

〔学習プリント13〕

練習24 次の式を因数分解せよ。

(1)  $(x-y)^2-5(x-y)+6$

$x-y=A$  とおく。

$(x-y)^2-5(x-y)+6$

$=A^2-5A+6$

$=(A-2)(A-3)$

$=\{(x-y)-2\}\{(x-y)-3\}$

$=\underline{(x-y-2)(x-y-3)}$

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

$x+y=A$  とおく。

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

$=2A^2-A-1$

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

$=\{(x+y)-1\}\{2(x+y)+1\}$

$=\underline{(x+y-1)(2x+2y+1)}$

練習25 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^4-8x^2-9$

$x^2=A$  とおく。

$x^4-8x^2-9$

$=(x^2)^2-8x^2-9$

$=A^2-8A-9$

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

$=(x^2+1)(x^2-9)$

$=\underline{(x^2+1)(x+3)(x-3)}$

(2)  $x^4-16$

$x^2=A$  とおく。

$x^4-16$

$=(x^2)^2-16$

$=A^2-16$

$=A^2-4^2$

$=(A+4)(A-4)$

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

$=\underline{(x^2+4)(x+2)(x-2)}$

演習 次の式を因数分解せよ。

(1)  $(x^2-3x)^2-8(x^2-3x)-20$

$x^2-3x=A$  とおく。

$(x^2-3x)^2-8(x^2-3x)-20$

$=A^2-8A-20$

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

$=\{(x^2-3x)+2\}\{(x^2-3x)-10\}$

$=\underline{(x^2-3x+2)(x^2-3x-10)}$

$=\underline{(x-1)(x-2)(x+2)(x-5)}$

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

$x^2=A$  とおく。

$x^4-2x^2-8$

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

$=A^2-2A-8$

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

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

$=\underline{(x^2+2)(x+2)(x-2)}$

〔学習プリント14〕

練習26 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2+xy-4x-y+3$

$x \cdots 2$  次,  $y \cdots 1$  次  
→  $y$  について整理

$$\begin{array}{ccccccc} x^2 & + & xy & - & 4x & - & y & + & 3 \\ 0 & & 1 & & 0 & & 1 & & 0 \end{array}$$

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

$=(x-1)y+(x-1)(x-3)$

$=(x-1)\{y+(x-3)\}$

$=\underline{(x-1)(x+y-3)}$

$x-1=A$  とおくと

$Ay+A(x-3)$

$=A\{y+(x-3)\}$

(2)  $x^2+3ax-9a-9$

$x \cdots 2$  次,  $a \cdots 1$  次  
→  $a$  について整理

$$\begin{array}{ccccccc} x^2 & + & 3ax & - & 9a & - & 9 \\ 0 & & 1 & & 1 & & 0 \end{array}$$

$=(3ax-9a)+(x^2-9)$

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

$=(x-3)\{3a+(x+3)\}$

$=\underline{(x-3)(x+3a+3)}$

$x-3=A$  とおくと

$3aA+A(x+3)$

$=A\{3a+(x+3)\}$

(3)  $x^2-y^2-4y-4$

$x \cdots 2$  次,  $y \cdots 2$  次  
→ どちらかの文字について整理

$x^2-y^2-4y-4$

$1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad \leftarrow x \text{ について整理}$

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

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

$=\{x+(y+2)\}\{x-(y+2)\}$

$=\underline{(x+y+2)(x-y-2)}$

$y+2=A$  とおくと

$x^2-A^2$

$=(x+A)(x-A)$

練習27 次の式を因数分解せよ。

$x \cdots 2$ 次,  $y \cdots 2$ 次

→どちらかの文字について整理

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & x^2 + 2xy + y^2 - 5x - 5y + 6 \\
 & \begin{array}{ccccccc} 2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \leftarrow x \text{ について整理} \\
 & = x^2 + (2y-5)x + (y^2-5y+6) \\
 & = x^2 + (2y-5)x + (y-2)(y-3) \\
 & = \{x+(y-2)\}\{x+(y-3)\} \\
 & = (x+y-2)(x+y-3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 1 & \times & y-2 \longrightarrow y-2 \\
 1 & \times & y-3 \longrightarrow y-3 \\
 \hline
 & & 2y-5
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x^2 - 3xy + 2y^2 + x + y - 6 \\
 & \begin{array}{ccccccc} 2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \leftarrow x \text{ について整理} \\
 & = x^2 + (-3y+1)x + (2y^2+y-6) \\
 & = x^2 + (-3y+1)x + (y+2)(2y-3) \\
 & = \{x-(y+2)\}\{x-(2y-3)\} \\
 & = (x-y-2)(x-2y+3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 1 & \times & -(y+2) \longrightarrow -y-2 \\
 1 & \times & -(2y-3) \longrightarrow -2y+3 \\
 \hline
 & & -3y+1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 3x^2 + 4xy + y^2 + 7x + y - 6 \\
 & \begin{array}{ccccccc} 2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \leftarrow x \text{ について整理} \\
 & = 3x^2 + (4y+7)x + (y^2+y-6) \\
 & = 3x^2 + (4y+7)x + (y-2)(y+3) \\
 & = \{x+(y+3)\}\{3x+(y-2)\} \\
 & = (x+y+3)(3x+y-2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 1 & \times & y+3 \longrightarrow 3y+9 \\
 3 & \times & y-2 \longrightarrow y-2 \\
 \hline
 & & 4y+7
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 2x^2 + 5xy + 2y^2 - x + y - 1 \\
 & \begin{array}{ccccccc} 2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \leftarrow x \text{ について整理} \\
 & = 2x^2 + (5y-1)x + (2y^2+y-1) \\
 & = 2x^2 + (5y-1)x + (y+1)(2y-1) \\
 & = \{x+(2y-1)\}\{2x+(y+1)\} \\
 & = (x+2y-1)(2x+y+1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 1 & \times & 2y-1 \longrightarrow 4y-2 \\
 2 & \times & y+1 \longrightarrow y+1 \\
 \hline
 & & 5y-1
 \end{array}$$