

京都大学（理系・乙） 2009 年 第 6 問

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．