

2013年医学部第3問

3 さいころを4回投げて、 k 回目 ($k = 1, 2, 3, 4$) に出る目の数を X_k とする。1から6までの目は等確率で出るものとするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) j, k ($j < k$) は数の集合 $\{1, 2, 3, 4\}$ を動くものとする。 X_1, X_2, X_3, X_4 の中で、 $X_j = X_k$ となる組 $\{j, k\}$ が少なくとも1つ存在する事象を A 、 $X_j = X_k$ となる組 $\{j, k\}$ がただ1つ存在する事象を B 、同じ目がちょうど3つ出る事象を C とする。確率 $P(A)$ 、 $P(B)$ 、 $P(C)$ をそれぞれ求めよ。
- (2) A が起こったときの和事象 $B \cup C$ の条件つき確率 $P_A(B \cup C)$ を求めよ。
- (3) X_1, X_2, X_3, X_4 の値を小さい順に並べ替えて、 $X_{(1)} \leq X_{(2)} \leq X_{(3)} \leq X_{(4)}$ を定める。例えば、 $X_1 = 3, X_2 = 2, X_3 = 6, X_4 = 2$ の場合、 $X_{(1)} = 2, X_{(2)} = 2, X_{(3)} = 3, X_{(4)} = 6$ である。確率 $P(X_{(1)} = 4)$ と $P(X_{(1)} = X_{(2)} = 4)$ をそれぞれ求めよ。