

2017年 国際文理（国際教養）第5問

5 整数の数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ はすべての自然数 n に対して

$$(2 + \sqrt{3})^n = a_n + b_n\sqrt{3}$$

が成り立つとする。このとき、以下の問に答えなさい。

- (1) a_1 , b_1 の値を求めなさい。
- (2) a_{n+1} を a_n と b_n を用いて表しなさい。また、 b_{n+1} を a_n と b_n を用いて表しなさい。
- (3) すべての自然数 n に対して、 $a_{n+1} + pb_{n+1} = q(a_n + pb_n)$ が成り立つような定数の組 (p, q) を2組求めなさい。
- (4) a_n , b_n を n を用いて表しなさい。