



2015年 医学部 第5問

 $5 \mid n$ を自然数, iを虚数単位とする. 集合  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ ,  $I_4$ , および Aを

 $I_1 = \{k \mid k \text{ は } n \text{ 以下の自然数 } \}$ 

 $I_2 = \{-k \mid k \text{ は } n \text{ 以下の自然数 } \}$ 

 $I_3 = \{ki \mid k \ k \ n \ \text{以下の自然数}\}$ 

 $A = I_1 \cup I_2 \cup I_3 \cup I_4 \cup \{0\}$ 

とする. 集合 Aの要素が1つずつ書かれたカードが4n+1枚ある. ただし、それぞれのカードに書かれている 要素は異なるものとする. これらのカードをよくまぜて、左から右に一列に並べる. 左から k 番目のカードに書 かれた数を  $X_k$  とするとき,次の確率を求めよ.

- (1) 積 $X_1X_2X_3$ が0となる.
- (2) 積  $X_1X_2X_3$  が実数となる.
- (3) 和  $X_1 + X_2$  が実数となる.
- (5)  $X_1(X_2+X_3)$ が実数となる.