

2024年度 久留米大学 後期理系 第2問

**問題** 複素数  $z = -\sqrt{2} - \sqrt{6} + (\sqrt{2} - \sqrt{6})i$  について、

(1)  $z^2$  の値は、 $z^2 = \boxed{\text{ノ}} \sqrt{\boxed{\text{ハ}}} + \boxed{\text{ヒ}} i$  である。

(2)  $z$  を極形式で表すと、 $z = \boxed{\text{フ}} \left( \cos \frac{\boxed{\text{ヘホ}}}{\boxed{\text{マミ}}} \pi + i \sin \frac{\boxed{\text{ヘホ}}}{\boxed{\text{マミ}}} \pi \right)$  である。ただし、偏角は  $0$  以上  $2\pi$  未満とする。

(3)  $z^8$  の値は、 $z^8 = \boxed{\text{ム}}^{\boxed{\text{メモ}}} \left( \boxed{\text{ヤユ}} + \sqrt{\boxed{\text{ヨ}}} i \right)$  である。

(4)  $n$  を自然数とする。 $(1-i)z^n$  が実数となる最小の  $n$  は、 $n = \boxed{\text{ラ}}$  である。

S.kurume2024C\_02.pbm