x \leq -3\}$

08
(1) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$
(2) $\left\{x|x \leq \frac{1}{2}\right\}$
(3) $\left\{x|x \geq \frac{1}{2}\right\}$

(162~164p)

※ 그래프는 해설 참고

No-2

01 $y=\sqrt{3}x+2\sqrt{3}+5$
02 $y=-\sqrt{3}x-4\sqrt{3}+4$
03 $y=-x+8$
04 $y=x-1$
05 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{19}{3}$
06 $y=\frac{5}{3}x+\frac{19}{3}$
07 $y=2x+7$
08 $y=\frac{2}{3}x+\frac{19}{3}$
09 $y=-2x+9$
10 $y=-x+6$

(165~169p)

※ 그래프는 해설 참고

No-3

01	33	**02**	750원	**03**	9년	**04**	16cm
05	5cm	**06**	6명	**07**	6cm	**08**	8km
09	2시간 30분	**10**	200g	**11**	24,000원	**12**	18일
13	200m	**14**	36개	**15**	방의 수 : 9개 학생 수 : 39명	**16**	36
17	12,600원	**18**	12분	**19**	96km	**20**	30%
21	240g	**22**	1시간36분	**23**	300명	**24**	700m

연습문제 Exercise (172~175p)

※ 그래프는 해설 참고

No-1

01

꼭짓점 : $(0, -9)$
대칭축 : $x=0$
x – 축 절편 : $(-3, 0)$, $(3, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -9)$
최솟값 : $y=-9$ at $x=0$

(1) $\{\pm 3\}$
(2) $\{x|x \le -3 \text{ or } x \ge 3\}$
(3) $\{x|-3 \le x \le 3\}$

02

꼭짓점 : $(0, -25)$
대칭축 : $x=0$
x – 축 절편 : $(-5, 0)$, $(5, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -25)$
최솟값 : $y=-25$ at $x=0$

(1) $\{-5, 5\}$
(2) $\{x|x \le -5 \text{ or } x \ge 5\}$
(3) $\{x|-5 \le x \le 5\}$

03

꼭짓점 : $(1, -9)$
대칭축 : $x=1$
x – 축 절편 : $(-2, 0)$, $(4, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -8)$
최솟값 : $y=-9$ at $x=1$

(1) $\{-2, 4\}$
(2) $\{x|x \le -2 \text{ or } x \ge 4\}$
(3) $\{x|-2 \le x \le 4\}$

04

꼭짓점 : $(0, -4)$
대칭축 : $x=0$
x – 축 절편 : $(-2, 0)$, $(2, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -4)$
최솟값 : $y=-4$ at $x=0$

(1) $\{-2, 2\}$
(2) $\{x|x \le -2 \text{ or } x \ge 2\}$
(3) $\{x|-2 \le x \le 2\}$

05

꼭짓점 : $(0, 9)$
대칭축 : $x=0$
x – 축 절편 : $(-3, 0)$, $(3, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 9)$
최댓값 : $y=9$ at $x=0$

(1) $\{-3, 3\}$
(2) $\{x|-3 \le x \le 3\}$
(3) $\{x|x \le -3 \text{ or } x \ge 3\}$

06

꼭짓점 : $(1, 4)$
대칭축 : $x=1$
x – 축 절편 : 없음
y – 축 절편 : $(0, 5)$
최솟값 : $y=4$ at $x=1$

(1) $\{x|1 \pm 2i\}$
(2) $\{x|x$는 모든 실수(부정)$\}$
(3) $\varnothing$

07

꼭짓점 : $(2, -9)$
대칭축 : $x=2$
x – 축 절편 : $(-1, 0)$, $(5, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -5)$
최솟값 : $y=-9$ at $x=2$

(1) $\{-1, 5\}$
(2) $\{x|x \le -1 \text{ or } x \ge 5\}$
(3) $\{x|-1 \le x \le 5\}$

08

꼭짓점 : $(-3, -16)$
대칭축 : $x=-3$
x – 축 절편 : $(-7, 0)$, $(1, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -7)$
최솟값 : $y=-16$ at $x=-3$

(1) $\{-7, 1\}$
(2) $\{x|x \le -7 \text{ or } x \ge 1\}$
(3) $\{x|-7 \le x \le 1\}$

※그래프는 해설 참고

No-1

09

꼭짓점 : $(1, 9)$
대칭축 : $x = 1$
x – 축 절편 : $(-2, 0)$, $(4, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 8)$
최댓값 : $y = 9$ at $x = 1$

(1) $\{-2, 4\}$
(2) $\{x | -2 \le x \le 4\}$
(3) $\{x | x \le -2$ or $x \ge 4\}$

10

꼭짓점 : $\left(\frac{5}{2}, \frac{49}{4}\right)$
대칭축 : $x = \frac{5}{2}$
x – 축 절편 : $(-1, 0)$, $(6, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 6)$
최댓값 : $y = \frac{49}{4}$ at $x = \frac{5}{2}$

(1) $\{-1, 6\}$
(2) $\{x | -1 \le x \le 6\}$
(3) $\{x | x \le -1$ or $x \ge 6\}$

11

꼭짓점 : $(2, 18)$
대칭축 : $x = 2$
x – 축 절편 : $(-1, 0)$, $(5, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 10)$
최댓값 : $y = 18$ at $x = 2$

(1) $\{-1, 5\}$
(2) $\{x | -1 \le x \le 5\}$
(3) $\{x | x \le -1$ or $x \ge 5\}$

12

꼭짓점 : $(3, -8)$
대칭축 : $x = 3$
x – 축 절편 : $(1, 0)$, $(5, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 10)$
최솟값 : $y = -8$ at $x = 3$

