

以下の問題と解説部分において、訂正があります。

11 訂正前

0 ではない複素数 α, β が等式 $(\alpha^2 + 3\alpha\beta)^2 - 9\beta^4 = 0$ を満たすとする。

(1) $t = \frac{\alpha}{\beta}$ とおくとき、 $t = \frac{\text{アイ} \pm \sqrt{\text{ウエ}}}{\text{オ}}, \frac{\text{カキ} \pm \sqrt{\text{ク}}}{\text{ケ}} i$ である。ただし、
 $\text{ウエ} > \text{ク}$ とする。

【解説】

$$(1) (\alpha^2 + 3\alpha\beta)^2 - 9\beta^4 = 0 \quad \dots\dots ①$$

$\beta \neq 0$ すなわち $\beta^4 \neq 0$ であるから、① の両辺を β^4 で割って

$$\left(\frac{\alpha^2}{\beta^2} + 3\frac{\alpha}{\beta}\right)^2 - 9 = 0$$

$$(t^2 + 3t)^2 = 9$$

よって $t^2 + 3t = 3$ または $t^2 + 3t = -3$

$$\text{したがって} \quad t = \frac{\text{アイ} - 3 \pm \sqrt{\text{ウエ} 21}}{\text{オ} 2}, \frac{\text{カキ} - 3 \pm \sqrt{\text{ク} 3}}{\text{ケ} 2}$$

11 訂正後

0 ではない複素数 α, β が等式 $(\alpha^2 + 3\alpha\beta)^2 - 9\beta^4 = 0$ を満たすとする。

(1) $t = \frac{\alpha}{\beta}$ とおくとき、 $t = \frac{\text{アイ} \pm \sqrt{\text{ウエ}}}{\text{オ}}, \frac{\text{カキ} \pm \sqrt{\text{ク}}}{\text{ケ}} i$ である。ただし、
 $\text{ウエ} > \text{ク}$ とする。

【解説】

$$(1) (\alpha^2 + 3\alpha\beta)^2 - 9\beta^4 = 0 \quad \dots\dots ①$$

$\beta \neq 0$ すなわち $\beta^4 \neq 0$ であるから、① の両辺を β^4 で割って

$$\left(\frac{\alpha^2}{\beta^2} + 3\frac{\alpha}{\beta}\right)^2 - 9 = 0$$

$$(t^2 + 3t)^2 = 9$$

よって $t^2 + 3t = 3$ または $t^2 + 3t = -3$

$$\text{したがって} \quad t = \frac{\text{アイ} - 3 \pm \sqrt{\text{ウエ} 21}}{\text{オ} 2}, \frac{\text{カキ} - 3 \pm \sqrt{\text{ク} 3} i}{\text{ケ} 2}$$