

## 因数分解(難関)⑨

次の式を因数分解しなさい。

(1)  $(a+b)^2 - 2b(a+b) + (a-b)b - a(b-a)$

(2)  $(2x+1)(2x-3) + 3x(x+1) + x - 25$

(3)  $(xy+2)(xy-2) - (x+2y)(x-2y)$

(4)  $(7x-9)^2 - (8x-5)(5x-2) - (2x+3)(2x-3)$

(5)  $2(y-2)x^2 - 3(x-3)y^2$

### 解答

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

(4)  $(7x-9)^2 - (8x-5)(5x-2)$   
 $\quad - (2x+3)(2x-3)$   
 $= 49x^2 - 126x + 81 - 40x^2 + 41x - 10$   
 $\quad - 4x^2 + 9$   
 $= 5x^2 - 85x + 80$   
 $= 5(x^2 - 17x + 16)$   
 $= 5(x-16)(x-1)$

(2)  $(2x+1)(2x-3) + 3x(x+1) + x - 25$   
 $= 4x^2 - 4x - 3 + 3x^2 + 3x + x - 25$   
 $= 7x^2 - 28$   
 $= 7(x^2 - 4)$   
 $= 7(x+2)(x-2)$

(5)  $2(y-2)x^2 - 3(x-3)y^2$   
 $= 2x^2y - 4x^2 - 3xy^2 + 9y^2$   
 $= xy(2x-3y) - (2x-3y)(2x+3y)$   
 $= (2x-3y)(xy-2x-3y)$

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