(1) $\{1, 5\}$
(2) $\{x | x \le 1$ or $x \ge 5\}$
(3) $\{x | 1 \le x \le 5\}$

13

꼭짓점 : $(1, 12)$
대칭축 : $x = 1$
x – 축 절편 : $(-1, 0)$, $(3, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 9)$
최댓값 : $y = 12$ at $x = 1$

(1) $\{-1, 3\}$
(2) $\{x | -1 \le x \le 3\}$
(3) $\{x | x \le -1$ or $x \ge 3\}$

14

꼭짓점 : $(1, 9)$
대칭축 : $x = 1$
x – 축 절편 : $(-2, 0)$, $(4, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 8)$
최댓값 : $y = 9$ at $x = 1$

(1) $\{-2, 4\}$
(2) $\{x | -2 \le x \le 4\}$
(3) $\{x | x \le -2$ or $x \ge 4\}$

(179~180p)

※그래프는 해설 참고

No-1

15

꼭짓점 : $(-2, 3)$
대칭축 : $x=-2$
x – 축 절편 : 없음
y – 축 절편 : $(0, 15)$
최솟값 : $y=3$ at $x=-2$

(1) $\{-2\pm i\}$
(2) $\{x|x$는 모든 실수$\}$
(3) $\varnothing$

16

꼭짓점 : $(-3, -4)$
대칭축 : $x=-3$
x – 축 절편 : $(-3\pm\sqrt{2}, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 14)$
최솟값 : $y=-4$ at $x=-3$

(1) $\{-3\pm\sqrt{2}\}$
(2) $\{x|x\le-3-\sqrt{2}$ or $x\ge-3+\sqrt{2}\}$
(3) $\{x|-3-\sqrt{2}\le x\le-3+\sqrt{2}\}$

17

꼭짓점 : $(2, 24)$
대칭축 : $x=2$
x – 축 절편 : $(2\pm2\sqrt{2}, 0)$
y – 축 절편 : $(0, 12)$
최댓값 : $y=24$ at $x=2$

(1) $\{2\pm2\sqrt{2}\}$
(2) $\{x|2-2\sqrt{2}\le x\le2+2\sqrt{2}\}$
(3) $\{x|x\le2-2\sqrt{2}$ or $x\ge2+2\sqrt{2}\}$

18

꼭짓점 : $(-2, -24)$
대칭축 : $x=-2$
x – 축 절편 : $(-2\pm\sqrt{6}, 0)$
y – 축 절편 : $(0, -8)$
최솟값 : $y=-24$ at $x=-2$

(1) $\{-2\pm\sqrt{6}\}$
(2) $\{x|x\le-2-\sqrt{6}$ or $x\ge-2+\sqrt{6}\}$
(3) $\{x|-2-\sqrt{6}\le x\le-2+\sqrt{6}\}$

연습문제 Exercise (181~183p)

※ 그래프는 해설 참고

No-2

01

꼭짓점 : $(2,\ -9)$
대칭축 : $x=2$
x – 축 절편 : $(-1,\ 0),\ (5,\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ -5)$
최솟값 : $y=-9\ \ at\ \ x=2$

(1) $\{-1,\ 5\}$
(2) $\{x|x\le -1\ \text{ or }\ x\ge 5\}$
(3) $\{x|-1\le x\le 5\}$

02

꼭짓점 : $(6,\ -49)$
대칭축 : $x=6$
x – 축 절편 : $(-1,\ 0),\ (13,\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ -13)$
최솟값 : $y=-49\ \ at\ \ x=6$

(1) $\{x|-1,\ 13\}$
(2) $\{x|x\le -1\ \text{ or }\ x\ge 13\}$
(3) $\{x|-1\le x\le 13\}$

03

꼭짓점 : $(1,\ 16)$
대칭축 : $x=1$
x – 축 절편 : $(-3,\ 0),\ (5,\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ 15)$
최댓값 : $y=16\ \ at\ \ x=1$

(1) $\{-3,\ 5\}$
(2) $\{x|-3\le x\le 5\}$
(3) $\{x|x\le -3\ \text{ or }\ x\ge 5\}$

04

꼭짓점 : $(5,\ 36)$
대칭축 : $x=5$
x – 축 절편 : $(-1,\ 0),\ (11,\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ 11)$
최댓값 : $y=36\ \ at\ \ x=5$

(1) $\{-1,\ 11\}$
(2) $\{x|-1\le x\le 11\}$
(3) $\{x|x\le -1\ \text{ or }\ x\ge 11\}$

05

꼭짓점 : $(2,\ -14)$
대칭축 : $x=2$
x – 축 절편 : $(2\pm\sqrt{14},\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ -10)$
최솟값 : $y=-14\ \ at\ \ x=2$

(1) $\{2\pm\sqrt{14}\}$
(2) $\{x|x\le 2-\sqrt{14}\ \text{ or }\ x\ge 2+\sqrt{14}\}$
(3) $\{x|2-\sqrt{14}\le x\le 2+\sqrt{14}\}$

06

꼭짓점 : $(-1,\ 8)$
대칭축 : $x=-1$
x – 축 절편 : $(-1\pm 2\sqrt{2},\ 0)$
y – 축 절편 : $(0,\ 7)$
최댓값 : $y=8\ \ at\ \ x=-1$

