0002426813757999

電気通信大学

2017年 第4問

$\boxed{4}$ $a_1=1$とする．nを自然数とし，実数a_n，a_{n+1}に対して，次の

条件(P_n)：$(a_{n+1}+a_n)(3a_{n+1}+a_n+3)(2a_{n+1}-a_n-3)=0$

を考える．以下の問いに答えよ．

(1) $a_2<0$のとき，条件(P_1)をみたす実数a_2をすべて求めよ．

(2) $n \geqq 2$とし，$n-1$個の実数a_2，a_3，$\cdots$，a_{n-1}，a_nが

$a_k>0$ $(k=2,\ 3,\ \cdots,\ n)$ および 条件(P_k) $(k=1,\ 2,\ \cdots,\ n-1)$

をすべてみたすとき，a_nをnを用いて表せ．

(3) 2つの実数a_n，a_{n+1}が

$-3<a_n<3$ および 条件(P_n)

をみたすとき，$-3<a_{n+1}<3$が成り立つことを示せ．

(4) 3つの実数a_n，a_{n+1}，a_{n+2}は

$0<a_n<3$，$a_{n+1}<0$，$a_{n+2}>0$ および 条件(P_n)，(P_{n+1})

をすべてみたすとする．このとき，a_{n+2}のとりうるすべての値をそれぞれa_nの式で表せ．

(5) 49個の実数a_2，a_3，$\cdots$，a_{49}，a_{50}は，条件(P_1)，(P_2)，$\cdots$，(P_{49})をすべてみたすとする．さらに，a_2，a_3，$\cdots$，a_{49}，a_{50}の中に，負の実数がただひとつ含まれるとき，a_{50}の最大値を求めよ．