



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2018-02-15
 2) 제작자 : 교육지대(주)
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
 되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
 단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

01

미지수가 2개인 연립일차방정식

(1) 미지수가 2개인 연립일차방정식: 미지수가 2개인 두
 일차방정식을 한 쌍으로 묶어 놓은 것

(2) 연립방정식의 해: 두 일차방정식을 동시에 만족하는
 x, y 의 값 또는 그 순서쌍 (x, y)

(3) 연립방정식의 풀이

① 가감법: 두 일차방정식을 변끼리 더하거나 빼어서 한
 미지수를 소거하여 해를 구하는 방법

② 대입법: 한 방정식을 한 미지수 x 또는 y 에 대하여
 풀고 이것을 다른 방정식에 대입하여 해를 구하는
 방법

■ 다음 연립방정식을 대입법을 이용하여 풀어라.

1.
$$\begin{cases} x - y = -1 \cdots \text{㉠} \\ 5x + y = 19 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 3x - y = 8 \cdots \text{㉠} \\ y = -x + 4 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 2x + y = 10 \cdots \text{㉠} \\ -3x + 2y = -1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

■ 다음 연립방정식을 가감법을 이용하여 풀어라.

4.
$$\begin{cases} x + y = 3 \cdots \text{㉠} \\ 2x - y = 9 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} 3x - 4y = 7 \cdots \text{㉠} \\ 5x - 6y = 13 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \cdots \text{㉠} \\ 2x + 3y = 9 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

■ 다음 연립방정식을 풀어라.

7.
$$\begin{cases} x = y - 1 \cdots \text{㉠} \\ y = 4x - 2 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

8.
$$\begin{cases} x = 3y - 1 \cdots \text{㉠} \\ x = 3 - y \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

9.
$$\begin{cases} 2x - 4y = 0 \cdots \text{㉠} \\ x = 3y + 1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

10.
$$\begin{cases} 2x - y = 2 \cdots \text{㉠} \\ y = x + 1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

11.
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \cdots \text{㉠} \\ x + 2y = -1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$12. \begin{cases} 3x - y = 3 \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y = 2 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$13. \begin{cases} 4x - 2y = 1 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + y = -3 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$14. \begin{cases} x - 2y = 2 \cdots \textcircled{㉠} \\ -2x + y = -1 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$15. \begin{cases} x + y + z = 6 \cdots \textcircled{㉠} \\ 4x + y - z = 10 \cdots \textcircled{㉡} \\ 3x - 2y + z = 1 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$16. \begin{cases} x + y + z = 3 \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y - z = 6 \cdots \textcircled{㉡} \\ 3x - 2y + z = -4 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$17. \begin{cases} 3x + 2y + z = 12 \cdots \textcircled{㉠} \\ x + y - z = 6 \cdots \textcircled{㉡} \\ x - 2y + z = -2 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$18. \begin{cases} x + y - 2z = 2 \cdots \textcircled{㉠} \\ x - y - z = 0 \cdots \textcircled{㉡} \\ -x + 5y - z = 2 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$19. \begin{cases} x + y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ y + z = 10 \cdots \textcircled{㉡} \\ z + x = 9 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$20. \begin{cases} x + y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ y + z = 5 \cdots \textcircled{㉡} \\ z + x = 8 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$21. \begin{cases} x + 3y = 6 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3y + 2z = -1 \cdots \textcircled{㉡} \\ 2z + x = -1 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$22. \begin{cases} x + y = 5 \cdots \textcircled{㉠} \\ y + z = 6 \cdots \textcircled{㉡} \\ z + x = 7 \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

$$23. \quad x + y = y + z - 3 = z + x + 3 = 2$$

$$24. \quad x + y - 1 = y + z - 5 = z + x - 3 = 3$$

$$25. \quad \frac{x+y}{2} = \frac{y+z}{3} = \frac{z+x}{4} = 2$$

$$26. \quad \frac{x+y}{3} = \frac{y+z}{5} = \frac{z+x}{6} = 1$$

02

일차방정식과 이차방정식으로 이루어진
연립방정식

- ① 일차방정식을 x 또는 y 에 대하여 정리한다.
 ② ①에서 얻은 식을 이차방정식에 대입하여 푼다.

■ 다음 연립방정식을 풀어라.

$$27. \begin{cases} x-y=2 \\ x^2+y^2=10 \end{cases}$$

$$28. \begin{cases} x-y=3 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$$

$$29. \begin{cases} 2x+y=5 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+y^2=25 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$30. \begin{cases} 2x+y=1 \\ 3x^2-y^2=2 \end{cases}$$

$$31. \begin{cases} y-x=1 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+y^2=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$32. \begin{cases} x+y=-2 \\ x^2-2y^2=7 \end{cases}$$

$$33. \begin{cases} x-3y=0 \\ x^2-2y=11 \end{cases}$$

$$34. \begin{cases} 2x-y=1 \\ 3x^2-y^2=-6 \end{cases}$$

$$35. \begin{cases} x+y=4 \\ x^2+xy+y^2=13 \end{cases}$$

$$36. \begin{cases} x+2y=1 \\ x^2+xy-y^2=5 \end{cases}$$

$$37. \begin{cases} x-y=2 \\ x^2+xy-y^2=11 \end{cases}$$

$$38. \begin{cases} x-y=-2 \\ x^2-xy+2y^2=4 \end{cases}$$

$$39. \begin{cases} x-2y=1 \\ x^2-xy+y^2=7 \end{cases}$$

$$40. \begin{cases} x+y=4 \\ x^2-xy-y^2=-4 \end{cases}$$

$$41. \begin{cases} x-y+2=0 \\ x^2+3x-y-1=0 \end{cases}$$

$$42. \begin{cases} 2x+y=3 \\ x^2+xy+y^2=3 \end{cases}$$

$$43. \begin{cases} x-2y=-1 \\ x^2-2xy-y^2=-2 \end{cases}$$

03 / 두 이차방정식으로 이루어진 연립방정식

(1) 인수분해가 되는 연립이차방정식

- ① 어느 한 식을 인수분해하여 일차방정식을 얻는다.
 ② ①에서 얻은 일차방정식을 이차방정식에 대입하여 푼다.