(1) $\{-1\pm 2\sqrt{2}\}$
(2) $\{x|-1-2\sqrt{2}\le x\le -1+2\sqrt{2}\}$
(3) $\{x|x\le -1-2\sqrt{2}\ \text{ or }\ x\ge -1+2\sqrt{2}\}$

(184~186p)

※그래프는 해설 참고

07

꼭짓점 : $(-2,\ -21)$

대칭축 : $x=-2$

x – 축 절편 : $(-2\pm\sqrt{21},\ 0)$

y – 축 절편 : $(0,\ -17)$

최솟값 : $y=-21\ \ at\ \ x=-2$

(1) $\{-2\pm\sqrt{21}\}$

(2) $\{x|x\le-2-\sqrt{21}\ \text{ or }\ x\ge-2+\sqrt{21}\}$

(3) $\{x|-2-\sqrt{21}\le x\le-2+\sqrt{21}\}$

08

꼭짓점 : $(1,\ 26)$

대칭축 : $x=1$

x – 축 절편 : $(1\pm\sqrt{26},\ 0)$

y – 축 절편 : $(0,\ 25)$

최댓값 : $y=26\ \ at\ \ x=1$

(1) $\{1\pm\sqrt{26}\}$

(2) $\{x|x\le1-\sqrt{26}\ \text{ or }\ x\ge1+\sqrt{26}\}$

(3) $\{x|1-\sqrt{26}\le x\le1+\sqrt{26}\}$

09

꼭짓점 : $(2,\ -22)$

대칭축 : $x=2$

x – 축 절편 : $(2\pm\sqrt{22},\ 0)$

y – 축 절편 : $(0,\ -18)$

최솟값 : $y=-22\ \ at\ \ x=2$

(1) $\{2\pm\sqrt{22}\}$

(2) $\{x|x\le2-\sqrt{22}\ \text{ or }\ x\ge2+\sqrt{22}\}$

(3) $\{x|2-\sqrt{22}\le x\le2+\sqrt{22}\}$

10

꼭짓점 : $\left(-\frac{1}{4},\ \frac{29}{4}\right)$

대칭축 : $x=-\frac{1}{4}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{-1\pm\sqrt{29}}{4},\ 0\right)$

y – 축 절편 : $(0,\ 7)$

최댓값 : $y=\frac{29}{4}\ \ at\ \ x=-\frac{1}{4}$

(1) $\left\{\frac{-1\pm\sqrt{29}}{4}\right\}$

(2) $\left\{x|x\le\frac{-1-\sqrt{29}}{4}\ \text{ or }\ x\ge\frac{-1+\sqrt{29}}{4}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{-1-\sqrt{29}}{4}\le x\le\frac{-1+\sqrt{29}}{4}\right\}$

11

꼭짓점 : $\left(-\frac{1}{8},\ -\frac{241}{16}\right)$

대칭축 : $x=-\frac{1}{8}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{-1\pm\sqrt{241}}{8},\ 0\right)$

y – 축 절편 : $(0,\ -15)$

최솟값 : $y=-\frac{241}{16}\ \ at\ \ x=-\frac{1}{8}$

(1) $\left\{\frac{-1\pm\sqrt{241}}{8}\right\}$

(2) $\left\{x|x\le\frac{-1-\sqrt{241}}{8}\ \text{ or }\ x\ge\frac{-1+\sqrt{241}}{8}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{-1-\sqrt{241}}{8}\le x\le\frac{-1+\sqrt{241}}{8}\right\}$

12

꼭짓점 : $\left(-\frac{1}{3},\ \frac{22}{3}\right)$

대칭축 : $x=-\frac{1}{3}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{-1\pm\sqrt{22}}{3},\ 0\right)$

y – 축 절편 : $(0,\ 7)$

최댓값 : $y=\frac{22}{3}\ \ at\ \ x=-\frac{1}{3}$

(1) $\left\{\frac{-1\pm\sqrt{22}}{3}\right\}$

(2) $\left\{x|x\le\frac{-1-\sqrt{22}}{3}\ \text{ or }\ x\ge\frac{-1+\sqrt{22}}{3}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{-1-\sqrt{22}}{3}\le x\le\frac{-1+\sqrt{22}}{3}\right\}$

(187~189p)

※그래프는 해설 참고

No-2

13

꼭짓점 : $\left(\frac{1}{3}, -\frac{25}{3}\right)$

대칭축 : $x=\frac{1}{3}$

x – 축 절편 : $\left(-\frac{4}{3}, 0\right), (2, 0)$

y – 축 절편 : $(0, -8)$

최솟값 : $y=-\frac{25}{3}$ at $x=\frac{1}{3}$

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

(2) $\left\{x|x \le -\frac{4}{3} \text{ or } x \ge 2\right\}$

(3) $\left\{x|-\frac{4}{3} \le x \le 2\right\}$

14

꼭짓점 : $\left(\frac{2}{3}, \frac{28}{3}\right)$

대칭축 : $x=\frac{2}{3}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{2\pm2\sqrt{7}}{3}, 0\right)$

y – 축 절편 : $(0, 8)$

최댓값 : $y=\frac{28}{3}$ at $x=\frac{2}{3}$

(1) $\left\{\frac{2\pm2\sqrt{7}}{3}\right\}$

(2) $\left\{x|x \le \frac{2-2\sqrt{7}}{3} \text{ or } x \ge \frac{2+2\sqrt{7}}{3}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{2-2\sqrt{7}}{3} \le x \le \frac{2+2\sqrt{7}}{3}\right\}$

