

2014年 第2問

2 次の問いに答えよ.

(1) 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} - a_n = (n+1)(n+2) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

(2) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ とし, $pA + qE$ (p, q は実数) の形の 2 次正方行列全体の集合を M とする. ただし, E は 2 次の単位行列とする.

(i) A の逆行列 A^{-1} を求めよ.

(ii) A^{-1} は集合 M に属することを示せ.

(3) m, n を正の整数として次の命題を考える.

$$\text{「} m^2 + 2n^2 \text{ が 3 の倍数でない} \implies$$

(m は 3 の倍数でない または n は 3 の倍数である)」

(i) この命題の対偶を述べよ.

(ii) この命題が偽であることを示せ.