

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。

$$\textcircled{1} \quad (x-y)(x-y-3)-10$$

$$\begin{aligned} &x-y=A \text{ とおくと,} \\ &\text{与式}=A(A-3)-10 \\ &=A^2-3A-10 \\ &=(A-5)(A+2) \\ &=(x-y-5)(x-y+2) \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad (3x-2)^2+8(3x-2)+15$$

$$\begin{aligned} &\text{①の発展! } 3x-2=A \text{ と頭の中でおくと,} \\ &\text{与式}=(3x-2+3)(3x-2+5) \\ &=(3x+1)(3x+3) \end{aligned}$$

たして、かけて

$$\textcircled{3} \quad (x+1)(x-2)-14(x+1)(x-2)+40$$

(x+1)(x-2)=A と頭の中でおくと,

$$\begin{aligned} &\text{与式}=\{(x+1)(x-2)-10\}\{(x+1)(x-2)-4\} \\ &=(x^2-x-2-10)(x^2-x-2-4) \\ &=(x^2-x-12)(x^2-x-6) \\ &=(x-4)(x+3)(x-3)(x+2) \end{aligned}$$

$$\textcircled{4} \quad (2a-b)x-2(b-2a)y$$

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

2a-b=A と頭の中でおくと,

$$\text{与式}=(2a-b)(x+y)$$

$$\textcircled{5} \quad x^2(y-1)+(1-y)$$

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

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

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

$$\textcircled{6} \quad a^2(2b-c)+(c-2b)(5a+6)$$

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

$$=(2b-c)(a^2-5a-6) \quad \text{符号に注意}$$

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

$$\textcircled{7} \quad x^3+3x^2-4x-12$$

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

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

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

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

$$\textcircled{8} \quad a^2-4ab+4b^2-1$$

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

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

$$\textcircled{9} \quad x^2-9(x-y)^2$$

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

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

$$\textcircled{10} \quad x^2-4x+4-9y^2+30y-25$$

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

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

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

$$\textcircled{11} \quad a^2+2ab-4+b^2$$

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

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

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

$$\textcircled{12} \quad a^2b^2-a^2-b^2-4ab+1$$

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

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

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

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