

# まず共通因数でくくって

学習日 月 日

年 組 番 氏名

## POINT

$$\begin{aligned} mx^2 + m(a+b)x + mab &= m\{x^2 + (a+b)x + ab\} \\ &= m(x+a)(x+b) \end{aligned}$$

と因数分解できる。

- ① まず、共通因数があるかどうか確認し、あればくくる。
- ② 次に公式が使えるかどうか確かめる。

<例>

$$\begin{array}{ccccccc} 3x^2 & + & 9x & + & 6 & = & 3(x^2 + 3x + 2) = 3(x+1)(x+2) \\ | & & | & & | & & \\ \hline & & & & \uparrow & & \\ & & & & 3 & \text{でくくる。} & \\ & & & & \text{3の倍数} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 2x^2 & - & 8y^2 & = & 2(x^2 - 4y^2) = 2(x+2y)(x-2y) \\ | & & | & & \uparrow & & \\ \hline & & & & 2 & \text{でくくる。} & \\ & & & & \text{2の倍数} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} x^3 & + & 8x^2 & + & 16x & = & x(x^2 + 8x + 16) = x(x+4)^2 \\ | & & | & & | & & \\ \hline & & & & \uparrow & & \\ & & & & x & \text{でくくる。} & \\ & & & & \text{xが共通因数} & & \end{array}$$

(1) 次の式を因数分解しなさい。

①  $2x^2 - 4x + 2$

②  $5x^2 + 10x - 240$

③  $6x^2 + 6x - 36$

④  $16x^2 - 36y^2$

⑤  $x^3 + 7x^2 + 12x$

⑥  $x^3 + 9x^2 - 22x$

⑦  $2x^3 + 6x^2 - 20x$

⑧  $3ax^2 - 6ax - 105a$

⑨  $8a^3 + 24a^2b + 18ab^2$

⑩  $2ax^2 + 20ax + 48a$

⑪  $a^2x^2 - x^2$

⑫  $-x^3 + 4x^2 - 3x$

⑬  $3ab^3 - 36ab^2 + 108ab$

⑭  $\frac{1}{4}x^2 - x - 8$

# まず共通因数でくくって

学習日 月 日

年 組 番 氏名

## POINT

$$mx^2 + m(a+b)x + mab = m\{x^2 + (a+b)x + ab\}$$

$$= m(x+a)(x+b)$$

と因数分解できる。

- ① まず、共通因数があるかどうか確認し、あればくくる。
- ② 次に公式が使えるかどうか確かめる。

<例>

$$3x^2 + 9x + 6 = 3(x^2 + 3x + 2) = 3(x+1)(x+2)$$

↑ 3 でくくる。  
3 の倍数

$$2x^2 - 8y^2 = 2(x^2 - 4y^2) = 2(x+2y)(x-2y)$$

↑ 2 でくくる。  
2 の倍数

$$x^3 + 8x^2 + 16x = x(x^2 + 8x + 16) = x(x+4)^2$$

↑ x でくくる。  
x が共通因数

(1) 次の式を因数分解しなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x^2 - 4x + 2 \\ &= 2(x^2 - 2x + 1) \\ &= 2(x-1)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 5x^2 + 10x - 240 \\ &= 5(x^2 + 2x - 48) \\ &= 5(x-6)(x+8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 6x^2 + 6x - 36 \\ &= 6(x^2 + x - 6) \\ &= 6(x-2)(x+3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & 16x^2 - 36y^2 \\ &= 4(4x^2 - 9y^2) \\ &= 4(2x+3y)(2x-3y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & x^3 + 7x^2 + 12x \\ &= x(x^2 + 7x + 12) \\ &= x(x+3)(x+4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad & x^3 + 9x^2 - 22x \\ &= x(x^2 + 9x - 22) \\ &= x(x-2)(x+11) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{7} \quad & 2x^3 + 6x^2 - 20x \\ &= 2x(x^2 + 3x - 10) \\ &= 2x(x-2)(x+5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{8} \quad & 3ax^2 - 6ax - 105a \\ &= 3a(x^2 - 2x - 35) \\ &= 3a(x-7)(x+5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \quad & 8a^3 + 24a^2b + 18ab^2 \\ &= 2a(4a^2 + 12ab + 9b^2) \\ &= 2a(2a+3b)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \quad & 2ax^2 + 20ax + 48a \\ &= 2a(x^2 + 10x + 24) \\ &= 2a(x+4)(x+6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{11} \quad & a^2x^2 - x^2 \\ &= x^2(a^2 - 1) \\ &= x^2(a+1)(a-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{12} \quad & -x^3 + 4x^2 - 3x \\ &= -x(x^2 - 4x + 3) \\ &= -x(x-3)(x-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{13} \quad & 3ab^3 - 36ab^2 + 108ab \\ &= 3ab(b^2 - 12b + 36) \\ &= 3ab(b-6)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{14} \quad & \frac{1}{4}x^2 - x - 8 \\ &= \frac{1}{4}(x^2 - 4x - 32) \\ &= \frac{1}{4}(x-8)(x+4) \end{aligned}$$