

京都大学（文系） 1981 年 第 2 問

p を有理数とし、次の関係をもつ x_n, y_n を座標にもつ平面上の点 P_n ($n = 1, 2, \dots$) を考える；

$$x_{n+1} = x_n + p(y_{n+1} + y_n), \quad y_{n+1} = y_n - p(x_{n+1} + x_n)$$

いま、 x_1, y_1 がともに有理数で、かつ P_1 は原点ではないとする．このとき、すべての x_n, y_n は有理数であり、点 P_n は原点を中心とする定円上にあることを示せ．