

### 3年 数学科 です。難題にチャレンジ！解答例です。

何問できましたか？大文字で置き換えるのが基本ですが、②から頭の中で置き換えた解答になっています。慣れるまでは大文字で置き換えてくださいね。

次の式を因数分解しなさい。

①  $(x-y)(x-y-3)-10$

$x-y=A$  とおくと、

$$\text{与式} = A(A-3)-10$$

$$= A^2 - 3A - 10$$

$$= (A-5)(A+2)$$

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

②  $(3x-2)^2 + 8(3x-2) + 15$

①の発展！  $3x-2=A$  と頭の中でおくと、

$$\text{与式} = (3x-2+3)(3x-2+5)$$

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

たして、かけて

③  $(x+1)(x-2)-14(x+1)(x-2)+40$

$(x+1)(x-2)=A$  と頭の中でおくと、

$$\text{与式} = \{(x+1)(x-2)-10\} \{(x+1)(x-2)-4\}$$

$$= (x^2-x-2-10)(x^2-x-2-4)$$

$$= (x^2-x-12)(x^2-x-6)$$

$$= (x-4)(x+3)(x-3)(x+2)$$

④  $(2a-b)x-2(b-2a)y$

$$= (2a-b)x + (2a-b)y$$

$2a-b=A$  と頭の中でおくと、

$$\text{与式} = (2a-b)(x+y)$$

⑤  $x^2(y-1)+(1-y)$

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

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

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

⑥  $a^2(2b-c)+(c-2b)(5a+6)$

$$= a^2(2b-c)-(2b-c)(5a+6)$$

$$= (2b-c)(a^2-5a-6)$$

符号に注意

$$= (2b-c)(a-6)(a+1)$$

⑦  $x^3+3x^2-4x-12$

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

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

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

$$= (x+2)(x-2)(x+3)$$

⑧  $a^2-4ab+4b^2-1$

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

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

⑨  $x^2-9(x-y)^2$

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

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

⑩  $x^2-4x+4-9y^2+30y-25$

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

$$= (x-2+3y-5)(x-2-3y+5)$$

$$= (x+3y-7)(x-3y+3)$$

⑪  $a^2+2ab-4+b^2$

$$= a^2+2ab+b^2-4$$

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

$$= (a+b+2)(a+b-2)$$

⑫  $a^2b^2-a^2-b^2-4ab+1$

$$= a^2b^2-2ab+1-a^2-2ab-b^2$$

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

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

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