

## 代数の考え方 (10)

142-004814-1 松山 和弘

2015 年 11 月 15 日

### 1 問 1

$$\begin{aligned}x &= \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}} - \frac{p}{3 \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}}} \\x &= \left( \frac{\sqrt{3}i}{2} - \frac{1}{2} \right) \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}} - \frac{\left( -\frac{\sqrt{3}i}{2} - \frac{1}{2} \right) p}{3 \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}}} \\x &= \left( -\frac{\sqrt{3}i}{2} - \frac{1}{2} \right) \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}} - \frac{\left( \frac{\sqrt{3}i}{2} - \frac{1}{2} \right) p}{3 \left( \frac{\sqrt{27q^2 + 4p^3}}{2 \cdot 3^{\frac{3}{2}}} - \frac{q}{2} \right)^{\frac{1}{3}}}\end{aligned}$$

### 2 問 2

$x^5 = 1$  は、「円周の 5 等分」問題である。オイラーの公式により 5 箇の根がある。

$$\cos 2\pi \frac{0}{5} + i \sin 2\pi \frac{0}{5} = 1$$

$$\cos 2\pi \frac{1}{5} + i \sin 2\pi \frac{1}{5}$$

$$\cos 2\pi \frac{2}{5} + i \sin 2\pi \frac{2}{5}$$

$$\cos 2\pi \frac{3}{5} + i \sin 2\pi \frac{3}{5}$$

$$\cos 2\pi \frac{4}{5} + i \sin 2\pi \frac{4}{5}$$

### 3 問 3