

数学 いろいろな因数分解 ()年()組()番()

置き換え

かっこを使った式をひとまとめにして1つの文字として置き換える。

例 $(x + y)^2 + 2(x + y) - 3$ $(x - y)^2 - 25$

$x + y = A$ とおくと, $x - y = A$ とおくと,

$(x + y)^2 + 2(x + y) - 3$ $(x - y)^2 - 25$

$= (A - 1)(A + 3)$ $= (A - 5)(A + 5)$

$= (x + y - 1)(x + y + 3)$ $= (x - y - 5)(x - y + 5)$

問題 A 次の式を因数分解せよ。

(1) $(x - 2)^2 - 2(x - 2) - 3$ (2) $x^2 - (y + 1)^2$

(3) $x^4 - 5x^2 + 4$ (4) $x^4 - 1$

次数の低い方の文字で整理

x, y のように2個以上の文字を使っている場合は, 次数の低い文字について整理する。次数が同じ場合は, 一つの文字について, 整理する。

例 $x^2 + xy + x - 2y - 2$

$= y(x + 1) + (x^2 + x - 2)$... yについて整理

$= y(x + 1) + (x - 1)(x + 2)$... xを因数分解

$= (x - 1)\{y + (x + 2)\}$... 共通因数でくくる

$= (x - 1)(x + y + 2)$... 式を整理

例 $x^2 + 3xy + 2y^2 - 2x - 3y + 1$

$= x^2 + (3y - 2)x + 2y^2 - 3y + 1$... xについて整理

$= x^2 + 3xy - 2x + (2y - 1)(y - 1)$... yを因数分解

$= \{x - (2y - 1)\}\{x - (y - 1)\}$... 足して $3y - 2$ を作る。

$= (x - 2y + 1)(x - y + 1)$... 式を整理

問題 B 次の式を因数分解せよ。

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