(2) 인수분해가 되지 않는 연립이차방정식

- ① 이차항을 소거하여 일차방정식을 만든 후,
 이차방정식과 연립하여 푼다.
 ② 상수항을 소거하여 인수분해되는 이차방정식을
 만든 후 푼다.

■ 다음 연립방정식을 풀어라.

$$44. \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 2x^2 + y^2 = 9 \end{cases}$$

$$45. \begin{cases} x^2 - xy = 6 \\ y^2 - xy = -2 \end{cases}$$

$$46. \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

$$47. \begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 0 \cdots \textcircled{㉠} \\ x^2 + y^2 = 10 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$48. \begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

$$49. \begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 100 \end{cases}$$

$$50. \begin{cases} 2x^2 - 3xy + y^2 = 0 \\ 5x^2 - y^2 = 4 \end{cases}$$

$$51. \begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ x^2 + xy + 3y^2 = 15 \end{cases}$$

$$52. \begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ 3x^2 + xy - y^2 = 9 \end{cases}$$

$$53. \begin{cases} x^2 + y^2 + 2x = 0 \\ x^2 + y^2 + x + y = 2 \end{cases}$$

$$54. \begin{cases} x^2 + y^2 - 7x + y = -10 \\ x^2 + y^2 - x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$55. \begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ 4x^2 - 9xy + y^2 = -14 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$56. \begin{cases} x^2 - 2xy + 2y^2 = 5 \\ 4x^2 - 11xy + 7y^2 = 10 \end{cases}$$

$$57. \begin{cases} x^2 - 6xy + 5y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 26 \end{cases}$$

$$58. \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x^2 + 2xy - 3y^2 = 20 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$59. \begin{cases} 2x^2 - xy - y^2 = 0 \\ 2x^2 - 5xy + y^2 = 16 \end{cases}$$

$$60. \begin{cases} 6x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 - xy + y^2 = 7 \end{cases}$$

$$61. \begin{cases} 3x^2 + 5y - 2x = 8 \\ x^2 + 2y - x = 2 \end{cases}$$

$$62. \begin{cases} 3x^2 + xy + 2y^2 = 48 \\ x^2 + 2xy + y^2 = 16 \end{cases}$$

$$63. \begin{cases} x^2 + 2xy - 3y^2 = 5 \\ 2x^2 - 3xy + y^2 = 3 \end{cases}$$

$$64. \begin{cases} 3x^2 + 2x - y = 1 \\ x^2 - x + 3y = 2 \end{cases}$$

$$65. \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x + y = 0 \\ 2x^2 + 2y^2 - 5x + y = -1 \end{cases}$$

$$66. \begin{cases} 2x^2 + xy - y^2 = 0 \\ x^2 + xy + y^2 = 7 \end{cases}$$

$$67. \begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 - xy + 2y^2 = 16 \end{cases}$$

$$68. \begin{cases} 6x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 4x^2 + xy - 4y^2 = -14 \end{cases}$$

$$69. \begin{cases} x^2 - xy = 0 \\ 2xy - y^2 = 3 \end{cases}$$

$$70. \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 2x^2 + y^2 = 9 \end{cases}$$

$$71. \begin{cases} y^2 + 2x - 3y = 8 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2y^2 - 3x + y = -5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$



정답 및 해설

1) $x=3, y=4$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y=-1 \cdots \textcircled{1} \\ 5x+y=19 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1}$ 을 y 에 대하여 정리하면 $y=x+1 \cdots \textcircled{3}$ $\textcircled{3}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $6x+1=19 \therefore x=3$ 이것을 $\textcircled{3}$ 에 대입하면 $y=4$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=3, y=4$

2) $x=3, y=1$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-y=8 \cdots \textcircled{1} \\ y=-x+4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $4x-4=8 \therefore x=3$ 이것을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=1$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=3, y=1$

3) $x=3, y=4$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+y=10 \cdots \textcircled{1} \\ -3x+2y=-1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1}$ 을 y 에 대하여 정리하면 $y=-2x+10 \cdots \textcircled{3}$ $\textcircled{3}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $-7x+20=-1 \therefore x=3$ 이것을 $\textcircled{3}$ 에 대입하면 $y=4$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=3, y=4$

4) $x=4, y=-1$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=3 \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $3x=12 \therefore x=4$ 이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y=-1$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=4, y=-1$

5) $x=5, y=2$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-4y=7 \cdots \textcircled{1} \\ 5x-6y=13 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $3 \times \textcircled{1} - 2 \times \textcircled{2}$ 을 하면 $-x=-5 \therefore x=5$ 이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y=2$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=5, y=2$

6) $x=3, y=1$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-2y=1 \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

 $2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $-7y=-7 \therefore y=1$ 이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x=3$ 따라서 주어진 연립방정식의 해는 $x=3, y=1$

7) $x=1, y=2$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y=4(y-1)-2$$

$$3y=6 \therefore y=2$$

이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x=1$

8) $x=2, y=1$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 3y-1=3-y$$

$$4y=4 \therefore y=1$$

이것을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $x=2$

9) $x=-2, y=-1$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2(3y+1)-4y=0$$

$$2y=-2 \therefore y=-1$$

이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x=-2$

10) $x=3, y=4$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2x-(x+1)=2$$

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

이것을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=4$

11) $x=1, y=-1$

$$\Rightarrow \textcircled{1}+\textcircled{2} \text{을 하면 } 4x=4 \therefore x=1$$

이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y=-1$

12) $x=1, y=0$

$$\Rightarrow \textcircled{1}+\textcircled{2} \text{을 하면 } 5x=5 \therefore x=1$$

이것을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=0$

13) $x=-\frac{1}{2}, y=-\frac{3}{2}$

$$\Rightarrow \textcircled{1}+\textcircled{2} \times 2 \text{를 하면 } 10x=-5 \therefore x=-\frac{1}{2}$$

