

2012年 生命環境（生命分子化学）第3問

3  $n, a_n, b_n$  を自然数とし,  $(2 + \sqrt{3})^n = a_n + \sqrt{3}b_n$  とする. 以下の問いに答えよ.

- (1)  $a_{n+1}, b_{n+1}$  を  $a_n, b_n$  を用いて表せ.
- (2)  $(2 - \sqrt{3})^n = a_n - \sqrt{3}b_n$  となることを数学的帰納法を用いて証明せよ.
- (3)  $(2 + \sqrt{3})^n$  以下の整数のうち最大のものを  $pa_n + q$  とする.  $p$  と  $q$  の値を求めよ.