

6 2. 因数分解（因数定理）

$$(1) (x-2)(x^2-x+1) \quad (2) (x+1)^2(x-2)$$

$$(3) (x-1)(2x+1)(x+3) \quad (4) (x-5)(3x+2)(2x-3)$$

次の式を因数分解せよ。

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

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2 \text{ とおく。}$$

$$f(2) = 0 \text{ であるから}$$

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

$$(2) x^3 - 3x - 2$$

$$f(x) = x^3 - 3x - 2 \text{ とおく。}$$

$$f(-1) = 0 \text{ であるから}$$

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

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

$$f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 4x - 3 \text{ とおく。}$$

$$f(1) = 0 \text{ であるから}$$

$$2x^3 + 5x^2 - 4x - 3 = (x-1)(2x^2 + 7x + 3) = (x-1)(2x+1)(x+3)$$

$$(4) 6x^3 - 35x^2 + 19x + 30$$

$$f(x) = 6x^3 - 35x^2 + 19x + 30 \text{ とおく。}$$

$$f(5) = 0 \text{ であるから}$$

$$6x^3 - 35x^2 + 19x + 30 = (x-5)(6x^2 - 5x - 6) = (x-5)(3x+2)(2x-3)$$



3次以上の式の因数分解は、原則として因数定理で1つずつ因数を見つけていきます。

代入する値の候補は、「最高次の項の約数」を分母に、「定数項の約数」を分子として

+-を含めて組み合わせたものになります。

実際には1, -1, 2, -2などを入れた段階でうまくいく問題が多いです。