이것을 $\textcircled{1}$ (또는 $\textcircled{2}$)에 대입하면 $y=-\frac{3}{2}$

14) $x=0, y=-1$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{를 하면 } -3y=3 \therefore y=-1$$

이것을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x=0$

15) $x=2, y=3, z=1$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y+z=6 \cdots \textcircled{1} \\ 4x+y-z=10 \cdots \textcircled{2} \\ 3x-2y+z=1 \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $5x+2y=16 \cdots \textcircled{4}$ $\textcircled{2}+\textcircled{3}$ 을 하면 $7x-y=11 \cdots \textcircled{5}$ $\textcircled{4}+\textcircled{5} \times 2$ 를 하면 $19x=38 \therefore x=2$ $x=2$ 를 $\textcircled{4}$ 에 대입하면 $y=3$ $x=2, y=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $z=1$ $\therefore x=2, y=3, z=1$

16) $x=1, y=3, z=-1$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y+z=3 \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y-z=6 \cdots \textcircled{2} \\ 3x-2y+z=-4 \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

먼저 미지수 z 를 소거하기 위하여 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $3x+2y=9 \cdots \textcircled{4}$ $\textcircled{2}+\textcircled{3}$ 을 하면 $5x-y=2 \cdots \textcircled{5}$ $\textcircled{4}+\textcircled{5} \times 2$ 를 하면 $13x=13 \therefore x=1$ 이것을 $\textcircled{5}$ 에 대입하면 $y=3$ 구한 x, y 의 값을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $z=-1$

17) $x=3, y=2, z=-1$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x+2y+z=12 \cdots \textcircled{1} \\ x+y-z=6 \cdots \textcircled{2} \\ x-2y+z=-2 \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $4x+3y=18 \cdots \textcircled{4}$

㉔+㉕을 하면 $2x-y=4 \cdots ㉖$
 ㉕+㉖ $\times 3$ 를 하면 $10x=30 \therefore x=3$
 $x=3$ 을 ㉕에 대입하면 $y=2$
 $x=3, y=2$ 를 ㉔에 대입하면 $z=-1$
 $\therefore x=3, y=2, z=-1$

18) 해는 없다.

$\Rightarrow \begin{cases} x+y-2z=2 & \cdots ㉑ \\ x-y-z=0 & \cdots ㉒ \\ -x+5y-z=2 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑-㉒을 하면 $2y-z=2 \cdots ㉔$
 ㉔+㉓을 하면
 $4y-2z=2 \therefore 2y-z=1 \cdots ㉕$
 ㉔-㉕을 하면 $0=1$ 이 되어 모순이다.
 따라서 주어진 연립방정식의 해는 없다.

19) $x=3, y=4, z=6$

$\Rightarrow \begin{cases} x+y=7 & \cdots ㉑ \\ y+z=10 & \cdots ㉒ \\ z+x=9 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=26$
 $\therefore x+y+z=13 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=3$
 ㉔-㉒을 하면 $y=4$
 ㉔-㉓을 하면 $z=6$

20) $x=5, y=2, z=3$

$\Rightarrow \begin{cases} x+y=7 & \cdots ㉑ \\ y+z=5 & \cdots ㉒ \\ z+x=8 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=20$
 $\therefore x+y+z=10 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=5$
 ㉔-㉒을 하면 $y=2$
 ㉔-㉓을 하면 $z=3$

21) $x=3, y=1, z=-2$

$\Rightarrow \begin{cases} x+3y=6 & \cdots ㉑ \\ 3y+2z=-1 & \cdots ㉒ \\ 2z+x=-1 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+3y+2z)=4$
 $\therefore x+3y+2z=2 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=3$
 ㉔-㉒을 하면 $3y=3 \therefore y=1$
 ㉔-㉓을 하면 $2z=-4 \therefore z=-2$

22) $x=3, y=2, z=4$

$\Rightarrow \begin{cases} x+y=5 & \cdots ㉑ \\ y+z=6 & \cdots ㉒ \\ z+x=7 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=18$
 $\therefore x+y+z=9 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=3$
 ㉔-㉒을 하면 $y=2$
 ㉔-㉓을 하면 $z=4$

23) $x=-2, y=4, z=1$

$\Rightarrow x+y=y+z-3=z+x+3=2$ 에서
 $\begin{cases} x+y=2 \\ y+z-3=2 \\ z+x+3=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=2 & \cdots ㉑ \\ y+z=5 & \cdots ㉒ \\ z+x=-1 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=6$
 $\therefore x+y+z=3 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=-2$
 ㉔-㉒을 하면 $y=4$
 ㉔-㉓을 하면 $z=1$

24) $x=1, y=3, z=5$

$\Rightarrow x+y-1=y+z-5=z+x-3=3$ 에서
 $\begin{cases} x+y-1=3 \\ y+z-5=3 \\ z+x-3=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=4 & \cdots ㉑ \\ y+z=8 & \cdots ㉒ \\ z+x=6 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=18$
 $\therefore x+y+z=9 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=1$
 ㉔-㉒을 하면 $y=3$
 ㉔-㉓을 하면 $z=5$

25) $x=3, y=1, z=5$

$\Rightarrow \frac{x+y}{2} = \frac{y+z}{3} = \frac{z+x}{4} = 2$ 에서
 $\begin{cases} x+y=4 & \cdots ㉑ \\ y+z=6 & \cdots ㉒ \\ z+x=8 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=18$
 $\therefore x+y+z=9 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=3$
 ㉔-㉒을 하면 $y=1$
 ㉔-㉓을 하면 $z=5$

