

1 1 いろいろな因数分解

因数分解の公式＝展開公式

分配法則	$aM + bM = M(a + b)$	…共通因数
和と差の積	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	…公式①
平方公式	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$	…公式②
乗法公式	$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$	…公式③

● 複雑な因数分解 → 共通因数と公式で乗り越える！

(例題 1)

(1) $ax^2 + 4ax - 5a = \textcircled{a}(x^2 + 4x - 5)$ ……共通因数でくくる
 $= a(x - 1)(x + 5)$ ……公式③を使う

(2) $2ax^2 - 2ax - 12a = \textcircled{2a}(x^2 + x - 6)$ ……共通因数でくくる
 $= 2a(x - 2)(x + 3)$ ……公式③を使う

<練習 1> 共通因数でくくってから、次の式を因数分解しなさい。①②は空欄をうめる。

① $5x^2 - 45$

$= 5(\quad - \quad)$

$= 5(\quad + \quad)(\quad - \quad)$

③ $2bx^2 - 4bx - 16b$

$=$

$=$

⑤ $3x^2 - 15x + 18$ (入試)

$=$

$=$

② $3ax^2 + 12ax + 12a$

$= (\quad)(x^2 + 4x + 4)$

$= (\quad)(\quad + \quad)^2$

④ $4a^2b - bx^2$

$=$

$=$

⑥ $x^2y - y$

$=$

$=$

● 複雑な因数分解 → おきかえを使って乗り越える！

(例題 2)

(1) $(x - 1)y - (x - 1)$
 $x - 1$ を M とおくと、
 $= My - M$
 $= M(y - 1)$
 $= (x - 1)(y - 1)$

↓ 共通因数

↓ もとに戻す

(2) $(x + 3)^2 - 8(x + 3) + 15$
 $x + 3$ を M とおくと、
 $= M^2 - 8M + 15$
 $= (M - 3)(M - 5)$
 $= \{(x + 3) - 3\} \{(x + 3) - 5\}$
 $= x(x - 2)$

↓ 乗法公式

↓ もとに戻す

<練習 2> 次の式を因数分解しなさい。

① $(a + b)x + (a + b)$

$(a + b)$ を M とおくと

$= Mx + M$

$= M(\quad + \quad)$

$= (\quad + \quad)(\quad + \quad)$

③ $(a + b)^2 + 5(a + b) + 6$

(\quad) を M とおくと

$=$

$=$

$=$

チャレンジ問題 ~~~~~

⑤ $a^2 - 2ab + b^2 + 2a - 2b + 1$ (入試)

$=$

$=$

$=$

$=$

② $(x + 3)^2 - 7(x + 3) + 10$

(\quad) を M とおくと

$=$

$=$

$=$

$=$

④ $3x(2 - y) - y + 2$ ←工夫が必要

$=$

(\quad) を M とおくと

$=$

$=$

$=$

$=$

⑥ $x^2 - y^2 + 2x + 1$ (入試)

$=$

$=$

$=$

$=$

$=$