

### § 3.3 2次方程式の解の公式

#### 問題 3.3.1

(1) 方程式  $2(x^2 + 3) = 3\sqrt{7}x$  を整理すると  $2x^2 - 3\sqrt{7}x + 6 = 0$  . 解の公式より,

$$x = \frac{3\sqrt{7} \pm \sqrt{63 - 48}}{4} = \frac{3\sqrt{7} \pm \sqrt{15}}{4} .$$

(2) 方程式  $\frac{\sqrt{3}x^2}{2} + 2x = -\frac{2}{\sqrt{3}}$  を整理すると  $3x^2 + 4\sqrt{3}x + 4 = 0$  . 解の公式より,

$$x = \frac{-4\sqrt{3} \pm \sqrt{48 - 48}}{6} = -\frac{4\sqrt{3}}{6} = -\frac{2\sqrt{3}}{3} .$$

(3) 方程式  $(x+1)(3x+1) = -2$  を整理すると  $3x^2 + 4x + 3 = 0$  . 解の公式より,

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 36}}{6} = \frac{-4 \pm \sqrt{20}i}{6} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{5}i}{6} = \frac{-2 \pm \sqrt{5}i}{3} ,$$

よって  $x = -\frac{2 \pm \sqrt{5}i}{3}$  .

#### 問題 3.3.2

両辺を 10 で割ると  $\frac{5}{2}x^2 - 7x + \frac{46}{10} = 0$  ; 2次方程式の解の公式より

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{46}{10}}}{2 \cdot \frac{5}{2}} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 46}}{5} = \frac{7 \pm \sqrt{3}}{5} .$$

#### 問題 3.3.3

方程式  $x^2 - 2x = k(x - 1)$  を整理すると  $x^2 - (k+2)x + k = 0$  . 解の公式より,

$$x = \frac{k+2 \pm \sqrt{(k+2)^2 - 4k}}{2} = \frac{k+2 \pm \sqrt{k^2 + 4k + 4 - 4k}}{2} = \frac{k+2 \pm \sqrt{k^2 + 4}}{2} .$$