26) $x=2, y=1, z=4$

$\Rightarrow \frac{x+y}{3} = \frac{y+z}{5} = \frac{z+x}{6} = 1$ 에서
 $\begin{cases} x+y=3 & \cdots ㉑ \\ y+z=5 & \cdots ㉒ \\ z+x=6 & \cdots ㉓ \end{cases}$
 ㉑+㉒+㉓을 하면 $2(x+y+z)=14$
 $\therefore x+y+z=7 \cdots ㉔$
 ㉔-㉑을 하면 $x=2$
 ㉔-㉒을 하면 $y=1$
 ㉔-㉓을 하면 $z=4$

27) $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$

$\Rightarrow x-y=2$ 에서 $y=x-2 \cdots ㉑$
 ㉑을 $x^2+y^2=10$ 에 대입하면
 $x^2+(x-2)^2=10, 2x^2-4x-6=0$
 $x^2-2x-3=0, (x+1)(x-3)=0$
 $\therefore x=-1$ 또는 $x=3$
 $x=-1$ 을 ㉑에 대입하면 $y=-3$
 $x=3$ 을 ㉑에 대입하면 $y=1$
 따라서 구하는 해는

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$28) \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y=3 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+y^2=5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 y 에 대하여 정리하면 $y=x-3 \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $x^2+(x-3)^2=5$

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

$$\therefore x=1 \text{ 또는 } x=2$$

③에서 $x=1$ 이면 $y=-2$, $x=2$ 이면 $y=-1$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$29) \begin{cases} x=0 \\ y=5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+y=5 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+y^2=25 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $y=5-2x \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $x^2+(5-2x)^2=25$

$$5x^2-20x=0, 5x(x-4)=0$$

$$\therefore x=0 \text{ 또는 } x=4$$

이것을 ③에 대입하여 y 의 값을 구하면

(i) $x=0$ 일 때, $y=5$

(ii) $x=4$ 일 때, $y=-3$

$$\therefore \begin{cases} x=0 \\ y=5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$$

$$30) \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=-5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+y=1 \cdots \textcircled{1} \\ 3x^2-y^2=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 y 에 대하여 정리하면 $y=1-2x \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $3x^2-(1-2x)^2=2$

$$x^2-4x+3=0, (x-1)(x-3)=0$$

$$\therefore x=1 \text{ 또는 } x=3$$

③에서 $x=1$ 이면 $y=-1$, $x=3$ 이면 $y=-5$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=-5 \end{cases}$$

$$31) \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

\Rightarrow ①을 y 에 대하여 정리하면 $y=x+1 \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $x^2+(x+1)^2=5$

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

$$\therefore x=-2 \text{ 또는 } x=1$$

③에서 $x=-2$ 이면 $y=-1$, $x=1$ 이면 $y=2$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$32) \begin{cases} x=-5 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=-2 \cdots \textcircled{1} \\ x^2-2y^2=7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 y 에 대하여 정리하면 $y=-x-2 \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $x^2-2(-x-2)^2=7$

$$x^2+8x+15=0, (x+5)(x+3)=0$$

$$\therefore x=-5 \text{ 또는 } x=-3$$

③에서 $x=-5$ 이면 $y=3$, $x=-3$ 이면 $y=1$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-5 \\ y=3 \end{cases}$ 또는

$$\begin{cases} x=-3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$33) \begin{cases} x=\frac{11}{3} \\ y=\frac{11}{9} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-3y=0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2-2y=11 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $x=3y \cdots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하면 $(3y)^2-2y=11$

$$9y^2-2y-11=0 \Rightarrow (9y-11)(y+1)=0$$

$$\therefore y=\frac{11}{9} \text{ 또는 } y=-1$$

$$\text{이것을 ③에 대입하여 } \begin{cases} x=\frac{11}{3} \\ y=\frac{11}{9} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$34) \begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=5 \\ y=9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x-y=1 \cdots \textcircled{1} \\ 3x^2-y^2=-6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $y=2x-1$, 이를 ②에 대입하면

$$3x^2-(2x-1)^2=-6, x^2-4x-5=0$$

$$(x+1)(x-5)=0 \therefore x=-1 \text{ 또는 } x=5$$

①에서 $x=-1$ 이면 $y=-3$, $x=5$ 이면 $y=9$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$ 또는

$$\begin{cases} x=5 \\ y=9 \end{cases}$$

$$35) \begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$\Rightarrow x+y=4$ 에서 $y=-x+4 \cdots \textcircled{1}$

①을 $x^2+xy+y^2=13$ 에 대입하면

$$x^2+x(-x+4)+(-x+4)^2=13$$

$$x^2-4x+3=0, (x-1)(x-3)=0$$

$$\therefore x=1 \text{ 또는 } x=3$$

$x=1$ 을 ①에 대입하면 $y=3$

$x=3$ 을 ①에 대입하면 $y=1$

따라서 구하는 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$36) \begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-7 \\ y=4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+2y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2+xy-y^2=5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 x 에 대하여 정리하면 $x=1-2y \cdots \textcircled{2}$