15

꼭짓점 : $(2, -20)$

대칭축 : $x=2$

x – 축 절편 : $\left(\frac{6\pm2\sqrt{15}}{3}, 0\right)$

y – 축 절편 : $(0, -8)$

최솟값 : $y=-20$ at $x=2$

(1) $\left\{\frac{6\pm2\sqrt{15}}{3}\right\}$

(2) $\left\{x|x \le \frac{6-2\sqrt{15}}{3} \text{ or } x \ge \frac{6+2\sqrt{15}}{3}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{6-2\sqrt{15}}{3} \le x \le \frac{6+2\sqrt{15}}{3}\right\}$

16

꼭짓점 : $(1, 17)$

대칭축 : $x=1$

x – 축 절편 : $\left(\frac{2\pm\sqrt{34}}{2}, 0\right)$

y – 축 절편 : $(0, 15)$

최댓값 : $y=17$ at $x=1$

(1) $\left\{\frac{2\pm\sqrt{34}}{2}\right\}$

(2) $\left\{x|x \le \frac{2-\sqrt{34}}{2} \text{ or } x \ge \frac{2+\sqrt{34}}{2}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{2-\sqrt{34}}{2} \le x \le \frac{2+\sqrt{34}}{2}\right\}$

17

꼭짓점 : $\left(\frac{7}{2}, -\frac{59}{2}\right)$

대칭축 : $x=\frac{7}{2}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{7\pm\sqrt{59}}{2}, 0\right)$

y – 축 절편 : $(0, -5)$

최솟값 : $y=-\frac{59}{2}$ at $x=\frac{7}{2}$

(1) $\left\{\frac{7\pm\sqrt{59}}{2}\right\}$

(2) $\left\{x|x \le \frac{7-\sqrt{59}}{2} \text{ or } x \ge \frac{7+\sqrt{59}}{2}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{7-\sqrt{59}}{2} \le x \le \frac{7+\sqrt{59}}{2}\right\}$

18

꼭짓점 : $\left(\frac{5}{2}, \frac{35}{2}\right)$

대칭축 : $x=\frac{5}{2}$

x – 축 절편 : $\left(\frac{5\pm\sqrt{35}}{2}, 0\right)$

y – 축 절편 : $(0, 5)$

최댓값 : $y=\frac{35}{2}$ at $x=\frac{5}{2}$

(1) $\left\{\frac{5\pm\sqrt{35}}{2}\right\}$

(2) $\left\{x|x \le \frac{5-\sqrt{35}}{2} \text{ or } x \ge \frac{5+\sqrt{35}}{2}\right\}$

(3) $\left\{x|\frac{5-\sqrt{35}}{2} \le x \le \frac{5+\sqrt{35}}{2}\right\}$

(190~192p)

No-3

01	$a^2+b^2=13$	02	$k=-1$	03	$a+b=-3$ (1) $(2, 0), (3, 0)$	04	$a+b=-14$
05	$k=-\frac{7}{8}$	06	5개	07	(2) $\left(\frac{1-\sqrt{17}}{4}, 0\right)$, $\left(\frac{1+\sqrt{17}}{4}, 0\right)$	08	$-4<k<-2$
09	$1 \le a < 3$	10	15개	11	$k=4$	12	$k=2$
13	$m=-2$	14	$a \le -1$ or $a \ge 4$				

(193~196p)

No-4

01	$k+m=-18$	02	$a+b=2$	03	$-\frac{11}{4}$	04	$m+n+k=2$
05	$\frac{9}{4}$	06	3	07	$0 \le k \le 3$	08	-9
09	7	10	18	11	900원	12	500원
13	18	14	$0 \le t \le 2$	15	$8 < x \le 10$	16	(1) $(3936-4.9t^2)m$ (2) $0<t<8\sqrt{10}$ (초)

연습문제 Exercise (200~202p)

[1] 연립방정식과 부등식 No-1

01 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$

02 $\begin{cases} x=10 \\ y=4 \end{cases}$

03 $\begin{cases} x=-1 \\ y=-4 \end{cases}$

04 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$

05 $\begin{cases} x=12 \\ y=-7 \end{cases}$

06 $\begin{cases} x=14 \\ y=1 \end{cases}$

07 $\begin{cases} x=2 \\ y=-7 \end{cases}$

08 $\begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$

09 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$

10 $\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5 \end{cases}$

11 $\begin{cases} x=0 \\ y=3 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$

12 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

13 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$

14 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$

15 $\begin{cases} x=-4 \\ y=-2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$

16 $\begin{cases} x=\pm 6 \\ y=\pm 2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\pm \sqrt{2} \\ y=\mp \sqrt{2} \end{cases}$

17 $\begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$

18 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$

(203~211p)

No-2

01
(1) $\begin{cases} x=1 \\ y=-3 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-3 \\ y=1 \end{cases}$
(2) $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$

02
(1) $\begin{cases} x=-5 \\ y=-7 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$
(2) $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$
(3) $\begin{cases} x=2\sqrt{7} \\ y=\sqrt{7} \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-2\sqrt{7} \\ y=-\sqrt{7} \end{cases}$ or $\begin{cases} x=3\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-3\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-\frac{4}{5} \\ y=\frac{2}{5} \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-2 \\ y=-2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$

03 $\alpha\beta=-9$

04 45

05 8

06 (1) $\begin{cases} x=\pm\sqrt{5} \\ y=\mp\sqrt{5} \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\pm 15 \\ y=\pm 5 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=\pm 2 \\ y=\pm 2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=\pm 2\sqrt{2} \\ y=\pm\sqrt{2} \end{cases}$
(3) $x=-5,\ y=2,\ z=6$

