

問30 解の公式を使って、次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2+20x+96$

(2) $2x^2+7x-15$

一般に、2次方程式は、複素数の範囲で考えるとつねに解をもつから、複素数まで使ってよいとすると、前ページの結果より、2次式は必ず1次式の積に因数分解することができる。

例22 2次方程式 $x^2+4x-1=0$ の解は、 $x=-2\pm\sqrt{5}$ だから、

$$\begin{aligned} x^2+4x-1 &= \{x-(-2+\sqrt{5})\}\{x-(-2-\sqrt{5})\} \\ &= (x+2-\sqrt{5})(x+2+\sqrt{5}) \end{aligned}$$

例23 2次方程式 $2x^2-3x+2=0$ の解は、 $x=\frac{3\pm\sqrt{7}i}{4}$ だから、

$$2x^2-3x+2=2\left(x-\frac{3+\sqrt{7}i}{4}\right)\left(x-\frac{3-\sqrt{7}i}{4}\right)$$

問31 複素数の範囲で考えて、次の式を因数分解せよ。

(1) x^2-5x+1

(2) x^2+4

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

問 題

4-1. 次の2次方程式を解け。

(1) $x(x+2)=4$

(2) $(x+1)^2+5(x+1)+6=0$

(3) $2x^2-\sqrt{5}x+1=0$

(4) $25x^2-30x+9=0$

4-2. 2次方程式 $2x^2-4x+3=0$ の2つの解を α , β とするとき、

$\frac{1}{\alpha}$, $\frac{1}{\beta}$ を解とする2次方程式を作れ。