②을 ①에 대입하면 $(1-2y)^2+(1-2y)y-y^2=5$

$$y^2-3y-4=0, (y+1)(y-4)=0$$

$$\therefore y=-1 \text{ 또는 } y=4$$

②에서 $y=-1$ 이면 $x=3$, $y=4$ 이면 $x=-7$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-7 \\ y=4 \end{cases}$$

$$37) \begin{cases} x=-5 \\ y=-7 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y=2 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2+xy-y^2=11 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $y=x-2$, 이를 ②에 대입하면

$$x^2+x(x-2)-(x-2)^2=11, x^2+2x-15=0$$

$$(x+5)(x-3)=0 \therefore x=-5 \text{ 또는 } x=3$$

①에서 $x=-5$ 이면 $y=-7$, $x=3$ 이면 $y=1$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-5 \\ y=-7 \end{cases}$ 또는

$$\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$38) \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y=-2 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2-xy+2y^2=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $y=x+2$, 이를 ②에 대입하면

$$x^2-x(x+2)+2(x+2)^2=4, x^2+3x+2=0$$

$$(x+1)(x+2)=0 \therefore x=-1 \text{ 또는 } x=-2$$

①에서 $x=-1$ 이면 $y=1$, $x=-2$ 이면 $y=0$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases}$ 또는

$$\begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$39) \begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-2y=1 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2-xy+y^2=7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $x=2y+1$, 이를 ②에 대입하면

$$(2y+1)^2-(2y+1)y+y^2=7, y^2+y-2=0$$

$$(y+2)(y-1)=0 \therefore y=-2 \text{ 또는 } y=1$$

①에서 $y=-2$ 이면 $x=-3$, $y=1$ 이면 $x=3$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$ 또는

$$\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$40) \begin{cases} x=-6 \\ y=10 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=4 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2-xy-y^2=-4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 y 에 대하여 정리하면 $y=4-x \cdots \textcircled{2}$

②을 ①에 대입하면 $x^2-x(4-x)-(4-x)^2=-4$

$$x^2+4x-12=0, (x+6)(x-2)=0$$

$$\therefore x=-6 \text{ 또는 } x=2$$

②에서 $x=-6$ 이면 $y=10$, $x=2$ 이면 $y=2$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=-6 \\ y=10 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$$

$$41) \begin{cases} x=-3 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-y+2=0 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2+3x-y-1=0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 y 에 대하여 정리하면 $y=x+2 \cdots \textcircled{2}$

②을 ①에 대입하면 $x^2+3x-(x+2)-1=0$

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

$$\therefore x=-3 \text{ 또는 } x=1$$

②에서 $x=-3$ 이면 $y=-1$, $x=1$ 이면 $y=3$

$$42) \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+y=3 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2+xy+y^2=3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $y=3-2x \cdots \textcircled{2}$

②을 ①에 대입하면 $x^2+x(3-2x)+(3-2x)^2=3$

$$x^2+3x-2x^2+9-12x+4x^2=3$$

$$3x^2-9x+6=0 \Rightarrow x^2-3x+2=0$$

$$(x-1)(x-2)=0 \therefore x=1 \text{ 또는 } x=2$$

이것을 ②에 대입하여 $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$

$$43) \begin{cases} x=-7 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-2y=-1 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2-2xy-y^2=-2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $x=2y-1$, 이를 ②에 대입하면

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

$$(y-1)(y+3)=0 \therefore y=-3 \text{ 또는 } y=1$$

①에서 $y=-3$ 이면 $x=-7$, $y=1$ 이면 $x=1$

따라서 주어진 연립방정식의 해는 $\begin{cases} x=-7 \\ y=-3 \end{cases}$ 또는

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

$$44) \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$\Rightarrow x^2-xy-2y^2=0 \text{에서 } (x+y)(x-2y)=0$$

$$\therefore x=-y \text{ 또는 } x=2y$$

(i) $x=-y$ 를 $2x^2+y^2=9$ 에 대입하면

$$2(-y)^2+y^2=9, 3y^2=9$$

$$y^2=3 \therefore y=\pm\sqrt{3}$$

$$\therefore x=\mp\sqrt{3}, y=\pm\sqrt{3} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x=2y$ 를 $2x^2+y^2=9$ 에 대입하면

$$2(2y)^2+y^2=9, 9y^2=9$$

$$y^2 = 1 \therefore y = \pm 1$$

$$\therefore x = \pm 2, y = \pm 1 \text{ (복호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 해는

$$\begin{cases} x = -\sqrt{3} \\ y = \sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = -\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$45) \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - xy = 6 \cdots \textcircled{1} \\ y^2 - xy = -2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + 3 \times \textcircled{2} \text{을 하면 } x^2 - 4xy + 3y^2 = 0$$

$$(x-y)(x-3y) = 0 \therefore x = y \text{ 또는 } x = 3y$$

(i) $x = y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2 - y^2 = 6$$

이때, $0 \neq 6$ 이므로 해가 없다.

(ii) $x = 3y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$9y^2 - 3y^2 = 6, y^2 = 1, \therefore y = \pm 1$$

$$x = 3y \text{이므로 } y = \pm 1, x = \pm 3 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$46) \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -2\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 10 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x+y)(x-2y) = 0 \therefore x = -y \text{ 또는 } x = 2y$$

(i) $x = -y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2 + y^2 = 10, y^2 = 5 \therefore y = \pm \sqrt{5}$$

$$x = -y \text{이므로 } y = \pm \sqrt{5}, x = \mp \sqrt{5} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x = 2y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4y^2 + y^2 = 10, y^2 = 2 \therefore y = \pm \sqrt{2}$$

$$x = 2y \text{이므로 } y = \pm \sqrt{2}, x = \pm 2\sqrt{2} \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$\text{또는 } \begin{cases} x = -2\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

$$47) \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 10 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x+y)(x-3y) = 0 \therefore x = -y \text{ 또는 } x = 3y$$

(i) $x = -y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2 + y^2 = 10, y^2 = 5 \therefore y = \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{5}, y = \mp \sqrt{5} \text{ (복부호동순)}$$

$$(ii) x = 3y \text{를 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 9y^2 + y^2 = 10$$

$$y^2 = 1 \therefore y = \pm 1$$

$$\therefore x = \pm 3, y = \pm 1 \text{ (복부호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$48) \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$\text{또는 } \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 10 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x+2y)(x-y) = 0$$

$$\therefore x = y \text{ 또는 } x = -2y$$

(i) $x = y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2y^2 = 10, y^2 = 5 \therefore y = \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore \begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases}$$

(ii) $x = -2y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4y^2 + y^2 = 10, y^2 = 2 \therefore y = \pm \sqrt{2}$$

$$\therefore \begin{cases} x = -2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

