

2011年 教育学部 第1問

 1 次の計算をせよ。ただし、 i は虚数単位とする。

(1) $(\sqrt{3} + i)^3$

(2) $(\sqrt{3} + i)^{12}$

$$\begin{aligned}
 (1) (\sqrt{3} + i)^3 &= (\sqrt{3})^3 + 3 \cdot (\sqrt{3})^2 i + 3 \cdot \sqrt{3} i^2 + i^3 \\
 &= 3\sqrt{3} + 9i - 3\sqrt{3} - i \\
 &= \underline{8i} //
 \end{aligned}$$

(2) (1)より.

$$\begin{aligned}
 (\sqrt{3} + i)^{12} &= \{(\sqrt{3} + i)^3\}^4 \\
 &= (8i)^4 \\
 &= 8^4 i^4 \\
 &= \underline{4096} //
 \end{aligned}$$