07 $\left(\frac{5}{4}, \frac{9}{4}\right)$

08 $a-b=\frac{1}{5}$

09 $a^2+b^2=8$

10 -10

11 H(2, 1)

12 $m=2$ or $\frac{3}{2}$ or $\frac{1}{2}$

13 (1) $x=2, y=3, z=-1$
(2) $x=-1,\ y=-2,\ z=1$
(3) $x=3,\ y=-2,\ z=1$
(4) $x=2,\ y=1,\ z=3$

14 (1) $x=-1,\ y=1,\ z=2$
(2) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ or $\begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$

15 600원

16 15분

17 $450m^2$

18 220만원

19 2점 짜리 3개, 3점 짜리 13개, 4점 짜리 10개

20 상급 품질 한 다발의 좁쌀 : $\frac{37}{4}$만말
중급 품질 한 다발의 좁쌀 : $\frac{17}{4}$만말
하급 품질 한 다발의 좁쌀 : $\frac{11}{4}$만말

21 자유투 : 6개, 2점 슛 : 9개, 3점 슛 : 3개

(212~215p)

No-3

01 $\{x|-12 \le x \le -3 \text{ or } x \ge 3\}$

02 $\{x|x \le -6 \text{ or } 2 \le x \le 3\}$

03 $\{x|-5 \le x \le -2 \text{ or } x = 2\}$

04 $\{x|-6 \le x \le 1 \text{ or } x = 3\}$

05 $\{x|-7 \le x \le -3 \text{ or } -1 \le x \le 6\}$

06 $\{x|-6 \le x \le 1 \text{ or } 3 \le x \le 7\}$

07 $\{x|-8 \le x \le -2 \text{ or } x = 6\}$

08 $\{x|-7 \le x \le -4 \text{ or } 5 \le x \le 9\}$

09 $\{x|-7 \le x \le -3\}$

10 6

11 (1) $x \le -3$ (2) $-1 \le x \le 4$

12 (1) $-5 < x < -3$ or $1 < x < 3$
(2) $-2 \le x < 1$ or $4 < x \le 5$

13 $\therefore -\frac{2}{3} < m < \frac{1}{6}$

(216~219p)

[2] 근과 계수의 관계 No-1

01 $m = -\frac{4\sqrt{3}}{3}$

02 $m = 6, \frac{1}{6}$

03 $m = 0, 6$

04 (1) $x^2 - 14x + 53 = 0$
(2) $x^2 - 16x + 100 = 0$
(3) $10x^2 - 166x + 1061 = 0$

05 (1) $\alpha^2 + \beta^2 = 4$
(2) $(\alpha - \beta)^2 = 7$
(3) $(\alpha + 1)(\beta + 1) = -\frac{3}{2}$
(4) $\alpha^3 + \beta^3 = -\frac{11}{2}$

06 (1) $x^2 + x - 4 = 0$
(2) $x^2 + 5x + 6 = 0$

07 $a - b = \frac{1}{5}$

08 $a^2 + b^2 = 8$

09 72

10 -4

11 (1) $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$
(2) $x^2 - \frac{3+\sqrt{5}}{2}x + \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 0$

12 $a + b = 2$

(220~229p)

[Plus⁺] 여러 가지 방정식/항등식/절댓값 부등식 No-1

01 6

02 -6

03 14

04 $a^2=13$

05 $b-a=22$

06 5

07 8

08 12

09 (1) $\omega^6=1$
(2) $\omega+\omega^3+\omega^5=0$
(3) $\omega^2+\omega^4=-1$
(4) $1+\omega+\omega^2+\cdots+\omega^{11}=0$

10 (1) $x=0$ or $x=3$ or $x=-1$
(2) $x=1$ (중근) or $x=-1\pm\sqrt{2}i$

11 (1) $x=1$ or $x=-3$ or $x=\frac{1}{2}$
(2) $x=-1$ or $x=2$ or $x=-1\pm\sqrt{2}i$
(3) $x=1$ or $x=-1$ or $x=\sqrt{2}$ or $x=-\sqrt{2}$
(4) $x=-1$ or $x=-3$ or $x=-2$ (중근)

12 $a=-3$, 나머지 두 근 : $x=1\pm\sqrt{2}$

13 $a^2+b^2=37$

14 (1) 근이 없다.
(2) 부정근

15 $\begin{cases}a=-2\\b=2\end{cases}$

16 $a+b+c=19$

17 32

18 (1) $x<-4$ or $0<x$
(2) $\frac{1}{3}\le x\le 1$

19 (1) $x<-4$ or $x>3$
(2) $-1\le x\le 2$

20 (1) $x\le -3$ or $x\ge 6$
(2) $-2<x<\frac{4}{3}$

21 $a=4$

22 2

23 30

24 8

25 4개

26 9개

27 (1) $|x-130|\le 20$
(2) 5500(원)$\le y\le 7500$(원)

연습문제 Exercise (232~237p)

[1] 복소수 No-1

01 $a^2+b^2=8$

02 0

03 (1) $x=5,\ y=0$
(2) $x=-1,\ y=1$

04 (1) $\frac{3}{10}+\frac{1}{10}i$
(2) $\frac{3}{2}-i$
(3) $\frac{4}{5}+\frac{3}{5}i$
(4) $\frac{1}{7}+\frac{4\sqrt{3}}{7}i$
(5) $14-\sqrt{2}i$
(6) $-\frac{1}{3}-\frac{5\sqrt{2}}{3}i$