(i), (ii)에서 구하는 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x = \sqrt{5} \\ y = \sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ y = -\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

$$49) \begin{cases} x = 3\sqrt{10} \\ y = \sqrt{10} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3\sqrt{10} \\ y = -\sqrt{10} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 5\sqrt{2} \\ y = -5\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\text{또는 } \begin{cases} x = -5\sqrt{2} \\ y = 5\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 100 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x-3y)(x+y) = 0 \therefore x = 3y \text{ 또는 } x = -y$$

(i) $x = 3y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$9y^2 + y^2 = 100, y^2 = 10, \therefore y = \pm \sqrt{10}$$

$$x = 3y \text{이므로 } y = \pm \sqrt{10}, x = \pm 3\sqrt{10} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x = -y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2 + y^2 = 100, y^2 = 50 \therefore y = \pm 5\sqrt{2}$$

$$x = -y \text{이므로 } y = \pm 5\sqrt{2}, x = \mp 5\sqrt{2} \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x = 3\sqrt{10} \\ y = \sqrt{10} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -3\sqrt{10} \\ y = -\sqrt{10} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 5\sqrt{2} \\ y = -5\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -5\sqrt{2} \\ y = 5\sqrt{2} \end{cases}$$

$$50) \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x = -2 \\ y = -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - 3xy + y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 5x^2 - y^2 = 4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $(x-y)(2x-y)=0 \therefore y=x$ 또는 $y=2x$

(i) $y=x$ 를 ②에 대입하면

$$5x^2 - x^2 = 4, x^2 = 1 \therefore x = \pm 1$$

$y=x$ 이므로 $x = \pm 1, y = \pm 1$ (복호동순)

(ii) $y=2x$ 를 ②에 대입하면

$$5x^2 - 4x^2 = 4, x^2 = 4, \therefore x = \pm 2$$

$y=2x$ 이므로 $x = \pm 2, y = \pm 4$ (복호동순)

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-4 \end{cases}$$

$$51) \begin{cases} x=-\sqrt{5} \\ y=\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{5} \\ y=-\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 - y^2 = 0 \text{에서 } (x+y)(x-y) = 0$$

$$\therefore x = -y \text{ 또는 } x = y$$

(i) $x = -y$ 를 $x^2 + xy + 3y^2 = 15$ 에 대입하면

$$(-y)^2 + (-y) \cdot y + 3y^2 = 15, 3y^2 = 15$$

$$y^2 = 5 \therefore y = \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore x = \mp \sqrt{5}, y = \pm \sqrt{5} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x = y$ 를 $x^2 + xy + 3y^2 = 15$ 에 대입하면

$$y^2 + y \cdot y + 3y^2 = 15, 5y^2 = 15$$

$$y^2 = 3 \therefore y = \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{3}, y = \pm \sqrt{3} \text{ (복호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 해는

$$\begin{cases} x=-\sqrt{5} \\ y=\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{5} \\ y=-\sqrt{5} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases}$$

$$52) \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 3x^2 + xy - y^2 = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서 $(x-y)(x+y)=0 \therefore x=y$ 또는 $x=-y$

(i) $x=y$ 를 ②에 대입하면

$$3y^2 + y^2 - y^2 = 9, y^2 = 3 \therefore y = \pm \sqrt{3}$$

$x=y$ 이므로 $y = \pm \sqrt{3}, x = \pm \sqrt{3}$ (복호동순)

(ii) $x=-y$ 를 ②에 대입하면

$$3y^2 - y^2 - y^2 = 9, y^2 = 9 \therefore y = \pm 3$$

$x=-y$ 이므로 $y = \pm 3, x = \mp 3$ (복호동순)

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=3 \end{cases}$$

$$53) \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 + 2x = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 + x + y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } x - y = -2$$

$$\therefore y = x + 2 \cdots \textcircled{3}$$

③을 ①에 대입하면 $x^2 + (x+2)^2 + 2x = 0$

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

$$\therefore x = -1 \text{ 또는 } x = -2$$

③에서 $x = -1$ 이면 $y = 1, x = -2$ 이면 $y = 0$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$54) \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 - 7x + y = -10 \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 - x - 2y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } -6x + 3y = -15$$

$$\therefore y = 2x - 5 \cdots \textcircled{3}$$

③을 ①에 대입하면

$$x^2 + (2x-5)^2 - 7x + (2x-5) = -10$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0, (x-2)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 2 \text{ 또는 } x = 3$$

③에서 $x = 2$ 이면 $y = -1, x = 3$ 이면 $y = 1$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

$$55) \begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 \times \textcircled{1} + \textcircled{2} \text{을 하면 } 6x^2 - 11xy + 3y^2 = 0$$

$$(3x-y)(2x-3y) = 0 \therefore y = 3x \text{ 또는 } y = \frac{2}{3}x$$

(i) $y = 3x$ 를 ①에 대입하면

$$x^2 - 3x^2 + 9x^2 = 7, x^2 = 1 \therefore x = \pm 1$$

$y = 3x$ 이므로 $x = \pm 1, y = \pm 3$ (복호동순)

(ii) $y = \frac{2}{3}x$ 를 ①에 대입하면

$$x^2 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{9}x^2 = 7, x^2 = 9 \therefore x = \pm 3$$

$y = \frac{2}{3}x$ 이므로 $x = \pm 3, y = \pm 2$ (복호동순)

