

## 2023年度 京都府立医科大学 前期理系 第3問

**問題**  $z$  は 0 でない複素数とする。0 以上の整数  $n$  に対して、 $a_n = z^n + \bar{z}^n$  とおく。ここで  $\bar{z}$  は  $z$  と共役な複素数である。

- (1)  $a_n$  は実数であることを証明せよ。
- (2)  $z = 1 + i$  とする。ただし  $i$  は虚数単位である。0 以上の整数  $k$  に対して、 $a_{4k}, a_{4k+1}, a_{4k+2}, a_{4k+3}$  を求めよ。
- (3) 次の条件を満たす  $z$  をすべて求めよ。  
条件：0 以上のすべての整数  $k$  に対して  $a_{6k} = a_{6k+2}$  である。

P\_kyofui2023A\_03.pbm