

次の問いに答えよ。

- (1) t の 2 次方程式 $t^2 + bt + c = 0$ は重解 α をもつとする。ただし、 $\alpha \neq 0$ とする。このとき、定数 p, q に対して $x_n = p\alpha^{n-1} + q(n-1)\alpha^{n-2}$ ($n \geq 1$) で定められる数列 $\{x_n\}$ は、 $x_{n+2} + bx_{n+1} + cx_n = 0$ を満たすことを示せ。
- (2) $x_1 = 2, x_2 = 2, x_{n+2} - 4x_{n+1} + 4x_n = 0$ ($n \geq 1$) を満たす数列 $\{x_n\}$ の一般項を求めよ。

〔和歌山大〕