

5

・整式のわり算

(例1) $x^2+x-1 \overline{)x^3-x^2+2x-1}$

$$\begin{array}{r} x - 2 \\ x^3 + x^2 - x \\ \hline -2x^2 + 3x - 1 \\ -2x^2 - 2x + 2 \\ \hline 5x - 3 \end{array}$$

商
余り

(例2) $x^3-x+1 \overline{)x^3+2x+1}$

$$\begin{array}{r} x + 1 \\ x^3 + 2x + 1 \\ \hline x^3 - x^2 + x \\ x^2 + x + 1 \\ x^2 - x + 1 \\ \hline 2x \end{array}$$

商
余り

(例3) $x+\alpha \overline{-x^3+4\alpha x^2+6\alpha^2 x+3\alpha^3}$

$$\begin{array}{r} -x^2 + 5\alpha x + \alpha^2 \\ -x^3 - \alpha x^2 \\ \hline 5\alpha x^2 + 6\alpha^2 x + 3\alpha^3 \\ 5\alpha x^2 + 5\alpha^2 x \\ \hline \alpha^2 x + 3\alpha^3 \\ \alpha^2 x + \alpha^3 \\ \hline 2\alpha^3 \end{array}$$

(例4) $\alpha+x \overline{3\alpha^2+3x\alpha+x^2}$

$$\begin{array}{r} 3\alpha^2 + 3x\alpha + x^2 \\ 3\alpha^3 + 6x\alpha^2 + 4x^2\alpha - x^3 \\ 3x\alpha^2 + 3x^2\alpha \\ x^3\alpha - x^3 \\ x^2\alpha + x^3 \\ -2x^3 \end{array}$$

整式 A を整式 B でわるととき

$$A = BQ + R \quad (R \text{ は } 0 \text{ または, } B \text{ の次数の低い整式})$$

が成り立つ。

(例3) $8x^3+4x^2+2x+1$ を整式 B でわると、商が $4x+2$ 、余りが $-2x-1$ であった。B を求めよ。

$$8x^3+4x^2+2x+1 = B \times (4x+2) - 2x-1$$

であるから

$$8x^3+4x^2+4x+2 = B \times (4x+2)$$

よって

$$B = 2x^2+1$$

$$\begin{array}{r} 2x^2+1 \\ 4x+2 \overline{)8x^3+4x^2+4x+2} \\ 8x^3+4x^2 \\ \hline 4x+2 \\ 4x+2 \\ \hline 0 \end{array}$$