

因数分解(1)

因数

ある式がいくつかの式の積の形で表されるとき、かけ合わされたそれぞれの式のことをもとの式の**因数**という。

例) 多項式 $x^2 + (a+b)x + ab$ は $x+a$ と $x+b$ の積である。

$$\underbrace{x^2 + (a+b)x + ab}_{\text{もとの式}} = (x+a)(x+b)$$

このとき、 $x+a$ と $x+b$ を $x^2 + (a+b)x + ab$ の**因数**という。

因数分解

多項式を因数の積の形であらわすことを、**因数分解**するという。

$$\text{例) } x^2 + (a+b)x + ab \xrightarrow{\text{因数分解}} (x+a)(x+b)$$

←展開 …因数分解した式をもとに戻すと式の展開になる。

共通因数

多項式の各項に共通な因数があるときは、その因数をかつこの外にくくり出して因数分解する。

例1) $ab - ac = a(b - c)$ 例2) $x^2 + x = x \times x + x \times 1 = x(x + 1)$

↑ 共通因数 ↑ 因数分解
↑ 共通因数 ↑ 因数分解

【1】共通因数をくくりだして、次の式を因数分解しなさい。

(1) $ax + bx = x(a + b)$

(2) $12ax - 6bx = 6x(2a - b)$

(3) $3mn + 12m = 3m(n + 4)$

(4) $ab + ac + ad = a(b + c + d)$

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

(6) $2m^2 + 6mn = 2m(m + 3n)$

(7) $x^2y + xy^2 = xy(x + y)$

(8) $2a^2b - 3ab^2 = ab(2a - 3b)$

(9) $x^2 - 4xy + 4x = x(x - 4y + 4)$

(10) $2x^2y - 3xy^2 + xy = xy(2x - 3y + 1)$

(11) $9x^3 - 3x^2 = 3x^2(3x - 1)$

(12) $6x^3y - 4x^2y^2 - 8x^2y$
 $= 2x^2y(3x - 2y - 4)$