05 ㄷ, ㄹ

06 $a+b=-1$

07 (1) -1
(2) -1
(3) 1
(4) $-i$
(5) 2
(6) i
(7) 1
(8) 1
(9) -1
(10) $-i$
(11) $-128i$

08 4

09 $a+b=1$

10 $-2+2\sqrt{7}i$

11 2

12 $5+10i$

13 $\sqrt{3}i$

14 -72

15 $a+b=0$

16 $b-a=22$

17 $a=-3$

18 $ab=-3$

19 4

(238~244p)

[2] 점과 좌표 No-1

01 $m(\angle C)=90^\circ$ 인 직각삼각형

02 $a=-1,\ b=2$

03 $\frac{8}{3}$

04 $y=-2x+\frac{9}{2}$

05 (해설 참고)

06 $a=-7$

07 $k=3$

08 $m=3$

09 $C(8,\ -17)$

10 $C(7,\ 12)$ or $C(3,\ 4)$

11 $\frac{3}{8}<t<\frac{2}{3}$

12 $3x-4y+13=0$

13 y절편 : $\frac{7}{3}$

14 $G\left(0,\ \frac{7}{3}\right)$

15 $C(2,\ -4)$

16 $a=9,\ b=4$

17 $a=-4,\ b=4$

18 $\begin{cases} A=7+3i \\ B=3+5i \\ C=1-5i \end{cases}$

19 $(2,\ 1)$

20 $D(10,\ 0)$

21 $a+b=-1$

22 $a+b=6$

23 $a+b=\frac{5}{3}$

24 $5km$

25 $2\sqrt{37}cm$

26 14분 후

(245~250p)

No-2

01 (1) $\mathrm{P}\left(\frac{29}{7}, \frac{73}{7}\right)$ (2) $\mathrm{Q}(11, 31)$ (3) $2\sqrt{10}$

02 (1) $\mathrm{P}\left(2, \frac{39}{4}\right)$ (2) $\mathrm{Q}\left(\frac{23}{3}, 14\right)$ (3) 10

03 (1) $\mathrm{P}\left(\frac{13}{5}, \frac{47}{5}\right)$ (2) $\mathrm{Q}\left(\frac{29}{2}, \frac{63}{2}\right)$ (3) $\sqrt{218}$

04 (1) $\mathrm{P}\left(\frac{13}{7}, -1\right)$ (2) $\mathrm{Q}(15, 22)$ (3) $\sqrt{65}$

05 (1) $\mathrm{P}\left(\frac{9}{5}, \frac{27}{5}\right)$ (2) $\mathrm{Q}(17, -6)$ (3) 10

06 (1) $\mathrm{P}\left(3, -\frac{8}{3}\right)$ (2) $\mathrm{Q}(3, 10)$ (3) 4

07 $\begin{cases}\mathrm{A}(2, 4)\\ \mathrm{B}(-4, 6)\\ \mathrm{C}(8, 10)\end{cases}$

08 $\begin{cases}\mathrm{A}(-1, 4)\\ \mathrm{B}(-5, -6)\\ \mathrm{C}(9, 16)\end{cases}$

09 $\begin{cases}\mathrm{A}(8, -19)\\ \mathrm{B}(-6, 11)\\ \mathrm{C}(2, 5)\end{cases}$

10 $\mathrm{P}(3, 1)$ or $\mathrm{P}(13, 1)$

11 (1) $a=3$ (2) $a=1$ or 3

12 $\begin{cases}a=5\\ b=9\end{cases}$ or $\begin{cases}a=1\\ b=5\end{cases}$

13 $\mathrm{P}(6, -2)$ or $\mathrm{P}(16, -2)$

14 (1) $a=\frac{21}{8}$ (2) $a=\frac{1}{2}$ or $a=\frac{19}{4}$

연습문제 Exercise (254~257p)

[1] 직선 No-1

01 (1) 정점 $(1, 2)$
(2) $-1 < m < \frac{1}{2}$

02 $2\sqrt{10}$ at $a = -\frac{1}{10}$

03 $\therefore\ x+5y-1=0,\ 5x-y-5=0$

04 $\begin{cases} y=\frac{1}{\sqrt{3}}(x-1) \\ y=-\sqrt{3}(x-1) \end{cases}$

05 $\begin{cases} y=x+5 \\ y=-x-1 \end{cases}$

06 $\left(3,\ \frac{-3+3\sqrt{5}}{2}\right)$

07 $x+2y-20=0$

08 $k=10-2\sqrt{10}$

09 $(4\sqrt{3}-2)km$

(258~262p)

[2] 원 No-1

01 (1) $(x-2)^2+(y-1)^2=1$
(2) $x^2+y^2=4$

02 (1) $x^2+(y-2)^2=(\sqrt{5})^2=5$
(2) $(x+3)^2+(y-4)^2=(\sqrt{10})^2=10$

03 (1) 원의 중심 : $(3, 0)$, 반지름 : 3
(2) 원의 중심 : $(-1, 3)$, 반지름 : 2

04 $(x-3)^2+(y-1)^2=5$

05 $x^2+y^2-6x-4y=0$

06 $\begin{cases} (x-1)^2+(y-1)^2=1 \\ \text{or} \\ (x-5)^2+(y-5)^2=25 \end{cases}$

07 $\alpha^2+\beta^2=42$

08 $k<\frac{5}{4}$

09 (1) $(x-2)^2+(y+1)^2=32$
(2) $x^2+(y-1)^2=1$ or $(x-4)^2+(y-5)^2=5^2$

10 $(2,\ -1)$

11 (1) $x^2+y^2-2x-2y-3=0$
(2) $(1, 1)$

12 원의 중심 : $\left(1,\ -\frac{3}{2}\right)$, 반지름 : $\frac{5}{2}$

13 5π

14 $\frac{10\pi}{3}$

15 $(1, 0)$

16 $(x-8)^2+y^2=4^2$

17 $(x-6)^2+y^2=36$

(263~269p)

