

## 第2講 数と式の計算

分母の有理化などに伴う平方根の計算, 対称式の性質などを利用し, 工夫して式の値を求めることを学習する.

### 1 整式の乗法

#### A 展開

整式の積は次の分配法則を用いて計算できる.

$A, B, C$  を整式とすると,

$$A(B+C) = AB + AC, \quad (A+B)C = AC + BC$$

いくつかの整式の積の形をした式において, 積を計算して1つの整式に表すことを, その式を**展開**するという.

#### B 展開の公式

整式の展開は分配法則を繰り返し用いると必ず計算できるが, 次の形の積についてはその結果を公式として用いることができるようにしておくとう便利である.

$$[1] \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$[2] \quad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$[3] \quad (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

**例1** 展開の公式を用いると,

$$\begin{aligned} \cdot (2a+b)^2 &= (2a)^2 + 2 \cdot 2a \cdot b + b^2 \\ &= 4a^2 + 4ab + b^2 \end{aligned}$$

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

**問1** 次の式を展開せよ.

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

(2)  $(3x+4y)(3x-4y)$

**練習** ▶▶▶

2・1 次の計算をせよ.

$$(1) \frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{20}} - \frac{1}{\sqrt{45}}$$

$$(2) \frac{\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}+1} - \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-3}$$

2・2  $x=3+2\sqrt{2}$ ,  $y=3-2\sqrt{2}$  のとき, 次の式の値を求めよ.

$$(1) x+y$$

$$(2) xy$$

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

$$(4) \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$$