



2018年 物理・情報科学 第1問

1 i を虚数単位とし, 自然数 n に対して $a_n = (1 + \sqrt{3}i)^n + (1 - \sqrt{3}i)^n$ とおく. 以下の問いに答えよ.

- (1) a_n は整数となることを示せ.
- (2) a_n が負となる n をすべて求めよ.
- (3) $|a_n|$ が 2 の累乗となることを示せ. また, その指数を求めよ.