No-2

01 $M+m=1$

02 $\frac{9}{2}$

03 $r>\frac{1}{5}$

04 $k<-2$ or $k>8$

05
(1) $-\sqrt{5}<k<\sqrt{5}$
(2) $k=\pm\sqrt{5}$
(3) $k<-\sqrt{5}$ or $k>\sqrt{5}$

06 -19

07 $-1-2\sqrt{2}<n<-1+2\sqrt{2}$

08 $\frac{3}{2}$

09 $y=\frac{3}{4}x+\frac{5}{2}$ or $x=2$

10 $y=-2x+5$

11 $\mathrm{B}\left(-\frac{2}{9}, \frac{8\sqrt{5}}{9}\right)$

12
(1) $y=2x\pm2\sqrt{10}$
(2) $y=3x\pm3\sqrt{10}$

13
(1) $y-4=-\frac{3}{4}(x-3) \Leftrightarrow 3x+4y=25$
(2) $y-2\sqrt{3}=\frac{-1}{2\sqrt{3}}(x-1) \Leftrightarrow x+2\sqrt{3}y=13$
(3) $y=3$
(4) $5x-12y=-26$ or $x=2$

14 최댓값 $\mathrm{M}=10$, 최솟값 $m=2$

15 $4\sqrt{2}$

16 $a=\frac{5}{2}$

17 $12\sqrt{3}$

(270~274p)

No-3

01 $a=4$

02 4

03 $3\sqrt{6}$

04 $(x-1)^2+(y-3)^2=5$

05 $y=mx\pm r\sqrt{m^2+1}$

06
(1) $3x-4y=25$
(2) $-x+3y=10$

07 $t=-3$ or 9

08 $a=15$ or 5

09 $a=5$

10 $\frac{11}{2}$

11 $a+b=6$

12 $2-2\sqrt{5}$

13 선분 AB의 길이의 최댓값 : 6
$m=-3$

14 $5+\sqrt{5}$

15 $1<a<3$

16 $\frac{20}{7}$시간

(275~280p)

[3] 영역 No-1

01 (1) 12 (2) 14

02 (1) $4\sqrt{2}$ (2) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ (3) 14

03 $y=(3+\sqrt{17})x$

04 $\frac{17}{4}$

05 165

06 81

07 $k=-8+2\sqrt{6}$

08 $y=-x+2$

09 $\frac{8}{3}$

10 (해설 참고)

11 (해설 참고)

12 (해설 참고)

(281~287p) No-2

01 (해설 참고)

02 (해설 참고)

03 (해설 참고)

04 (해설 참고)

05 (해설 참고)

06 (해설 참고)

07 $\frac{1}{3}<a<2$

08 (해설 참고)

09 (1) $\begin{cases} y \geq x^2 \\ y \leq \frac{1}{2}x+1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x^2+y^2 \leq 4 \\ y \geq -x-1 \end{cases}$ or $\begin{cases} x^2+y^2 \geq 4 \\ y \leq -x-1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow (x^2+y^2-4)(x+y+1) \leq 0$

10 (해설 참고)

11 π

12 (해설 참고)

13 6π

14 $\frac{\pi-2}{2}$

15 (해설 참고)

16 20

17 35

18 $32+\pi$

(288~294p) No-3

01 $\frac{y}{x}$의 최댓값 : 6, 최솟값 : $\frac{2}{7}$

02 0

03 (1) 최댓값 : 7, 최솟값 : 0 (2) 최댓값 : $2\sqrt{5}$, 최솟값 : $-2\sqrt{5}$

04 1

05 2

06 (1) $6-2\sqrt{5}$ (2) $\frac{y-1}{x}$의 최댓값 : 0, $\frac{y-1}{x}$의 최솟값 : -1

07 $y-x$의 최댓값 : $4\sqrt{2}$, $y-x$의 최솟값 : $-4\sqrt{2}$

08 $-\frac{2}{3}<k<1$

09 $a<-2$ or $a>2$

10 (1) $f(x_1, y_1)=0$ (2) $f(x_2, y_2)\times f(x_3, y_3)<0$ (3) $f(x_2, y_2)>0$ (4) $f(x_3, y_3)<0$

11 $\frac{-3-\sqrt{5}}{2}<a<\frac{-3+\sqrt{5}}{2}$

12 255장

13 35척

14 50만원

15 1400원

16 156(만원)

(295~302p)

[Plus⁺] 그래프 이동 No-1

01 (1) $(4, 2)$
(2) $(1, 3)$
(3) $(7, 5)$
(4) $(10, 7)$

02 (1) $x-3y-3=0$
(2) $y=x^2-10x+15$
(3) $(x+1)^2+(y-1)^2=4$
(4) $x^2+y^2-4x-2y-8=0$

03 $f(x, y) \rightarrow (x, y-4)$

04 y축 방향으로 3만큼 평행이동한 것이다.

05 x축 방향으로 4만큼, y축 방향으로 -5만큼 평행이동한 것이다.