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$56) \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 2xy + 2y^2 = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x^2 - 11xy + 7y^2 = 10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } -2x^2 + 7xy - 3y^2 = 0$$

$$2x^2 - 7xy + 3y^2 = 0, (x-3y)(2x-y) = 0$$

$$\therefore y = \frac{1}{3}x \text{ 또는 } y = 2x$$

(i) $y = \frac{1}{3}x$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x^2 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{2}{9}x^2 = 5, x^2 = 9, \therefore x = \pm 3$$

$$y = \frac{1}{3}x \text{이므로 } x = \pm 3, y = \pm 1 \text{ (복호동순)}$$

(ii) $y = 2x$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x^2 - 4x^2 + 8x^2 = 5, x^2 = 1, \therefore x = \pm 1$$

$$y = 2x \text{이므로 } x = \pm 1, y = \pm 2 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-3 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$57) \begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-5 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{13} \\ y=\sqrt{13} \end{cases} \text{ 또는}$$

$$\begin{cases} x=-\sqrt{13} \\ y=-\sqrt{13} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 6xy + 5y^2 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + y^2 = 26 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x-5y)(x-y) = 0$$

$$\therefore x = 5y \text{ 또는 } x = y$$

(i) $x = 5y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$25y^2 + y^2 = 26, \Rightarrow 26y^2 = 26 \therefore y = \pm 1$$

$$\therefore x = \pm 5, y = \pm 1 \text{ (복부호동순)}$$

(ii) $x = y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2y^2 = 26 \Rightarrow y^2 = 13 \therefore y = \pm \sqrt{13}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{13}, y = \pm \sqrt{13} \text{ (복부호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-5 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{13} \\ y=\sqrt{13} \end{cases} \text{ 또는}$$

$$\begin{cases} x=-\sqrt{13} \\ y=-\sqrt{13} \end{cases}$$

$$58) \begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-4 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{5}i \\ y=\sqrt{5}i \end{cases} \text{ 또는}$$

$$\begin{cases} x=\sqrt{5}i \\ y=-\sqrt{5}i \end{cases}$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} \text{에서 } (x-2y)(x+y) = 0 \therefore x = 2y \text{ 또는 } x = -y$$

(i) $x = 2y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4y^2 + 4y^2 - 3y^2 = 20, y^2 = 4 \therefore y = \pm 2$$

$$x = 2y \text{이므로 } y = \pm 2, x = \pm 4 \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x = -y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2 - 2y^2 - 3y^2 = 20, y^2 = -5 \therefore y = \pm \sqrt{5}i$$

$$x = -y \text{이므로 } y = \pm \sqrt{5}i, x = \mp \sqrt{5}i \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-4 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는}$$

$$\begin{cases} x=-\sqrt{5}i \\ y=\sqrt{5}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{5}i \\ y=-\sqrt{5}i \end{cases}$$

$$59) \begin{cases} x=2\sqrt{2}i \\ y=2\sqrt{2}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2}i \\ y=-2\sqrt{2}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - xy - y^2 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x^2 - 5xy + y^2 = 16 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x-y)(2x+y) = 0 \therefore y = x \text{ 또는 } y = -2x$$

(i) $y = x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x^2 - 5x^2 + x^2 = 16, x^2 = -8 \therefore x = \pm 2\sqrt{2}i$$

$$y = x \text{이므로 } x = \pm 2\sqrt{2}i, y = \pm 2\sqrt{2}i \text{ (복호동순)}$$

(ii) $y = -2x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x^2 + 10x^2 + 4x^2 = 16, x^2 = 1, \therefore x = \pm 1$$

$$y = -2x \text{이므로 } x = \pm 1, y = \mp 2 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2\sqrt{2}i \\ y=2\sqrt{2}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2}i \\ y=-2\sqrt{2}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$60) \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 6x^2 - xy - 2y^2 = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - xy + y^2 = 7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (3x-2y)(2x+y) = 0 \therefore y = \frac{3}{2}x \text{ 또는}$$

$$y = -2x$$

(i) $y = \frac{3}{2}x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x^2 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{4}x^2 = 7, x^2 = 4 \therefore x = \pm 2$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{이므로 } x = \pm 2, y = \pm 3 \text{ (복호동순)}$$

(ii) $y = -2x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x^2 + 2x^2 + 4x^2 = 7, x^2 = 1, \therefore x = \pm 1$$

$$y = -2x \text{이므로 } x = \pm 1, y = \mp 2 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$61) \begin{cases} x=-3 \\ y=-5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x^2 + 5y - 2x = 8 & \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + 2y - x = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - 3 \times \textcircled{2} \text{을 하면 } x - y = 2$$

$$\therefore y = x - 2 \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{을 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } x^2 + 2(x-2) - x = 2$$

$$x^2 + x - 6 = 0, (x+3)(x-2) = 0$$

$$\therefore x = -3 \text{ 또는 } x = 2$$

$$\textcircled{3} \text{에서 } x = -3 \text{이면 } y = -5, x = 2 \text{이면 } y = 0$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=-3 \\ y=-5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$$

$$62) \begin{cases} x=4 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-4 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x^2+xy+2y^2=48 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+2xy+y^2=16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-3\times\textcircled{2} \text{을 하면 } -5xy-y^2=0$$

$$y(5x+y)=0 \therefore y=0 \text{ 또는 } y=-5x$$

(i) $y=0$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x^2=48, x^2=16 \therefore x=\pm 4$$

(ii) $y=-5x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x^2-5x^2+50x^2=48, x^2=1 \therefore x=\pm 1$$

$$y=-5x \text{이므로 } x=\pm 1, y=\mp 5 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=4 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-4 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=-5 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=5 \end{cases}$$

$$63) \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2+2xy-3y^2=5 \cdots \textcircled{1} \\ 2x^2-3xy+y^2=3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$3\times\textcircled{1}-5\times\textcircled{2} \text{을 하면 } -7x^2+21xy-14y^2=0$$

$$(x-y)(x-2y)=0 \therefore x=y \text{ 또는 } x=2y$$

(i) $x=y$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y^2+2y^2-3y^2=5$$

이때, $0 \neq 5$ 이므로 해가 없다.

