

6  $a$  と  $b$  を互いに素, すなわち 1 以外の公約数を持たない正の整数とし, さらに  $a$  は奇数とする. 正の整数  $n$  に対して整数  $a_n, b_n$  を  $(a + b\sqrt{2})^n = a_n + b_n\sqrt{2}$  をみたすように定めるとき, 次の (1), (2) を示せ. ただし  $\sqrt{2}$  が無理数であることは証明なしに用いてよい.

(1)  $a_2$  は奇数であり,  $a_2$  と  $b_2$  は互いに素である.

(2) すべての  $n$  に対して,  $a_n$  は奇数であり,  $a_n$  と  $b_n$  は互いに素である.