06 $y=-3(x+4)^2+2$, 꼭짓점 $(-4, 2)$

07 (1) $2x+y+1=0$
(2) $y=2(x+1)^2+4$
(3) $(x+1)^2+(y-5)^2=6$
(4) $x^2+y^2-4y=0$

08 $a=3, b=-1$

09 $k=-8$

10 $k=-\frac{13}{4}$

11 (1) $3x-5y+18=0$
(2) $y=-2x^2-7x-5$
(3) $(x-2)^2+(y+1)^2=9$
(4) $x^2+y^2+10x-2y-3=0$

12 $a+b=10$

13 $f(3)=44$

14 $a=10$

15 원 $x^2+y^2=1$을 x축의 방향으로 $-\frac{4}{3}$ or $-\frac{14}{3}$만큼 평행이동하면 직선 $3x-4y+9=0$와 접한다.

16 $a+b=1$

17 $k=-2$

18 $a=-4$

19 $a=-6$

20 $m=-\frac{21}{20}$

21 (1) $f(4, 1) \rightarrow (7, -1)$
(2) $f(-1, 3) \rightarrow (2, 1)$
(3) $f(5, -3) \rightarrow (8, -5)$
(4) $f(0, 0) \rightarrow (3, -2)$

21 (1) $y=x^2+4x+4$
(2) $(x+4)^2+(y+1)^2=9$

23 $a+b=7$

24 $k=-2$

25 $x-2y+1=0$

26 $r=\sqrt{26}$

27 $3a-4b=7$

28 $a-b+c=25$

29 $a^2+b^2=13$

30 $a=-102, b=76$

(303~309p)

No-2

01 $a=\frac{2}{3}$

02 85π

03 $y=4x-8$

04 $\sqrt{41}$

05 $k=-2$

06 $y=-4x+12$

07 $\sqrt{61}$

08 $9\sqrt{2}$

09 (해설 참고)

10 $a=3$

11 $a=-7$

12 $a+b=8$

13 25

14 ⓐ, ⓒ

15

(1) x축 대칭이동 $\Rightarrow (4,\ -3)$
y축 대칭이동 $\Rightarrow (-4,\ 3)$
원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 $\Rightarrow (-4,\ -3)$

(2) x축 대칭이동 $\Rightarrow (-2,\ -1)$
y축 대칭이동 $\Rightarrow (2,\ 1)$
원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 $\Rightarrow (2,\ -1)$

(3) x축 대칭이동 $\Rightarrow (-2,\ 3)$
y축 대칭이동 $\Rightarrow (2,\ -3)$
원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 $\Rightarrow (2,\ 3)$

(4) x축 대칭이동 $\Rightarrow (5,\ 1)$
y축 대칭이동 $\Rightarrow (-5,\ -1)$
원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 $\Rightarrow (-5,\ 1)$

16

(1) ① x축 대칭이동 : $y=-2x+1$
② y축 대칭이동 : $y=-2x-1$
③ 원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 : $y=2x+1$

(2) ① x축 대칭이동 : $3x-2y+4=0$
② y축 대칭이동 : $3x-2y-4=0$
③ 원점$(0,\ 0)$ 대칭이동 : $3x+2y-4=0$

17 6

18 $a=1$

(310~317p)

No-3

01 (1) $x-4y-3=0$
(2) $2x+y-4=0$
(3) $(x+5)^2+(y-1)^2=9$
(4) $x^2+y^2-8y-10=0$

02 $\mathrm{P}\left(\frac{9}{4}, \frac{9}{4}\right)$

03 $2x-y\pm5=0$

04 $5\sqrt{2}$

05 $\sqrt{17}$

06 $5\sqrt{2}$

07 $a=10$

08 $a=\pm2\sqrt{2}$

09 $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$

10 $(x-3)^2+(y+5)^2=16$

11 (해설 참고)

12 (1) $5x-2y+7=0$
(2) $(x+3)^2+(y+2)^2=9$
(3) $y^2+4y+x+5=0$

13 $\left(\frac{8}{3}, \frac{5}{3}\right)$

14 $12x+4y+3=0$

15 (1) ① x축 대칭이동 : $y=x-8$
② y축 대칭이동 : $y=x+8$
③ 원점$(0, 0)$ 대칭이동 : $y=-x-8$
④ $y=x$ 대칭이동 : $y=-x+8$

(2) ① x축 대칭이동 : $5x+4y+2=0$
② y축 대칭이동 : $5x+4y-2=0$
③ 원점$(0, 0)$ 대칭이동 : $5x-4y-2=0$
④ $y=x$ 대칭이동 : $4x-5y-2=0$

(3) ① x축 대칭이동 : $(x-4)^2+(y-9)^2=16$
② y축 대칭이동 : $(x+4)^2+(y+9)^2=16$
③ 원점$(0, 0)$ 대칭이동 : $(x+4)^2+(y-9)^2=16$
④ $y=x$ 대칭이동 : $(x+9)^2+(y-4)^2=16$

16 (1) ① x축 대칭이동 : $x-3y+1=0$
② y축 대칭이동 : $x-3y-1=0$
③ 원점$(0, 0)$ 대칭이동 : $x+3y-1=0$
④ $y=x$ 대칭이동 : $3x+y+1=0$
(2) ① x축 대칭이동 : $(x-2)^2+(y+3)^2=1$
② y축 대칭이동 : $(x+2)^2+(y-3)^2=1$
③ 원점$(0, 0)$ 대칭이동 : $(x+2)^2+(y+3)^2=1$
④ $y=x$ 대칭이동 : $(x-3)^2+(y-2)^2=1$

17 $ab=2$

18 $\left(-\frac{4}{5}, \frac{2}{5}\right)$

19 $\left(\frac{16}{5}, -\frac{8}{5}\right)$

20 $a+b+c=-26$