(ii) $x=2y$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4y^2+4y^2-3y^2=5, y^2=1 \therefore y=\pm 1$$

$$x=2y \text{이므로 } y=\pm 1, x=\pm 2 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$64) \begin{cases} x=-1 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x^2+2x-y=1 \cdots \textcircled{1} \\ x^2-x+3y=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}-3\times\textcircled{2} \text{을 하면 } 5x-10y=-5 \therefore x=2y-1 \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } (2y-1)^2-(2y-1)+3y=2$$

$$4y^2-3y=0, y(4y-3)=0 \therefore y=0 \text{ 또는 } y=\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{3} \text{에서 } y=0 \text{이면 } x=-1, y=\frac{3}{4} \text{이면 } x=\frac{1}{2}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=0 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$65) \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2+y^2-2x+y=0 \cdots \textcircled{1} \\ 2x^2+2y^2-5x+y=-1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$2\times\textcircled{1}-\textcircled{2} \text{을 하면 } x+y=1 \therefore y=1-x \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x^2+(1-x)^2-2x+(1-x)=0$$

$$2x^2-5x+2=0, (2x-1)(x-2)=0 \therefore x=\frac{1}{2} \text{ 또는 } x=2$$

$$\textcircled{3} \text{에서 } x=\frac{1}{2} \text{ 이면 } y=\frac{1}{2}, x=2 \text{ 이면 } y=-1$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$66) \begin{cases} x=\sqrt{7} \\ y=-\sqrt{7} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{7} \\ y=\sqrt{7} \end{cases} \text{ 또는}$$

$$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x^2+xy-y^2=0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2+xy+y^2=7 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x+y)(2x-y)=0$$

$$\therefore y=-x \text{ 또는 } y=2x$$

(i) $y=-x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x^2-x^2+x^2=7, x^2=7 \therefore x=\pm\sqrt{7}$$

$$y=-x \text{이므로 } x=\pm\sqrt{7}, y=\mp\sqrt{7} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $y=2x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x^2+2x^2+4x^2=7, x^2=1 \therefore x=\pm 1$$

$$y=2x \text{이므로 } x=\pm 1, y=\pm 2 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=\sqrt{7} \\ y=-\sqrt{7} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-\sqrt{7} \\ y=\sqrt{7} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$67) \begin{cases} x=2\sqrt{2} \\ y=-\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2} \\ y=\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\text{또는 } \begin{cases} x=2\sqrt{2} \\ y=2\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2} \\ y=-2\sqrt{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2+xy-2y^2=0 \cdots \textcircled{1} \\ x^2-xy+2y^2=16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x+2y)(x-y)=0 \therefore x=-2y \text{ 또는 } x=y$$

(i) $x=-2y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4y^2+2y^2+2y^2=16, y^2=2 \therefore y=\pm\sqrt{2}$$

$$x=-2y \text{이므로 } y=\pm\sqrt{2}, x=\mp 2\sqrt{2} \text{ (복호동순)}$$

(ii) $x=y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y^2-y^2+2y^2=16, y^2=8 \therefore y=\pm 2\sqrt{2}$$

$$x=y \text{이므로 } y=\pm 2\sqrt{2}, x=\pm 2\sqrt{2} \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2\sqrt{2} \\ y=-\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2} \\ y=\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2\sqrt{2} \\ y=2\sqrt{2} \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2\sqrt{2} \\ y=-2\sqrt{2} \end{cases}$$

$$68) \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 6x^2 - xy - 2y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 4x^2 + xy - 4y^2 = -14 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (2x+y)(3x-2y)=0 \quad \therefore y=-2x \quad \text{또는}$$

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

(i) $y=-2x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4x^2 - 2x^2 - 16x^2 = -14, \quad x^2 = 1 \quad \therefore x = \pm 1$$

$$y = -2x \text{ 이므로 } x = \pm 1, y = \mp 2 \text{ (복호동순)}$$

(ii) $y=\frac{3}{2}x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$4x^2 + \frac{3}{2}x^2 - 9x^2 = -14, \quad x^2 = 4 \quad \therefore x = \pm 2$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 이므로 } x = \pm 2, y = \pm 3 \text{ (복호동순)}$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$$

69)

$$\begin{cases} x=0 \\ y=\sqrt{3}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=0 \\ y=-\sqrt{3}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - xy = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 2xy - y^2 = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } x(x-y)=0$$

$$\therefore x=0 \text{ 또는 } x=y$$

(i) $x=0$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $-y^2=3, \Rightarrow y^2=-3$

$$\therefore y = \pm \sqrt{3}i$$

$$\therefore x=0, y = \pm \sqrt{3}i$$

(ii) $x=y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $2y^2 - y^2 = 3 \Rightarrow y^2 = 3$

$$\therefore y = \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{3}, y = \pm \sqrt{3} \text{ (복부호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=0 \\ y=\sqrt{3}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=0 \\ y=-\sqrt{3}i \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는}$$

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

70)

$$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 2x^2 + y^2 = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } (x-2y)(x+y)=0$$

$$\therefore x=2y \text{ 또는 } x=-y$$

(i) $x=2y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$8y^2 + y^2 = 9, \Rightarrow 9y^2 = 9 \quad \therefore y = \pm 1$$

$$\therefore x = \pm 2, y = \pm 1 \text{ (복부호동순)}$$

(ii) $x=-y$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2y^2 + y^2 = 9 \Rightarrow 3y^2 = 9 \quad \therefore y = \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore x = \pm \sqrt{3}, y = \mp \sqrt{3} \text{ (복부호동순)}$$

(i), (ii)에서 구하는 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \text{ 또는}$$

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

$$71) \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} \text{을 하면 } 7x - 7y = 21$$

$$\therefore x = y + 3 \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } y^2 + 2(y+3) - 3y = 8$$

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

$$\therefore y = -1 \text{ 또는 } y = 2$$

$\textcircled{3}$ 에서

$$y = -1 \text{ 이면 } x = 2, y = 2 \text{ 이면 } x = 5$$

따라서 주어진 연립방정식의 해는

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 또는 } \begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$$